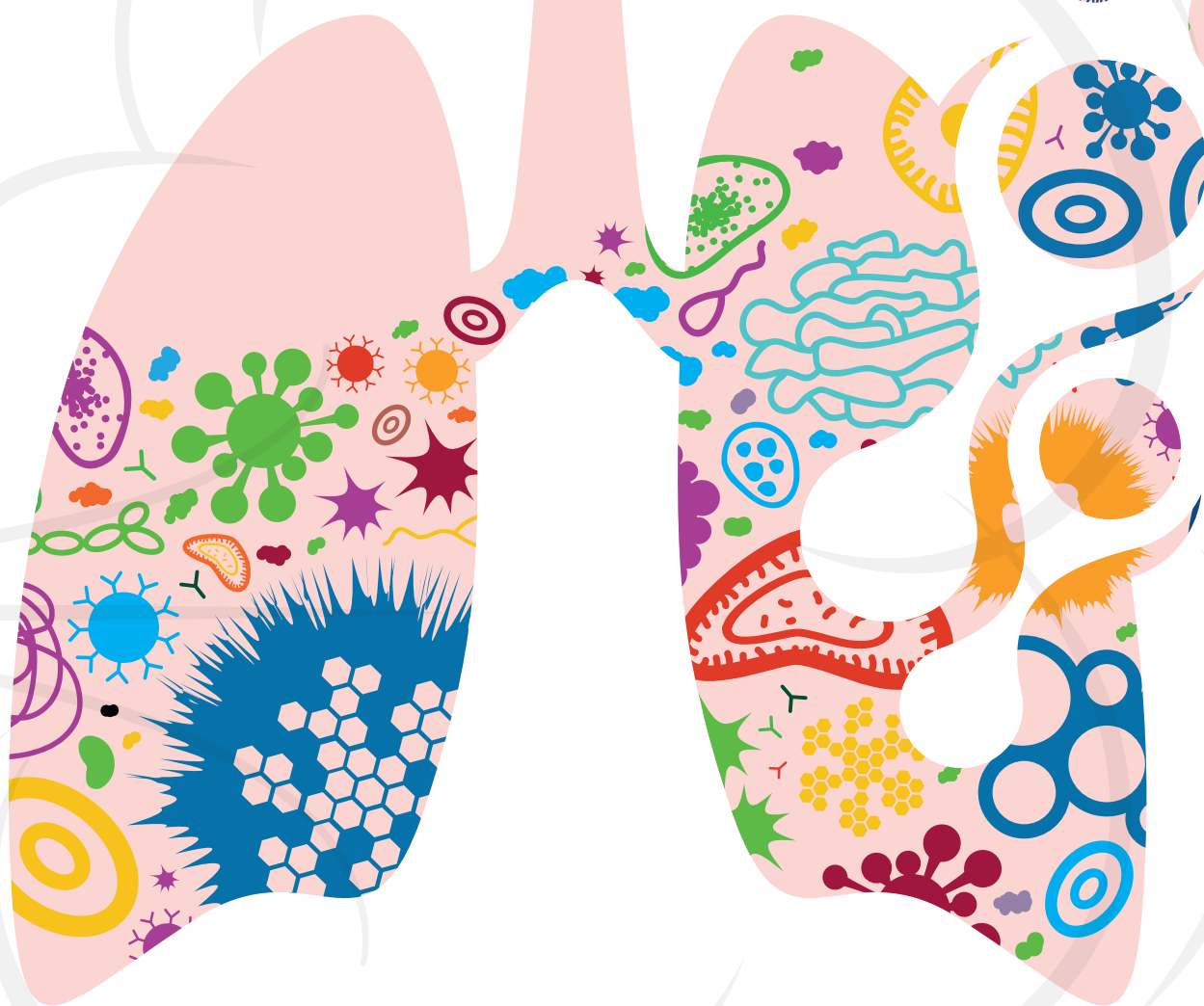


Клінічна Допомога при Важкій Гострій Респіраторній Інфекції

Інструментарій



Адаптовано до COVID-19



World Health
Organization

REGIONAL OFFICE FOR

Europe

**Клінічна
Допомога при
Важкій Гострій
Респіраторній
Інфекції**

Інструментарій

Адаптовано до COVID-19



**World Health
Organization**

REGIONAL OFFICE FOR **Europe**

WHO/2019-nCoV/SARI_toolkit/2020.1

© World Health Organization 2020

Окремі права захищені. Ця робота захищена ліцензією Creative Commons Attribution- NonCommercial-ShareAlike 3.0 IGO (CC BY-NC-SA 3.0 IGO); <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/igo>.

Згідно з умовами цієї ліцензії, цю роботу дозволяється копіювати, розповсюджувати й адаптувати для некомерційних цілей за умови належного цитування джерела, як зазначено нижче. Будь-яке використання цієї роботи не передбачає жодного припущення, що ВООЗ підтримує будь-яку конкретну організацію, продукти чи послуги. Використання логотипу ВООЗ заборонене. При адаптації цієї публікації свою роботу необхідно захистити такою самою ліцензією Creative Commons або ліцензією, еквівалентною Creative Commons. При перекладі цієї роботи необхідно додати заяву про відмову від відповідальності з запропонованим формулюванням: «Цей переклад створений не Всесвітньою організацією охорони здоров'я (ВООЗ). ВООЗ не несе відповідальності за зміст або точність цього перекладу. Оригінальна версія «Clinical care for severe acute respiratory infection: toolkit. COVID-19 adaptation, Geneva: World Health Organization; 2020» залишається зобов'язуючим і достовірним документом.

Будь-яке врегулювання спорів, що виникають у зв'язку з цією ліцензією, проводиться відповідно до правил врегулювання Всесвітньої організації інтелектуальної власності.

Формулювання, що пропонується. Клінічна допомога при важкій гострій респіраторній інфекції: інструментарій. Адаптовано до COVID-19. Копенгаген: Всесвітня організація охорони здоров'я, Регіональний Європейський Офіс; 2020 (WHO/2019-nCoV/SARI_toolkit/2020.1). Ліцензія: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.

Дані каталогізації в публікації (CIP). Дані CIP доступні за адресою <http://apps.who.int/iris>.

Продаж, права та ліцензії. Щоб придбати публікації ВООЗ, відвідайте <http://apps.who.int/bookorders>. Щоб подати запит на комерційне використання та щодо прав і ліцензій, відвідайте <http://www.who.int/about/licensing>.

Матеріали третіх сторін. Якщо ви бажаєте використати матеріали цієї роботи, які належать третім сторонам, як то таблиці, малюнки або зображення, ви несете відповідальність за те, щоб визначити, чи потрібний дозвіл на таке повторне використання, та щоб отримати дозвіл від власника авторських прав. Ризик виникнення претензій внаслідок порушення прав на будь-який компонент даної роботи, що належить третім сторонам, несе виключно користувач.

Загальні застереження. Усі вжиті позначення та представлення матеріалу в даній публікації жодним чином не виражають думку ВООЗ стосовно юридичного статусу будь-яких країн, територій, міст чи регіонів або їхніх органів управління, а також стосовно делімітації кордонів. Пунктирні та штрихові лінії на мапах позначають приблизні кордони, щодо яких, можливо, ще не досягнуто повної згоди.

Вказівки на певні компанії чи продукцію певних виробників не означають, що ВООЗ їх рекомендує чи надає їм перевагу у порівнянні з іншими подібними компаніями або продуктами, що їх не згадано. За виключенням помилок або недогляду назви запатентованих виробів вказуються з великої літери.

ВООЗ вжила усіх належних заходів для перевірки інформації, яка міститься в даній публікації. Проте, опублікований матеріал розповсюджується без жодних прямих чи опосередкованих гарантій. Відповідальність за розуміння та використання даного матеріалу несе читач. ВООЗ жодним чином не несе відповідальності за шкоду, викликану використанням даного матеріалу

Зміст

ПЕРЕДМОВА	VII
ПОДЯКИ.....	VIII
СКОРОЧЕННЯ	X
1. ЕПІДЕМІОЛОГІЯ	1
Резюме.....	2
Список літератури та ресурси.....	3
1.1 Інформаційний лист щодо COVID-19	4
1.2 Інші віруси з пандемічним потенціалом.....	6
2. СКРИНІНГ, СОРТУВАННЯ І ПОЧАТКОВИЙ ПІДХІД	9
Резюме.....	10
Список літератури та ресурси.....	11
2.1 Скринінг і медичне сортування	13
2.2 Міжвідомчий інтегрований інструмент сортування	15
2.3 Базова невідкладна допомога (БНД): підхід «ABCDE» до пацієнтів у гострих станах	18
2.4 Пам'ятка: основні критерії, що використовуються для оцінки харчування й основних фізіологічних показників у дітей	27
2.5 Пам'ятка для вагітних: основні фізіологічні аспекти.....	28
2.6 Алгоритм прийняття рішень щодо пацієнтів, які надходять із гострою респіраторною інфекцією (грип або COVID-19, чия циркуляція відома чи підозрюється).....	30
2.7 Алгоритм прийняття рішень при госпіталізації хворих на пневмонію (грип або COVID-19, чия циркуляція відома)	32
2.8 Інструмент підтримки прийняття рішень щодо госпіталізації та прийому до відділення інтенсивної терапії (ВІТ) пацієнтів з важкою гострою респіраторною інфекцією та тяжкою формою пневмонії	34
2.9 Контрольний список госпіталізації.....	35
2.10 Контрольний список переведення.....	36
3. ПРОФІЛАКТИКА ІНФЕКЦІЙ ТА ІНФЕКЦІЙНИЙ КОНТРОЛЬ ДЛЯ ХВОРИХ НА ВГРІ ..	37
Резюме.....	38
Список літератури та ресурси.....	39
3.1 Як реалізувати заходи з боротьби з інфекцією COVID-19	40
3.2 Як реалізувати заходи з боротьби з ВГРІ	41
3.3 Засоби індивідуального захисту (ЗІЗ).....	42
3.4 Гігієна рук.....	44
3.5 Контрольний список для процедур із утворенням аерозолію	45

4. МОНІТОРИНГ ПАЦІЄНТА	47
Резюме.....	48
Список літератури та ресурси.....	49
4.1 Шкала AVPU: простий інструмент для оцінки рівня свідомості.....	51
4.2 Моніторинг за допомогою пульсоксиметрії.....	52
4.3 Моніторинг за допомогою аналізу газового складу крові.....	53
4.4 Національна шкала раннього попередження (НШРП) для дорослих.....	54
4.5 Педіатрична шкала раннього попередження (ПШРП).....	56
5. ЗАБІР ТА ОБРОБКА РЕСПІРАТОРНИХ ЗРАЗКІВ	57
Резюме.....	58
Список літератури та ресурси.....	59
5.1 Диференційна діагностика ВГРІ.....	61
5.2 Комплект для забору зразків із верхніх дихальних шляхів.....	62
5.3 Метод забору мазка з носоглотки.....	63
5.4 Метод забору мазка із задньої стінки глотки або мазка з ротоглотки.....	64
5.5 Техніка аспірації вмісту трахеї.....	65
5.6 Рекомендації щодо зберігання зразків.....	66
5.7 Матеріал для транспортування зразків.....	67
5.8 Рекомендації щодо транспортування зразків.....	68
5.9 Посібник із забору крові на посів.....	69
6. КИСНЕВА ТЕРАПІЯ	71
Резюме.....	72
Список літератури та ресурси.....	73
6.1 Алгоритм збільшення швидкості доставки кисню для дорослих.....	74
6.2 Алгоритм збільшення швидкості доставки кисню для дітей.....	75
6.3 Контрольний список для вирішення проблем із ознаками ускладнень під час доставки кисню.....	77
6.4 Алгоритм ескалації підтримуючої респіраторної терапії.....	78
7. ПРОТИМІКРОБНА ТЕРАПІЯ	79
Резюме.....	80
Список літератури та ресурси.....	81
7.1 Терапевтичні засоби проти COVID-19.....	83
7.2 Ступінь тяжкості пневмонії та емпірична антимікробна терапія.....	84
7.3 Примітка щодо озельтамівіру.....	86
8. СЕПСИС І СЕПТИЧНИЙ ШОК	89
Резюме.....	90
Список літератури та ресурси.....	91
8.1 Визначення сепсису.....	93
8.2 Цільова реанімація дорослих у відділеннях інтенсивної терапії.....	94
8.3 Початкова реанімація, алгоритм трансфузійного та вазоактивно- інотропного ведення дітей із септичним шоком.....	95
8.4 Рекомендації щодо застосування вазопресорів при септичному шоці для дорослих та дітей.....	97
8.5 Пасивне підняття прямої нижньої кінцівки.....	98

9. ГОСТРИЙ РЕСПИРАТОРНИЙ ДИСТРЕС-СИНДРОМ (ГРДС)	99
Резюме.....	100
Список літератури та ресурси.....	101
9.1 Пам'ятка: діагностика та класифікація ГРДС.....	103
9.2 Пам'ятка: діагностика та класифікація пГРДС.....	104
9.3 Контрольний список для процедури інтубації швидкої послідовності	105
9.4 Контрольний список підготовки до інтубації та ШВЛ у дітей	106
9.5 Пам'ятка: порівняння нормальних імпульсів потоку під час керуваної вентиляції з регульованим об'ємом та з обмеженням тиску	108
9.6 Пам'ятка: розпізнавання та інтерпретація аномального тиску та імпульсів потоку під час керуваної вентиляції з регульованим об'ємом	109
9.7 Посібник для розмежування причин високого пікового тиску в дихальних шляхах: опір в порівнянні з розтяжністю	110
9.8 Усунення проблем з високим піковим тиском в дихальних шляхах, низькими дихальними об'ємами, десатурацією або гемодинамічною нестабільністю у пацієнта на вентиляції.....	111
9.9 Протокол мережі ГРДС щодо проведення захисної вентиляції легень	112
9.10 Контрольний список для розміщення пацієнта з тяжким ГРДС у положення обличчям вниз	114
10. ЗНЕБОЛЮВАННЯ, СЕДАЦІЯ І ДЕЛІРІЙ	117
Резюме.....	118
Список літератури та ресурси.....	119
10.1 Числові шкали оцінки болю.....	121
10.2 Поведінкові шкали оцінки болю	122
10.3 Шкала COMFORT-B для оцінки седації у дітей	126
10.4 Річмондська шкала збудження-седації (RASS)	129
10.5 Схема та робочий лист для оцінки сплутаності свідомості. Метод оцінки сплутаності свідомості у відділенні інтенсивної терапії для дорослих (CAM-ICU)	130
10.6 Схема та робочий лист для оцінки сплутаності свідомості. Метод оцінки сплутаності свідомості в реанімації для дітей (pCAM-ICU)	132
10.7 Процедура оцінки уваги: скринінгове обстеження щодо уваги (ASE) для дорослих....	135
10.8 Посібник із поширених седативних засобів для дорослих	137
10.9 Поради щодо використання опіоїдних анальгетиків для дорослих	138
10.10 Поради з використання нейром'язових блокаторів у дорослих.....	139
10.11 Поради щодо призначення поширених антипсихотиків (галоперидолу) дорослим....	140
10.12 Поради щодо педіатричної анальгезії, седативних і нейром'язових блокаторів.....	141
11. ПРИПИНЕННЯ ІНВАЗИВНОЇ ШТУЧНОЇ ВЕНТИЛЯЦІЇ ЛЕГЕНЬ	143
Резюме.....	144
Список літератури та ресурси.....	145
11.1 Алгоритм координації щоденного переривання седації із щоденним проведенням тесту SBT.....	147
11.2 Алгоритм зняття пацієнта з інвазивної штучної вентиляції легень	148
11.3 Як проводити тест на герметизацію манжети	149
11.4 Як розпізнати асинхронію пацієнта та апарата ШВЛ та що робити в такому випадку ...	150

12. ПЕРЕДОВИЙ ДОСВІД ПРОФІЛАКТИКИ УСКЛАДНЕНЬ	153
Резюме	154
Список літератури та ресурси	155
12.1 Контрольний список для введення центрального венозного катетеру	157
12.2 Контрольний список для профілактики вентилятор-асоційованої пневмонії (ВАП)	158
12.3 Контрольний список для профілактики інфекцій сечовивідних шляхів (ІСШ)	159
12.4 Процедура ентерального годування для дорослих	160
12.5 Процедура забезпечення ентеральним харчуванням: міркування щодо педіатричних пацієнтів	161
12.6 Алгоритм ранньої мобілізації у відділенні інтенсивної терапії	163
12.7 Пакет заходів ABCDE	164
13. ЯКІСНА ДОПОМОГА ПРИ ЛІКУВАННІ КРИТИЧНИХ СТАНІВ	167
Резюме	168
Список літератури та ресурси	169
13.1 Контрольний список найкращих щоденних практик	170
13.2 Пакет заходів кампанії «Пережити сепсис»	171
13.3 Контрольний список: високоякісне використання інвазивної ШВЛ при ГРДС	172
13.4 Процес вибору проблеми, на усуненні якої буде ставитися акцент у відділенні інтенсивної терапії і процес покращення якості	173
13.5 Контрольний список для початку, вдосконалення, оцінки і підтримки програми покращення якості	174
14. ЕТИЧНІ МІРКУВАННЯ	175
Резюме	176
Список літератури та ресурси	177
14.1 Етичні принципи	178
14.2 Шкала оцінки поступової відмови органів (SOFA)	179
14.3 Педіатрична логістична шкала оцінки дисфункції органів (PELOD-2)	180
14.4 Алгоритм сортування для інтенсивної терапії під час пандемії або катастрофи: консенсусна заява Американського колегіуму торакальних лікарів (8-е видання)	181
14.5 Алгоритм для визначення розподілу апаратів ШВЛ в умовах недостатньої кількості під час катастрофи	182

Передмова

Цей інструментарій призначений для лікарів, які працюють у відділеннях інтенсивної терапії в країнах із низьким і середнім рівнем доходу, що ведуть лікування дорослих і педіатричних пацієнтів із важкими формами гострої респіраторної інфекції, включаючи важку пневмонію, гострий респіраторний дистрес-синдром, сепсис і септичний шок.

Основна його мета – надати деякі необхідні інструменти, які можна використовувати для догляду за важкохворим пацієнтом від надходження до виписки з лікарні. Це практичний посібник, призначений для використання медичними працівниками, які залучені до ведення хворих у критичному стані під час пандемії COVID-19 і спалахів грипу (сезонного або пташиного), близькосхідного коронавірусного респіраторного синдрому (MERS-CoV) або інших нових респіраторних вірусних епідемій.

Посібник структурований за темами. Кожна тема починається з Резюме, за яким наводиться перелік доступних інструментів, додаткових посилань і ресурсів. Ці інструменти дають користувачеві узагальнену інформацію й мають бути адаптовані до місцевих умов.



Піктограма з зображенням дитини вказує на ті інструменти, які слід використовувати й адаптувати при догляді за педіатричними пацієнтами.



Піктограма дорослого вказує на ті інструменти, які слід використовувати й адаптувати прих за дорослими пацієнтами.

Інструменти, не позначені піктограмами, можна використовувати й адаптувати для догляду і за дорослими пацієнтами, і за дітьми.

Інструментарій супроводжується набором слайдів PowerPoint – це короткі лекції, розроблені з метою наголосити на основних концепціях, що висвітлені в даному інструментарії

Подяки

Ці навчальні матеріали з допомоги пацієнтам у критичних станах розроблені завдяки внеску багатьох людей за координації Глобальної програми з грипу Всесвітньої організації охорони здоров'я та керівництва Nikki Shindo. Основну роботу з підготовки загальної структури та технічного змісту курсу провели Janet Diaz (Програма з надзвичайних ситуацій, ВООЗ), Neill Adhikari (Науковий центр здоров'я в місті Саннябрук та Університет Торонто, Торонто, Канада) та Paula Lister (Лікарня Great Ormond Street, Лондон, Сполучене Королівство Великої Британії та Північної Ірландії [Сполучене Королівство]). ВООЗ хотіла би висловити особливу подяку Cécile Duperray, Lucile Diémert і Alphonse Guyot (Agence de Médecine Préventive, Париж, Франція) за інноваційну підтримку та творчі ідеї щодо дизайну навчання та розробку мультимедіа. У 2015 та 2016 р.р. було проведено капітальний перегляд даного інструментарію та супутніх матеріалів із метою внесення до них останніх міжнародних рецензованих публікацій.

У 2020 р. до ситуації з пандемією COVID-19 цей інструментарій адаптували Janet Diaz (керівник підрозділу клінічної допомоги, Всесвітня програма з надзвичайних ситуацій у сфері охорони здоров'я, ВООЗ, Женева, Швейцарія), Pryanika Relan (технічний спеціаліст, підрозділ клінічних послуг і систем, ВООЗ, Женева, Швейцарія) та Teresa Kortz (консультант, ВООЗ, Женева, Швейцарія). Особливу подяку також висловлюємо нашому редактору Vivien Stone (Етчінгем, Велика Британія) та за дизайн L'IV Com Sàrl (Вілар-Сюр-Йен, Швейцарія).

ВООЗ хотіла б подякувати наступним колегам за їхню підготовку та внесок до розробки супутніх оригінальних презентацій PowerPoint під координацією Justin Ortiz (Університет Вашингтона, Сіетл, штат Вашингтон, Сполучені Штати Америки) у грудні 2009 р.: Neill Adhikari (Науковий центр здоров'я в місті Саннябрук та Університет Торонто, Торонто, Канада) – гостра гіпоксемічна недостатність у дорослих із H1N1; Yolanda Bayugo (ВООЗ, Женева, Швейцарія) – етика та культура; Cheryl Cohen (Національний інститут інфекційних захворювань, Йоганнесбург, Південно-Африканська Республіка) – діагностика та забір зразків, протимікробна терапія; Charles David Gomersall (Китайський університет Гонконгу, Лікарня принца Уельського, ОАР Гонконг, Китай) – передові практики ВІТ, відлучення; Carlos G Grijalva (Медична школа університету Вандербільта, Нешвілл, штат Техас, Сполучені Штати Америки) – епідеміологія грипу; Wendy Hansen (Університет Кентуккі, Лексінгтон, штат Кентуккі, Сполучені Штати Америки) – вагітна пацієнтка; Shevin Jacob (Університет Вашингтона, Сіетл, штат Вашингтон, Сполучені Штати Америки) – тяжкий сепсис і септичний шок; Paula Lister (Лікарня Great Ormond Street, Лондон, Велика Британія) – педіатричні пацієнти; Shabir Madhi (Університет Вітватерсранду, Йоганнесбург, Південно-Африканська Республіка) – діагностика та забір зразків, протимікробна терапія; Christine Olson (Центри контролю та профілактики захворювань, Атланта, штат Джорджія, Сполучені Штати Америки) – вагітна пацієнтка; Daisuke Tamura (Медичний центр Сайтама, Медичний університет Джичі, Сайтама, Японія) – педіатричні пацієнти; Eric Walter (Університет Вашингтона, Сіетл, штат Вашингтон, Сполучені Штати Америки) – профілактика та контроль інфекцій; T Eoin West (Університет Вашингтона, Сіетл, штат Вашингтон, Сполучені Штати Америки) – клінічне ведення в лікарняних відділеннях.

ВООЗ хотіла б висловити подяку наступним визнаним на світовому рівні експертам за перегляд матеріалів на різних етапах їх розробки в період 2010-2016 р.р.: Andre Amaral (Науковий центр здоров'я в місті Саннябрук та Університет Торонто, Торонто, Канада); Edgar Bautista (Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias, Мехіко, Мексика); Satish Bhagwanjee (Університет Вашингтона, Сіетл, штат Вашингтон, Сполучені Штати Америки); Niranjana Bhat (Університет Джона

Хопкінса, Балтимор, штат Меріленд, Сполучені Штати Америки); Hillary Cohen (Медичний центр Маймонідес, Бруклін, штат Нью-Йорк, Сполучені Штати Америки); Shelly Dev і Gordon Rubinfeld Науковий центр здоров'я в місті Саннябрук та Університет Торонто, Торонто, Канада); Wes Ely (Медична школа університету Вандербільта, Нешвілл, штат Техас, Сполучені Штати Америки); Sabine Heinrich (Берлін, Німеччина); Michael Ison (Північно-Західний університет, Чикаго, штат Іллінойс, Сполучені Штати Америки); Arjun Karki (Академія наук про здоров'я Патана, Катманду, Непал); John Luce (Загальна лікарня Сан-Франциско, Сан-Франциско, штат Каліфорнія, Сполучені Штати Америки); Мережа вивчення захворювань легень, Національний інститут серця, легень і крові (Бетесда, штат Меріленд, Сполучені Штати Америки); Kirsten Lunghi (Загальна лікарня Сан-Франциско, Каліфорнія, Сполучені Штати Америки); Kishore Pichamuthu (Веллор, Індія); Kevin Rooney (Королівська лікарня Олександрі, Шотландія); Harry Shulman (Науковий центр здоров'я в місті Саннябрук та Університет Торонто, Торонто, Канада); Monica Thormann (Asociación Panamericana de Infectología, Санто Домінго, Домініканська Республіка); Timothy Uyeki (Центри контролю та профілактики захворювань, Атланта, штат Джорджія, Сполучені Штати Америки); Khai Vu (Загальна лікарня Сан-Франциско, Каліфорнія, Сполучені Штати Америки); Steven Webb (Королівська лікарня Перта, Перт, Австралія); Jenson Wong (Загальна лікарня Сан-Франциско, Сан-Франциско, Каліфорнія, Сполучені Штати Америки). Цінні внески також зробили багато технічних спеціалістів ВООЗ, особливу подяку висловлюємо Сергію Ромуальдовичу Єрьоміну (протимікробна резистентність), Charles Penn (комітет протівірусної групи), Andreas Alois Reis (глобальна етика в сфері охорони здоров'я) та їхнім центрам співробітництва.

Основні зміни були внесені в 2016 р. Ми хотіли б подякувати наступним визнанням на світовому рівні експертам за перегляд таких оновлень: Andre Amaral (Науковий центр здоров'я в місті Саннябрук та Університет Торонто, Торонто, Канада); Derek Angus (Медичний центр Університету Пітсбурга, Пітсбург, штат Пенсільванія, Сполучені Штати Америки); Ashoke Banarjee (лікарня Вестмід, Новий Південний Уельс, Австралія); Rosa Constanza Vallenias Bejar De Villar (пандемічні й епідемічні захворювання, ВООЗ); Martin Dunser (підрозділ допомоги в критичних станах, Університетський коледж лондонських лікарень, Велика Британія); Медична школа університету Вес Елі Вандербільт, Нешвілл, штат Техас, Сполучені Штати Америки); Nerina Harley (Служба охорони здоров'я Епворта, Мельбурн, Австралія); Rashan Haniffa (Центр тропічної медицини, Оксфордський університет, Велика Британія); Fred Hayden (Університет Вірджинії, Річмонд, штат Вірджинія, Сполучені Штати Америки); Rich Kallet (Загальна лікарня Сан-Франциско, Сан-Франциско, штат Каліфорнія, Сполучені Штати Америки); Arjun Karki (Академія наук про здоров'я Патана, Катманду, Непал); Abdo Khoury (Університет Франш-Комте, Медико-травматичний центр, Безансон, Франція); Niranjana "Tex" Kisson (дитяча лікарня Британської Колумбії та Центр здоров'я дітей Сання-Гіл, Ванкувер, Канада); Flavia Machado (Федеральний університет Сан-Паулу, Бразилія); Kathryn Maitland (Імперський коледж, Лондон, Велика Британія); Michael Matthay (Каліфорнійський університет, Сан-Франциско, штат Каліфорнія, Сполучені Штати Америки); Paul McGinn (лікарня Св. Іоанна Божого, Джилонг, штат Вікторія, Австралія); Andy Petros (лікарня Great Ormond Street, Лондон, Велика Британія); Stephen Playfor (Королівська дитяча лікарня в Манчестері, Велика Британія); Kobus Preller (лікарня Адденбрука, Кембридж, Велика Британія); Наталія Пшенична (Ростовський державний медичний університет, Російська Федерація); Marcus Schultz (Академічний медичний центр, Амстердам, Нідерланди); Christopher Seymour (Медичний центр Університету Пітсбурга, штат Пенсільванія, Сполучені Штати Америки); Nehad Shewari (лікарня Аль Захра, Дубай, Об'єднані Арабські Емірати); Сергій Шлапиков (Санкт-Петербурзька державна медична академія, Санкт-Петербург, Російська Федерація); Leo Yee Sin (лікарня Tan Tock Seng, Центр інфекційних захворювань, Сингапур); Owen Tsang, Адміністрація лікарень (Лікарня принцеси Маргарет, ОАР Гонконг, Китай); Tim Uyeki (Центри контролю та профілактики захворювань, Атланта, штат Джорджія, Сполучені Штати Америки); Dat Vu (Ханойський медичний університет, Національна лікарня тропічних хвороб, Ханой, В'єтнам); Steven Webb (Королівська лікарня Перта, Перт, Австралія).

Скорочення

ABCDE	підхід до фізикальної оцінки: дихальні шляхи, дихання, кровообіг, неврологічний статус, вплив середовища (airway, breathing, circulation, disability, exposure)
AHQI	Агенство з досліджень у сфері охорони здоров'я та якості (Сполучені Штати Америки)
ASE	скринінгове обстеження щодо уваги
AVPU	шкала для оцінки рівня свідомості: притомний, голос, біль, непритомний (alert, verbal, pain, unresponsive)
bCPAP	режим штучної вентиляції легень з постійним позитивним тиском для новонароджених
BPS	поведінкова шкала оцінки болю
CAM-ICU	метод оцінки сплутаності свідомості у дорослих у відділенні інтенсивної терапії
CDC	Центри контролю та профілактики захворювань (Сполучені Штати Америки)
CO ₂	вуглекислий газ
CPAP	режим штучної вентиляції легень з постійним позитивним тиском
CROT	шкала оцінки болю при наданні екстреної допомоги
ETAT	екстрене сортування, оцінка та лікування
ESI	індекс невідкладного стану
FiO ₂	частка кисню, що вдихається
FLACC	поведінкова шкала оцінки болю: обличчя, ноги, рухова активність, плач, піддатливість заспокоєнню (face, legs, activity, cry, consolability)
Hb	гемоглобін
IMAI	комплексне ведення захворювань підлітків і дорослих
JVP	тиск у яремній вені
MERS-CoV	близькосхідний коронавірусний респіраторний синдром
MEWS	модифікована шкала раннього попередження
NYHA	Нью-Йоркська асоціація кардіологів
PaO ₂	парціальний тиск кисню в артеріальній крові
pCAM-ICU	метод оцінки сплутаності свідомості у дітей для відділень інтенсивної терапії
RASS	Річмондська шкала збудження-седації
ScvO ₂	киснева сатурація крові в центральній вені
SpO ₂	киснева сатурація (насичення киснем)
Trplat	тиск плато в дихальних шляхах
AT	артеріальний тиск
БЛРС	бета-лактамаза розширеного спектру дії
БНД	базова невідкладна допомога

в.в.	внутрішньовенно
в.м.	внутрішньом'язовий
ВАП	вентилятор-асоційована пневмонія
ВАСШ	візуальна аналогова шкала
ВГРІ	важка гостра респіраторна інфекція
ВДШ	верхні дихальні шляхи
ВІТ	відділення інтенсивної терапії
ВК	внутрішньокістковий
ВЛ	прийом «відкритих легень»
ВООЗ	Всесвітня організація охорони здоров'я
ВПНК	високопоточкова носова канюля
ВТЕ	венозна тромбоемболія
ВЧТ	внутрішньочерепний тиск
ГПЗ	грипоподібні захворювання
ГРДС	гострий респіраторний дистрес-синдром
ГРІ	гостра респіраторна інфекція
ДАТ	діастолічний артеріальний тиск
ДР	діапазон руху
ЕКГ	електрокардіограма
ЕКМО	екстракорпоральна мембранна оксигенація
ЕМ	еритроцитарна маса
ЕТТ	ендотрахеальна трубка
ЕХ	ентеральне харчування
ЗВЛ	захисна вентиляція легень
ЗІЗ	засоби індивідуального захисту
ЗТ-ПЛР	полімеразна ланцюгова реакція зі зворотною транскрипцією
ЗФР	звичайний фізіологічний розчин
ІКТ	інфекція кровотоку
ІСШ	інфекція сечовивідних шляхів
ІТП	інтенсивна терапія в педіатрії
ІШВЛ	інвазивна штучна вентиляція легень
ІШП	інтубація в швидкій послідовності
КЛ	коефіцієнт летальності
ЛР	лактат Рінгера
МКЧХ	Міжнародний комітет Червоного Хреста
МРЗС	метицилін-резистентний золотистий стафілокок
НГ	назогастральний
НДШ	нижні дихальні шляхи
НІВ	неінвазивна вентиляція

НМБ	нервово-м'язові блокатори
НШРП	Національна шкала раннього попередження (дорослі)
ОГ	орогастральний
ОДП	обсяг дихального потоку
ОЕО	основний енергетичний обмін
п.о.	перорально
пГРДС	педіатричний гострий респіраторний дистрес-синдром
ПКІ	профілактика та контроль інфекцій
ПЛР	полімеразна ланцюгова реакція
ПОНО	послідовна оцінка недостатності органів
ППН	тест пасивного піднімання нижньої кінцівки
ППС	порушення психічного стану
ПСД	перевірка спонтанного дихання
ПТКВ	позитивний тиск у кінці видиху
ПШРП	Педіатрична шкала раннього попередження
РВТ	розрахункова вага тіла
рект.	ректально
РСВ	респіраторно-синцитіальний вірус
САТ	систолічний артеріальний тиск
СВ	серцевий викид
ССЗР	синдром системної запальної реакції
ТГВ	тромбоз глибоких вен
ТМП	тест на мимовільне пробудження
ТСД	тест на спонтанне дихання
уд./хв.	ударів за хвилину
ХОЗЛ	хронічне обструктивне захворювання легень
ЦВК	центральний венозний катетер
ЦВТ	центральний венозний тиск
ЦНС	центральна нервова система
ЧД	частота дихання
ЧНК	час наповнення капілярів
ЧСС	частота серцевих скорочень

1

Епідеміологія



1 | Епідеміологія

Резюме

Коронавірусна хвороба 2019 (COVID-19) – це інфекція дихальних шляхів, спричинена новим коронавірусом, який вперше був виявлений у Вухані, Китай, у грудні 2019 р. Хоча в більшості людей із COVID-19 розвивається лише легка або неускладнена форми захворювання, приблизно 14% мають тяжку форму захворювання та потребують госпіталізації та кисневої підтримки, а 5% потребують переведення до відділення інтенсивної терапії. У важких випадках COVID-19 може ускладнюватися гострим респіраторним дистрес-синдромом (ГРДС), сепсисом і септичним шоком, поліорганною недостатністю, включаючи гостре пошкодження нирок і серця.

Інструменти

- 1.1 Інформаційний лист щодо COVID-19
- 1.2 Інші віруси з пандемічним потенціалом

Список літератури та ресурси

Критична підготовка, готовність і заходи реагування на COVID-19: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance/critical-preparedness-readiness-and-response-actions-for-covid-19>

Координація, планування та моніторинг на рівні країни: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance/country-readiness>

Нагляд, групи швидкого реагування та розслідування випадків: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance/surveillance-and-case-definitions>

Національні лабораторії: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance/laboratory-guidance>

Клінічна допомога: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance/patient-management>

Захист від інфекцій і їх контроль/водопостачання, санітарія та гігієна: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance/infection-prevention-and-control>

Інформування про ризики і залучення громад: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance/risk-communication-and-community-engagement>

Операційна підтримка та логістика: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance/covid-19-critical-items>

Керівництво для шкіл, робочих місць та установ: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance/guidance-for-schools-workplaces-institutions>

Протоколи раннього розслідування: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance/early-investigations>

Походження вірусу/зниження передачі від тварини до людини: <https://www.who.int/health-topics/coronavirus/who-recommendations-to-reduce-risk-of-transmission-of-emerging-pathogens-from-animals-to-humans-in-live-animal-markets>

Пункти в'їзду/масові зібрання: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance/points-of-entry-and-mass-gatherings>

Назва коронавірусної хвороби (COVID-19): [https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance/naming-the-coronavirus-disease-\(covid-2019\)-and-the-virus-that-causes-it](https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance/naming-the-coronavirus-disease-(covid-2019)-and-the-virus-that-causes-it)

Гуманітарні операції, табори й інші обставини з високими ризиками: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance/humanitarian-operations-camps-and-other-fragile-settings>

Медичні працівники: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance/health-workers>

Підтримка основних медичних послуг і систем: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance/maintaining-essential-health-services-and-systems>

Епідеміологічна команда екстреного реагування на нову коронавірусну пневмонію. Життєво важливий нагляд: епідеміологічні характеристики спалаху захворювань, викликаних новим коронавірусом (COVID-19), у 2019 р. - Китай. *China CDC Weekly*. 2020;2(8):113-22.

Yang X, Yu Y, Xu J, Shu H, Xia J, Liu H et al. Clinical course and outcomes of critically ill patients with SARS-CoV-2 pneumonia in Wuhan, China: a single-centered, retrospective, observational study (Клінічний перебіг і результати лікування тяжкохворих на пневмонію SARS-CoV-2 у м. Вухань, Китай: одноцентрове ретроспективне спостережене дослідження. *Lancet Respir Med*. 2020. Epub 2020/02/28. doi: 10.1016/S2213-2600(20)30079-5. PubMed PMID: 32105632.

1.1 Інформаційний лист щодо COVID-19

COVID-19

Зоонозна інфекція

Коронавірусна хвороба 2019 (COVID-19) викликається новим коронавірусом (SARS-CoV-2 або вірусом COVID-19), що генетично найбільш подібний до коронавірусу TGPC (SARS) і, як вважається, походить від кажанів; інші резервуари джерела інфекції невідомі.

Випадки

- Про перші випадки в Китаї було повідомлено в грудні 2019 р., SARS-CoV-2 було ідентифіковано на початку січня.
- З того часу про випадки повідомили практично всі країни, і 30 січня ВООЗ оголосила пандемію та надзвичайну ситуацію в сфері громадського здоров'я міжнародного значення.
- Останні епідеміологічні дані та показники кількості випадків доступні в доповідях ВООЗ щодо ситуації з COVID-19 (<https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/situation-reports>).
- Останні технічні рекомендації можна знайти за посиланням: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance>

Передача

- Вірус COVID-19 - це зоонозний вірус, тобто він може передаватися між тваринами та людьми. Тварина-хазяїн, що є посередником, ще не визначена.
- Вірус COVID-19 поширюється між людьми переважно через вдихання респіраторних крапель від кашлю чи чхання, але також може передаватися через фоміти / у контактний спосіб.
- Внутрішньолікарняна передача може відбуватися, якщо не застосовуються належні заходи з профілактики та контролю інфекції (ПКІ), включаючи використання засобів індивідуального захисту (ЗІЗ) під час тісного контакту з інфікованими особами.
- Інкубаційний період в середньому становить приблизно 5-6 днів (діапазон: від 1 до 14 днів). Період інфекційності не визначено, але це може бути 24–48 годин до появи симптомів, при цьому високі рівні кількості вірусу виявляють у верхніх дихальних шляхах на початку перебігу захворювання. Вірус продовжують виявляти в верхніх та нижніх дихальних шляхах за допомогою ПЛР протягом декількох днів після зникнення симптомів.
- Роль безсимптомної інфекції в передачі є незрозумілою, але про неї йдеться в звітах про випадки, та, як вважається, вона відповідальна за меншу частину загальних випадків передачі людині від людини.
- Процедури з утворенням аерозолію становлять додатковий ризик у лікувальних установах, вимагаючи вищого рівня захисту органів дихання.

Клінічні ознаки

- Клінічні ознаки варіюються від слабо вираженої ГРІ до, в деяких випадках, ВГРІ з прогресуючою органною недостатністю, сепсисом (10–20%) та ГРДС (3–5%). Деякі країни повідомляють про загальний коефіцієнт летальності серед випадків (КЛВ) в межах 1–6%.
- Згідно з даними з Китаю, приблизно 80% людей матимуть легкий (40%) чи помірний (40%) перебіг захворювання й одужають. Захворювання помірного ступеню включатиме легку форму пневмонії.
- Тяжчі форми захворювання та вищі рівні КЛВ спостерігаються у людей старшого віку (старших за 60 років) та тих, хто має хронічні захворювання, при цьому клінічне погіршення стану відбувається приблизно на 7 день хвороби. Діти, як правило, мають легку форму захворювання.
- Найпоширеніші клінічні ознаки включають підвищення температури, кашель, нездужання та задишку.
- За результатами рентгенографії та КТ грудної клітки найчастіше повідомляють про такі ознаки, як двосторонні інфільтрати й ущільнення за типом матового скла, при цьому в аналізах крові часто спостерігається лімфопенія.

COVID-19

Профілактика

- Для всіх людей основними профілактичними заходами є правильна техніка миття рук, гігієна дихання, соціальна дистанція й обмеження контакту з особами, що мають симптоми.
- У закладах охорони здоров'я необхідні посилені заходи ПКІ, включаючи відповідне використання ЗІЗ (халат, рукавички, медична маска, захист для очей), і додатковий захист від часток, присутніх у повітрі (N95/FFP2/3 за ПУА), при виконанні процедур з утворенням аерозолію.

Лікування

- Специфічної вакцини або лікування проти COVID-19 немає, але клінічні дослідження тривають.
- Оптимізоване надання підтримуючої допомоги є основою лікування, при цьому додаткова киснева терапія потрібна до 20% інфікованих пацієнтів (тяжка форма захворювання).
- Основним завданням є раннє розпізнавання осіб, які мають тяжку форму захворювання (або піддаються їй ризику), а також доступ до втручань, необхідних у критичних випадках.
- Важливі діагностика та лікування супутніх інфекцій (наприклад, респіраторних вірусних і вторинних бактеріальних інфекцій), а також тестування на предмет інших ендемічних захворювань, які можуть спричинити недиференційоване фебрильне захворювання, наприклад, малярії.
- Виписують із лікарень, як правило, після клінічного одужання та двох негативних ПЛР-мазків, взятих з інтервалом > 24 годин.

1.2 Інші віруси з пандемічним потенціалом

Пандемічний грип

- Непередбачуваний
- Випадки захворювання та смерті в усьому світі
- Пандемічні хвилі
- Низький чи взагалі відсутній імунітет
- Вакцини немає, доки не минуть декілька місяців із початку пандемії

Сезонний грип

- Щороку
- Епідемії
- Вже є деякий імунітет
- Найчастіше піддаються ризику маленькі діти та люди похилого віку
- У деяких країнах доступна вакцина

Інфікування людини

До сезонних вірусів грипу відносяться віруси типу А(Н1N1), А(Н3N2), В, С.

- Вони циркулюють по всьому світу та легко передаються від людини до людини.
- Можуть спричинити щорічні епідемії, які в помірному кліматі припадають на зиму, або викликають нерегулярні спалахи в тропічних регіонах.
- Тягар інфекції спричиняє вплив на систему громадського здоров'я через втрату продуктивності робочої сили та навантаження на систему медичних послуг.
- За оцінками, щорічні епідемії вражають 3–5 мільйонів людей, внаслідок чого 250–500 тис. людей помирають.
- У розвинених країнах більше смертей спостерігаються серед літніх людей, тоді як у менш розвинених країнах найвищий тягар смертності від вірусу грипу серед дітей.

Передача

- Через вдихання респіраторних крапель від кашлю або чхання. Краплі переміщуються в повітрі на відстань ≤ 1 м.
- При тісному контакті з інфікованими особами люди можуть вдихати ці краплі та заражатися.
- Інкубаційний період становить приблизно 2 дні. Людина є заразною за 1 день до появи симптомів і до 1 дня після того, як симптоми зникнуть.
- Діти виділяють вірус довше, ніж дорослі.
- Орієнтовний показник ураження становить 5–20%, він вищий у густонаселених громадах і школах.

Клінічні ознаки

- Неускладнена гостра респіраторна інфекція (ГРІ) з високою температурою, кашлем і вірусним синдромом, яка зазвичай триває 1 тиждень і не потребує медичної допомоги.
- Також може спричинити тяжкі форми захворювання з пневмонією, сепсисом, гострим респіраторним дистрес-синдромом (ГРДС); більше спостерігаються у пацієнтів із високим рівнем ризику (діти молодше 2 років, літні люди, вагітні жінки й особи, які мають хронічні захворювання).

Досвід грипу р(Н1N1) у 2009 р.

- Більш високий рівень госпіталізації, особливо серед дітей раннього віку < 5 років (у 2–3 рази вищий порівняно з іншими віковими групами). 7–10% госпіталізованих пацієнтів – вагітні жінки на другому/третьому триместрі. Більша частка госпіталізованих пацієнтів потребувала інтенсивної терапії (в діапазоні 10–39%). Рівень смертності був найвищим серед осіб віком 50–60 років.

Сезонний грип

Профілактика

- Щорічна вакцинація рекомендована вагітним жінкам, дітям віком від 6 місяців до 5 років, людям похилого віку (≥ 65 років), особам з хронічними захворюваннями та медичним працівникам.

Лікування

- Інгібітори нейрамінідази (а саме озельтамівір), активні проти всіх штамів сезонного грипу, що циркулюють, їх слід якомога швидше вводити пацієнтам із важкою гострою респіраторною інфекцією (ВГРІ) та пацієнтам групи високого ризику з неускладненою ГРІ.

Пташиний грип

Зоонозна інфекція

Віруси пташиного грипу заражають птахів, переважно гусей і качок, але також свійську птицю, та мають потенціал щодо спричинення серйозного захворювання у людей.

Високопатогенний пташиний грип (H5N1)

- Перший спалах серед людей у 1997 р. (ОАР Гонконг, Китай), з тих пір зафіксовано 861 випадок і 455 смертей (червень 2019 р.).
- З 2010 р. про випадки повідомляли: Камбоджа, Китай, Єгипет, Індонезія, Таїланд, Туреччина та В'єтнам; а також невелика кількість в Азербайджані, Бангладеш, Канаді, Джибуті, Іраку, Лаоській Народній Демократичній Республіці, М'янмі, Непалі, Нігерії та Пакистані.

Низькопатогенний пташиний грип (H7N9)

- Перший спалах серед людей у 2013 р. (Китай), зареєстровано 1562 лабораторно-підтверджених випадки (вересень 2017 р.); поточна кількість смертей невизначена, але у 2015 р. було зафіксовано 212 смертей із 571 випадку.
- Більшість випадків мали місце на материковій частині Китаю, деякі – в ОАР Гонконгу, Тайбеї, Тайвані, Китаї; крім того, в мандрівників, які поверталися з Китаю, вірус був виявлений у Канаді та Малайзії.

Передача

- Переважно спорадичні випадки прямого чи опосередкованого контакту із зараженою живою чи мертвою птицею чи зараженим середовищем.
- Обмежена передача від людини до людини між кровними родичами.

Клінічні ознаки

- Безсимптомна інфекція зустрічається рідко, виходячи з даних серологічних досліджень.
- ВГРІ та швидке прогресування до ГРДС і поліорганної недостатності.
- Пташиний грип (H7N9) особливо вражає людей, що мають фонові супутні захворювання.

Профілактика

- Контроль захворювань серед тварин, уникнення прямого та тривалого контакту з зараженими тваринами.

Лікування

- Вакцини немає. Ранній початок лікування інгібітором нейрамінідази, якнайшвидше.

MERS-CoV

Зоонозна інфекція

Коронавірус, основним резервуаром якого є одnogорбі верблюди, походження від кажанів. Подібні штами були виділені в верблюдів у Єгипті, Омані, Катарі та Саудівській Аравії.

Випадки

- Про перший випадок було повідомлено в березні 2012 р. (Саудівська Аравія). З того часу про випадки повідомляли 27 країн. 83% випадків мали місце в Саудівській Аравії. У 2015 р. великий спалах стався в Республіці Корея; помірна кількість випадків спостерігалася в Йорданії, Омані, Катарі та Об'єднаних Арабських Еміратах.
- На сьогодні відомо про 2 449 лабораторно підтверджених випадків і 845 смертей (серпень 2019 р.).

Передача

- Шлях передачі від верблюда до людини невідомий.
- Передача від людини до людини обмежується закладами охорони здоров'я, коли вживаються неналежні заходи профілактики інфекцій та інфекційного контролю (ПКИ) під час тісного контакту з зараженою особою.
- Повідомлень про сталу передачу в громадах не було.

Клінічні ознаки

- Варіюються від безсимптомної до слабо вираженої ГРІ та, в деяких випадках, ВГРІ з органною недостатністю, що прогресує, сепсисом і ГРДС.
- Більш тяжкі форми захворювання спостерігаються у людей похилого віку, з пригніченим імунітетом і в осіб із хронічними захворюваннями.

Профілактика

- Відвідуючи райони, де водяться верблюди, дотримуватися належних методів миття рук. Уникати контакту з хворими верблюдами. Уникати вживання в їжу сирого м'яса або непастеризованого молока.

Лікування

- Специфічної вакцини або лікування немає. Доступні експериментальні протоколи.

2

Скринінг, тріаж і початковий підхід



2 | Скринінг, сортування і початковий підхід

Резюме

Проводити скринінг і медичне сортування в усіх точках доступу до системи охорони здоров'я, включаючи центри первинної медико-санітарної допомоги, поліклініки, відділення швидкої медичної допомоги та спеціальні заклади на рівні громад.

Відкрити телефонну «гарячу лінію» та систему скерування щодо COVID-19 для направлення пацієнтів до відповідного місця проведення клінічної оцінки та/або тестування відповідно до місцевого протоколу.

Здійснювати догляд за всіма пацієнтами з COVID-19 у виділеній зоні лікування відповідно до тяжкості захворювання й необхідності надання допомоги в гострих станах. Наприклад, пацієнтів із легким або помірним перебігом захворювання (без факторів ризику) слід направляти на самоізоляцію, їм слід рекомендувати звертатися на інформаційну лінію щодо COVID-19 для отримання консультацій стосовно тестування та скерування. Ці пацієнти можуть бути ізольовані (в когорті) в медичному закладі (якщо це дозволяють ресурси), в громадському закладі з швидким доступом до медичних консультацій або вдома відповідно до рекомендацій ВООЗ. Пацієнтам із помірною (група підвищеного ризику) або тяжкою формою захворювання слід рекомендувати якомога швидше зателефонувати на гарячу лінію з COVID-19 для екстреного направлення, їх слід ізолювати та перевести до лікарні для надання стаціонарної допомоги.

У всіх перших точках доступу до системи охорони здоров'я слід застосовувати відповідні заходи з профілактики та інфекційного контролю (ГКІ) під час сортування, аби запобігти поширенню захворювання на медичних працівників чи інших пацієнтів.

Для проведення сортування слід використовувати затверджений інструмент сортування на основі гостроти стану, щоб визначати як пріоритетних тих пацієнтів, які потребують негайної допомоги.

Пацієнти з важкою гострою респіраторною інфекцією (ВГРІ), асоційованою з COVID-19, потребують допомоги, що надається в гострих станах у лікарні через такі ускладнення, як тяжка пневмонія, сепсис, дисфункція органів і загострення хронічної хвороби або супутньої інфекції.

Стан хворих на ВГРІ, асоційовану з COVID-19, може прогресувати до гострої органної недостатності, що вимагає лікування критичних станів і прийому до відділення інтенсивної терапії (ВІТ) для інтенсивного моніторингу та підтримуючої терапії, які неможливо забезпечити в загальному відділенні. Госпіталізацію до ВІТ не слід відкладати.

Інструменти

- 2.1 Скринінг і медичне сортування
- 2.2 Міжвідомчий інтегрований інструмент сортування
- 2.3 Базова невідкладна допомога (БНД): підхід «ABCDE» до пацієнтів у гострих станах
- 2.4 Пам'ятка: основні критерії, що використовуються для оцінки харчування й основних фізіологічних показників у дітей

- 2.5 Пам'ятка для вагітних: основні фізіологічні аспекти
- 2.6 Алгоритм прийняття рішень щодо пацієнтів, які надходять із гострою респіраторною інфекцією (грип або COVID-19, чия циркуляція відома чи підозрюється)
- 2.7 Алгоритм прийняття рішень при госпіталізації хворих на пневмонію (грип або COVID-19, чия циркуляція відома)
- 2.8 Інструмент підтримки прийняття рішень щодо госпіталізації та прийому до ВІТ для пацієнтів з важкою гострою респіраторною інфекцією та тяжкою формою пневмонії
- 2.9 Контрольний список госпіталізації
- 2.10 Контрольний список переведення

Список літератури та ресурси

Adhikari NK, Fowler RA, Bhagwanjee S, Rubenfeld GD. Critical care and the global burden of critical illness in adults (Допомога в критичних станах і глобальний тягар критичних захворювань у дорослих). *Lancet*. 2010;376(9749):1339-1346.

ARHQ. Emergency severity index: a triage tool for emergency department care. Version 4. Implementation handbook 2012 (Індекс тяжкості в невідкладних станах: інструмент сортування для відділень невідкладної медичної допомоги. Версія 4. Посібник із впровадження, 2012 р.). Washington (DC): Agency for Research and Healthcare Quality; 2012 (<http://www.ahrq.gov/professionals/systems/hospital/esi/esi2.html>, станом на 12 серпня 2019 р.).

Assiri A, McGeer A, Perl TM, Price CS, Al Rabeeah AA, Cummings DAT et al. Hospital outbreak of Middle East respiratory syndrome coronavirus (Спалах коронавірусу близькосхідного респіраторного синдрому в лікарнях). *N Engl J Med*. 2013;369:407-16.

BTS. Настанови Британського торакального товариства з ведення позалікарняної пневмонії у дорослих. London: British Thoracic Society; 2009 (<https://www.brit-thoracic.org.uk/quality-improvement/guidelines/pneumonia-adults/>, станом на 25 червня 2019 р.).

Cardoso LT, Grion CM, Matsuo T, Anami EH, Kauss IA, Seko L et al. Impact of delayed admission to intensive care units on mortality of critically ill patients: a cohort study (Вплив відкладення госпіталізації пацієнтів у критичних станах до відділень інтенсивної терапії: когортне дослідження). *Crit Care*. 2011;15(1):R28.

Crouse HL, Torres F, Vaides H, Walsh MT, Ishigami EM, Cruz AT et al. Impact of an emergency triage assessment and treatment (ETAT)-based triage process in the paediatric emergency department of a Guatemalan public hospital (Вплив процесу сортування на основі екстреного сортування, оцінки та лікування (ETAT) в педіатричному відділенні невідкладної допомоги державної лікарні Гватемали). *Paediatr Int Child Health*. 2016;36(3):219-24.

Guan WJ, Ni ZY, Hu Y, Liang WH, Ou CQ, He JX et al. Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China (Клінічні характеристики коронавірусної хвороби 2019 р. в Китаї). *N Engl J Med*. 2020. doi: 101056/NEJMoa2002032.

Harris S, Singer M, Rowan K, Sanderson C. Delay to admission to critical care and mortality among deteriorating ward patients in UK hospitals: a multicentre, prospective, observational cohort study (Відкладення госпіталізації до відділень екстреної допомоги і смертність серед пацієнтів, чий стан погіршувався, у відділеннях британських лікарень: багатоцентрове, перспективне неекспериментальне когортне дослідження). *Lancet*. 2015;385(suppl 1):S40.

Hegewald MJ, Crapo RO. Respiratory physiology in pregnancy (Респіраторна фізіологія при вагітності). *Clin Chest Med*. 2011;32(1):1-13 (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21277444>, станом на 25 червня 2019 р.).

Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Y et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China (Клінічні ознаки у пацієнтів, інфікованих новим коронавірусом 2019 р. в м. Ухань, Китай). *Lancet*.2020;395:497-506.

Lim WS, Smith DL, Wise MP, Welham SA. British Thoracic Society community acquired pneumonia guideline and the NICE pneumonia guideline: how they fit together (Рекомендації Британського торакального товариства щодо позалікарняної пневмонії та рекомендації NICE із пневмонії: як вони співвідносяться). *BMJ Open Respiratory Research*. 2015;2(1):e000091.

ВООЗ. Клінічні аспекти вірусної інфекції пандемічним грипом А(Н1N1) 2009 р. Комітет із розробки Консультацій ВООЗ із клінічних аспектів пандемічного грипу (Н1N1) 2009 р. *N Engl J Med*. 2010;362:1708-1719.

ВООЗ. Екстрене сортування, оцінка та лікування (ЕТАТ) [веб-сайт]. Женева: Всесвітня організація охорони здоров'я; 2020 (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/43386>, станом на 17 березня 2020 р.).

ВООЗ. Глобальні стандарти епідеміологічного нагляду за грипом. Женева: Всесвітня організація охорони здоров'я, 2013 р.

ВООЗ. Посібник дільничного лікаря за підходом IMAI: лікарняна медична допомога дорослим і підліткам. Рекомендації щодо ведення поширених захворювань в умовах обмежених ресурсів. Том 1. Женева: Всесвітня організація охорони здоров'я; 2011 (https://www.who.int/influenza/patient_care/IMAI_DCM/en/, станом на 26 червня 2019 р.).

ВООЗ. Кишенькова книга з лікарняної допомоги дітям. Рекомендації щодо ведення поширених захворювань в умовах обмежених ресурсів (друге видання). Женева: Всесвітня організація охорони здоров'я; 2013 (https://www.who.int/maternal_child_adolescent/documents/child_hospital_care/en/, станом на 26 червня 2019 р.).

ВООЗ. Рекомендації ВООЗ щодо профілактики та лікування прееклампсії й еклампсії. Женева: Всесвітня організація охорони здоров'я; 2011 (http://www.who.int/reproductivehealth/publications/maternal_perinatal_health/9789241548335/en/index.html, станом на 21 червня 2019 р.).

ВООЗ. Оновлена інформація щодо випадків інфікування вірусом високопатогенного пташиного грипу А (Н5N1), 2011 р. *WER*. 2012;87(13)117–123 (<http://www.nejm.org/toc/nejm/362/18/>, станом на 26 червня 2019 р.).

ВООЗ. Оновлені рекомендації: екстрене сортування, оцінка та лікування дітей: догляд за критично хворими дітьми. Женева: Всесвітня організація охорони здоров'я; 2016 (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK350528/>, станом на 26 червня 2019 р.).

ВООЗ/МКЧХ. Базова невідкладна допомога (БНД): підхід до пацієнтів у гострому стані та пацієнтів із травмами. Женева: Всесвітня організація охорони здоров'я та Міжнародний комітет Червоного Хреста; 2018 (<https://www.who.int/publications-detail/basic-emergency-care-approach-to-the-acutely-ill-and-injured>, станом на 4 квітня 2020 р.).

Wu Z, McGoogan J. Characteristics of and important lessons from the coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak in China. Summary of a report of 72 314 cases from the Chinese Center for Disease Control and Prevention (Характеристики та важливі уроки спалаху коронавірусної хвороби 2019 р. (COVID-19) у Китаї. Короткий звіт за повідомленнями про 72 314 випадків від Китайського центру контролю та профілактики захворювань). *JAMA*. doi:10.1001/jama.2020.2648.

Zhou F, Yu T, Du R, Fan G, Liu Y, Liu Z et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study (Клінічний перебіг і фактори ризику смертності стаціонарних дорослих пацієнтів, хворих на COVID-19, у м. Ухань, Китай: ретроспективне когортне дослідження). *Lancet*. 2020. doi: 10.1016/ S0140-6736(20)30566-3.

Zumla A, Hui D, Perlman S. Middle East respiratory syndrome (Близькосхідний респіраторний синдром). *Lancet*. 2015;386(9997):995-1007.

2.1 Скринінг і медичне сортування

Медичне сортування – це сортування пацієнтів на основі конкретних критеріїв, яке може проводитися в будь-якій точці доступу до системи охорони здоров'я, в тому числі як до надходження до лікарні, так і на базі медичних закладів. **Сортування на основі гостроти стану** – це сортування пацієнтів на основі оцінки ступеня тяжкості їхнього стану. Воно використовується як основа для визначення пацієнтів, що потребують негайного медичного втручання, та тих, хто може безпечно чекати, або тих, кого, можливо, виходячи з їхнього стану, потрібно перевезти до спеціального місця призначення. **Сортування на основі гостроти стану – це стандартний метод сортування пацієнтів у медичних закладах.**

Поняття сортування існує вже давно, що призвело до створення протягом цих років багатьох різноманітних інструментів сортування. **Міжвідомчий інтегрований інструмент сортування** – інструмент, який може використовуватися для рутинного сортування на базі закладу, сортування на базі медичних закладів у ситуації, що супроводжується великою кількістю постраждалих (у будь-якій ситуації, коли спостерігається приплив пацієнтів, що надходять до закладу), та сортування перед надходженням до лікарні. Для отримання додаткової інформації див. www.who.int/emergencycare або зверніться за адресою emergencycare@who.int.

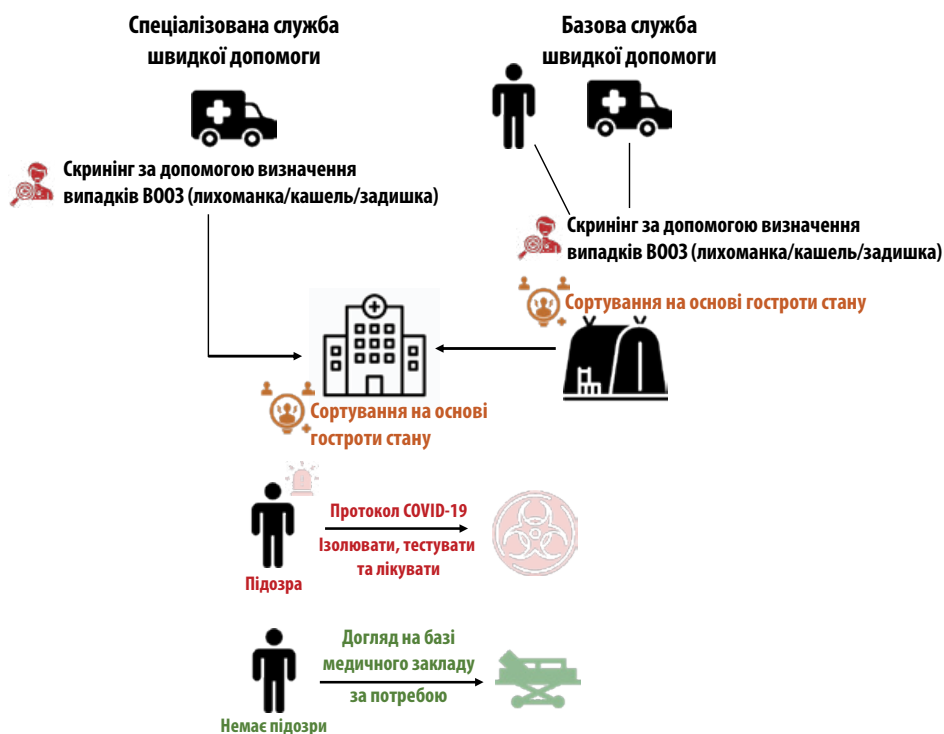
СКРИНІНГ НА COVID-19 У ПЕРШІЙ ТОЧЦІ ДОСТУПУ ДО СИСТЕМИ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я



***Усі пацієнти повинні бути обстежені на наявність COVID-19 із використанням визначень випадків ВООЗ у першій точці, через яку вони отримують доступ до системи охорони здоров'я.**

Пацієнти, в яких підозрюється COVID-19	Пацієнти, в яких НЕ підозрюється COVID-19
Скерувати до відповідного закладу чи місця проведення тестування згідно з локальним протоколом	Ведення пацієнта згідно з локальним протоколом (рутинне ведення або скерування відповідно до реорганізації надання послуг)

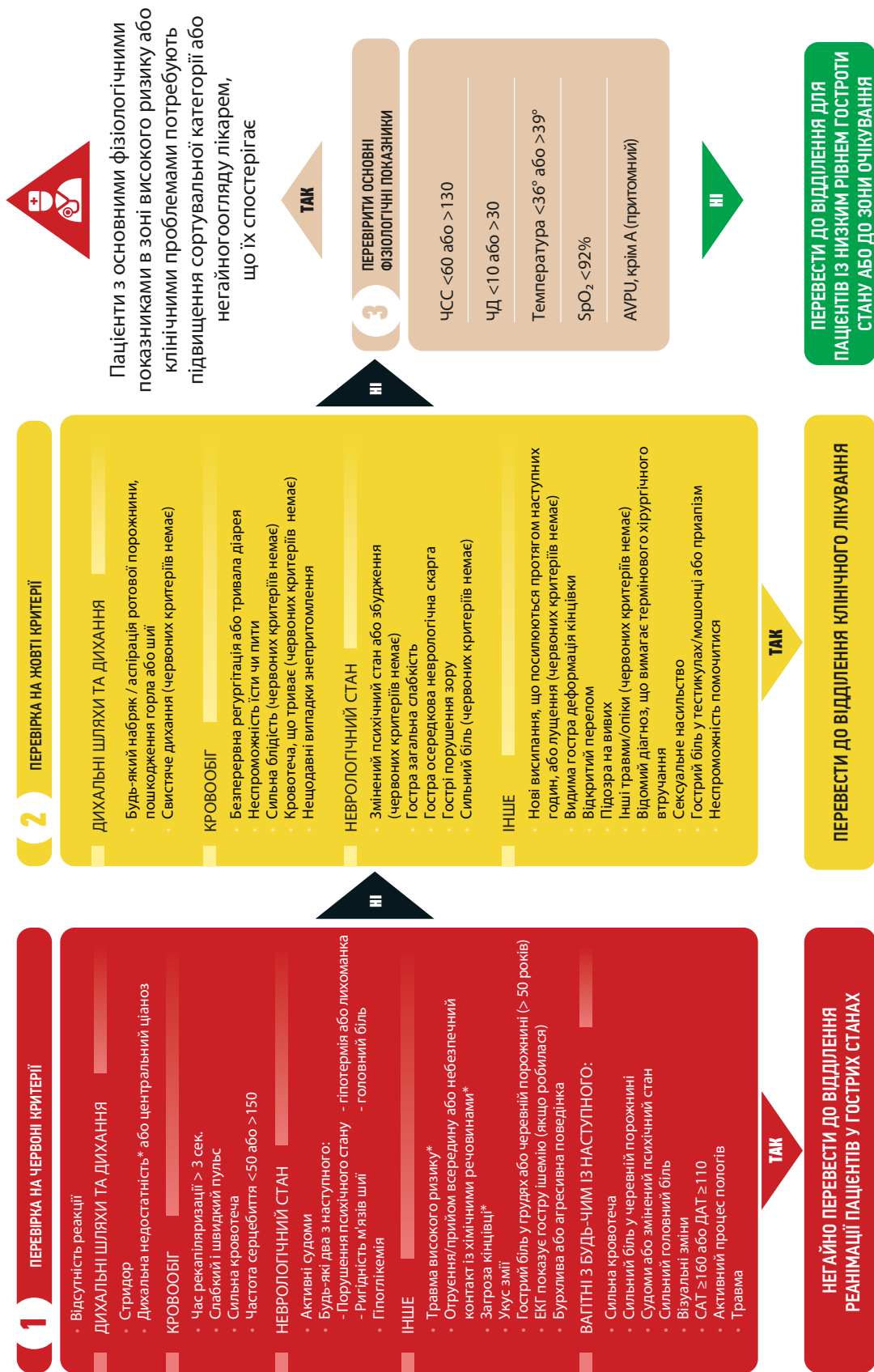
СОРТУВАННЯ У ЗАКЛАДІ



Джерело: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331492/WHO-2019-nCoV-HCF_operations-2020.1-eng.pdf

2.2 Міжвідомчий інтегрований інструмент сортування

Міжвідомчий інтегрований інструмент сортування: ≥12 років



* Див. довідкову картку, розроблену Всесвітньою організацією охорони здоров'я, Міжнародним комітетом Червоного Хреста, організацією «Лікарі без кордонів»



Міжвідомчий інтегрований інструмент сортування: < 12 років

1 ПЕРЕВІРКА НА ЧЕРВОНІ КРИТЕРІЇ

- Відсутність реакції
- ДИХАЛЬНІ ШЛЯХИ ТА ДИХАННЯ**
 - Стридор
 - Дихальна недостатність* або центральний ціаноз
- КРОВООБІГ**
 - Час рекапіляризації > 3 сек.
 - Слабкий і швидкий пульс
 - Сильна кровотеча
 - Холодні кінцівки
 - Будь-які два з наступного:
 - Летаргія
 - Запалі очі
 - Дуже повільний пілч-тест
 - Погано г'є
- НЕВРОЛОГІЧНИЙ СТАН**
 - Активні судоми
 - Порушення психічного стану (дезорієнтація, неспокій, постійна дратівливість або млявість) із ригідністю м'язів шиї, гіпотермією або лихоманкою
 - Гіпоглікемія (якщо відомо)

ІНШЕ

- Будь-яка дитина віком <8 днів
- Вік <2 місяців і температура <36 або > 39°C
- Травма високого ризику*
- Загроза кінцівці*
- Гострий біль у тестикулах/мошонці або приапізм
- Укус змії
- Отруєння/приймом всередину або небезпечний контакт із хімічними речовинами*
- Вагітна з дорослими червоними критеріями

ТАК

НЕГАЙНО ПЕРЕВЕСТИ ДО ВІДДІЛЕННЯ РЕАНІМАЦІЇ ПАЦІЄНТІВ У ГОСТРИХ СТАНАХ

2 ПЕРЕВІРКА НА ЖОВТІ КРИТЕРІЇ

ДИХАЛЬНІ ШЛЯХИ ТА ДИХАННЯ

- Будь-який набряк / аспірація ротової порожнини, пошкодження горла або шиї
- Свистяче дихання (червоних критеріїв немає)

КРОВООБІГ

- Не може їсти чи пити
- Безперервна регургітація
- Безперервна діарея
- Дегідратація
- Сильна блідість (червоних критеріїв немає)

НЕВРОЛОГІЧНИЙ СТАН

- Неспокій, постійна дратівливість або млявість
- Сильний біль

ІНШЕ

- Будь-яка дитина віком від 8 днів до 6 місяців
- Недоїдання з видимим тяжким виснаженням АБО набряком обох ніг
- Травма/опік (червоних критеріїв немає)
- Сексуальне насильство
- Відомий діагноз, що вимагає термінового хірургічного втручання
- Нові висипання, що посилюються протягом наступних годин, або луццєння (червоних критеріїв немає)
- Контакт, що вимагає екстреної профілактики (наприклад, укусу тварини)
- Вагітність (червоних критеріїв немає)
- Головний біль (червоних критеріїв немає)

ТАК

ПЕРЕВЕСТИ ДО ВІДДІЛЕННЯ КЛІНІЧНОГО ЛІКУВАННЯ



Пацієнти з основними фізіологічними показниками в зоні високого ризику або клінічними проблемами потребують підвищення сортувальної категорії або негайного огляду лікарем, що їх спостерігає

ТАК

3 ПЕРЕВІРИТИ ОСНОВНІ ФІЗИОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ

Температура <36° або >39°
SpO₂ <92%

AVPU, крім A (притомний)



	від 1 до 4 років		від 5 до 12 років	
ЧД	50	40	30	
Низька	25	20	10	
ЧСС	від 1 до 4 років		від 5 до 12 років	
Висока	180	160	140	
Низька	< 90	< 80	< 70	


НІ


ПЕРЕВЕСТИ ДО ВІДДІЛЕННЯ ДЛЯ ПАЦІЄНТІВ ІЗ НИЗЬКИМ РІВНЕМ ГОСТРОТІ СТАНУ АБО ДО ЗОНИ ОЧІКУВАННЯ

* Див. довідкову картку, розроблену Всесвітньою організацією охорони здоров'я, Міжнародним комітетом Червоного Хреста, організацією «Лікарі без кордонів»

Критерії високого ризику, пов'язані з травмою


 Загальна травма	 Аварія на дорозі
Падіння з висоти, що двічі перевищує зріст людини	Аварія автомобіля на високій швидкості
Проникаюча травма, за винятком периферійної травми коліна/ліктя з контрольованою кровотечею	Пішохід або велосипедист, якого збив транспортний засіб
Травма з розтрощенням тканин	Інша людина в тому ж транспортному засобі загинула на місці події
Політравма (травми на кількох ділянках тіла)	Автомобільна аварія, де були пасажирки без пристебнутого паска безпеки
Пацієнт із порушенням згортання крові або на антикоагуляції	Пасажир застряг або його викинуло з транспортного засобу (включаючи мотоцикл)
Вагітна	

 Значні опіки
<small>(можливо наведені критерії стосуються опіків другого ступеню або глибших опіків)</small> Більше 15% поверхні тіла
Циркулярно або на обличчі чи шії
Будь-який опік пацієнта у віці <2 або >70

 Загроза кінцівці
Пацієнт, який надходить із кінцівкою, що: <ul style="list-style-type: none"> • Не має пульсу АБО • Болить та одне з наступного: бліда, слабка, оніміла або з масивним набряком після травми.

Інші критерії високого ризику

 Ознаки дихальної недостатності	
Дорослий	Дитина
Дуже швидке або дуже повільне дихання	Дуже швидке дихання
Неспроможність розмовляти чи ходити без допомоги	Неспроможність розмовляти, їсти чи отримувати грудне годування
Дезорієнтований, сонний чи збуджений	Роздування крил носа, кряхтіння
Використання допоміжних м'язів (шийні, міжреберні, черевні)	Використання допоміжних м'язів (напр. кивання головою, западання грудної клітки на вдиху)

 Прийом всередину/контакт
Використання лише клінічних ознак може не дозволити визначити всіх тих, хто потребує втручання, залежного від часу. Пацієнти, що прийняли всередину або мали контакт високого рівня ризику з небезпечною речовиною мають спочатку розподілятися до більш високої категорії «Червона» для проведення екстреної клінічної оцінки.








2.3 Базова невідкладна допомога (БНД): підхід «ABCDE» до пацієнтів у гострих станах

Базова невідкладна допомога (БНД) ВООЗ/МКЧХ/IFEM: підхід до пацієнтів у гострому стані та з травмами – це навчальний курс із відкритим доступом для медичних працівників, що безпосередньо надають допомогу пацієнтам, ведуть пацієнтів у гострих станах і з травмами в умовах обмежених ресурсів, включаючи студентів, медсестр, технічних спеціалістів з догоспітальної допомоги, клініцистів і лікарів, які працюють у польових (догоспітальних) умовах та умовах лікарні. БНД включає рекомендації ВООЗ «*Екстрене сортування, оцінка та лікування (ETAT)*» та «*Посібник для дільничного лікаря з комплексного ведення захворювань підлітків і дорослих (IMAI)*» та викладає системний підхід до початкової оцінки та ведення чотирьох невідкладних станів (утруднення дихання, шоку, порушення психічного стану та травми), коли негайне втручання рятує життя.

Оскільки постачальники екстреної допомоги повинні надавати допомогу «недиференційованим» пацієнтам, пацієнтам із гострими симптомами, причина яких може бути невідома, БНД навчає простому, систематизованому підходу ABCDE до ведення гострих, потенційно небезпечних для життя станів ще до того, як буде поставлений діагноз.

Пацієнти з гострими захворюваннями, викликаними важкою гострою респіраторною інфекцією, можуть надходити з будь-яким із трьох небезпечних для життя станів: утрудненим диханням, шоком або порушенням психічного стану. У наступних «швидких картках» БНД викладено початковий підхід до оцінки та ведення за основними ознаками в межах підходу ABCDE. Для отримання додаткової інформації див. www.who.int/emergencyscare або зверніться за адресою emergencyscare@who.int.

ПІДХІД ABCDE

	РЕЗУЛЬТАТИ ОЦІНКИ	БЕЗПОСЕРЕДНЄ ВЕДЕННЯ
Дихальні шляхи 	Пацієнт без свідомості з обмеженим або відсутнім рухом повітря	Якщо ТРАВМИ НЕМАЄ : закинути голову з підніманням підборіддя, використовувати ОФП або НФП, щоб підтримувати дихальні шляхи відкритими, розмістити в положенні на боці чи в зручному положенні. Якщо ТРАВМА можлива: провести висування нижньої щелепи з захистом шийного відділу хребта та поставити ОФП, щоб підтримувати дихальні шляхи відкритими (не НФП, якщо травма обличчя).
	Чужорідне тіло в дихальних шляхах	Видалити видиме чужорідне тіло. Стимулювати кашель. • Якщо пацієнт не може кашляти: прекардіальні/абдомінальні поштовхи/удари по спині, як показано • Якщо пацієнт втрачає свідомість: СЛР
	Булькання	Відкрити дихальні шляхи, як зазначено вище, провести відсмоктування (уникати блювотних позивів).
	Стридор	Підтримуйте пацієнта в спокійному стані та дозволяйте йому зайняти зручну позицію. • За ознак анафілаксії: дати адреналін в.м. • При гіпоксії: дати кисень
Дихання 	Ознаки аномального дихання або гіпоксії	Дати кисень. Використовувати мішок Амбу, якщо дихання НЕдостатнє.
	Свистячий хрип	Дати сальбутамол. За ознак анафілаксії: дати адреналін в.м.
	Ознаки напруженого пневмотораксу (відсутні звуки/гіперрезонанс з одного боку ТА гіпотензія, розширені вени ший)	Провести декомпресію з використанням голки, дати кисень і рідини в.в. Буде потрібна плевральна дренажна трубка
Ознаки передозування опіатами (порушення психічного стану і повільне дихання, звужені зіниці)	Дати налоксон.	
Кровообіг 	Ознаки поганої перфузії/шоку	Якщо пульсу немає , дотримуватися відповідних протоколів СЛР. Дати кисень і рідини в.в.
	Ознаки внутр. або зовніш. кровотечі	Контроль зовнішньої кровотечі. Дати рідини в.в.
	Ознаки тампонади серця (погана перфузія з розширеними венами на шії та приглушеними тонам серця)	Інфузійна терапія в.в., кисень. Буде потрібний швидкий дренаж перикарда
Неврологічний статус 	Порушення психічного стану (ППС)	Якщо ТРАВМИ НЕМАЄ, розмістити в положенні на боці.
	Судоми	Дати бензодіазепін.
	Судоми при вагітності (або після недавніх пологів)	Дати сульфат магнію.
	Гіпоглікемія	Дати глюкозу, якщо <3,5 ммоль/л або невідомо.
	Ознаки передозування опіатів (ППС і повільне дихання, звужені зіниці)	Дати налоксон.
Ознаки небезпечного для життя утворення або кровотечі в мозку (ППС із неоднаковими за розміром зіницями)	Підняти узголів'я ліжка, стежити за дихальними шляхами. Буде потрібне швидке переведення до нейрохірургії	
Вплив середовища 	Зняти мокрий одяг і ретельно висушити шкіру	
	Зняти прикраси, годинник та одяг, що обмежує	
	Запобігати переохолодженню та захищати гідність пацієнта.	
Укус змії	Знерухомити кінцівки. Надіслати фотографію змії разом із пацієнтом. Замовити антидот, якщо доречно.	
<p>Якщо причина невідома, пам'ятайте про травму: огляньте все тіло та завжди зважайте на приховані травми [див. також картку «ТРАВМА»]</p> <p>ПАМ'ЯТАЙТЕ: ПАЦІЄНТАМ З АНОМАЛЬНИМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ABCDE МОЖЕ БУТИ ПОТРІБНЕ ШВИДКЕ ПЕРЕВЕДЕННЯ/ПЕРЕНАПРАВЛЕННЯ. ПЛАНУЙТЕ ЗАЗДАЛЕГІДЬ.</p>		

НОРМАЛЬНІ ОСНОВНІ ФІЗИОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ ДОРΟΣЛОГО

Пульт: 60-100 ударів на хвилину

Частота дихання: 10-20 вдихів за хвилину

Систолічний артеріальний тиск >90 мм рт.ст.

Сатурація > 92%

Оцінка систолічного артеріального тиску

(не є надійною для дітей і людей похилого віку):

Пульт на сонній артерії (шийний пульс) →

CAT ≥ 60 мм рт.ст.

Пульт на стегновій артерії (паховий) →

CAT ≥ 70 мм рт.ст.

Радіальний пульс (на зап'ясті) → CAT ≥ 80 мм рт. ст.

Анамнез SAMPLE

Ознаки та симптоми
(Signs & Symptoms)

Алергії (Allergies)

Медикаменти (Medications)

Історія попередніх

захворювань (PMH)

Останній пероральний

прийом (Last oral intake)

Події (Events)

ОСОБЛИВІ МІРКУВАННЯ ПРИ ОЦІНЦІ ДІТЕЙ



- Діти мають більшу голову та язик і коротшу, м'якшу шию, ніж дорослі. Розташуйте дихальні шляхи відповідно до віку.
- Завжди зважайте на ймовірність чужорідного тіла.



- Шукайте ознаки збільшення зусиль для забезпечення дихання (наприклад, западання грудної клітки на вдиху, ретракція, роздування крил носу).
- Прислухайтеся до аномальних звуків дихання (наприклад, клокотливе дихання, стридор або відсутність дихальних шумів).

ВІК	ЧАСТОТА ДИХАННЯ (вдихів на хвилину)
<2 місяців	40-60
2-12 місяців	25-50
1-5 років	20-40



- Ознаками незадовільної перфузії у дітей є: повільне заповнення капілярів після натискання на ніготь, знижений діурез, летаргія, запале тім'ячко, незадовільний пінч-тест (повільне розгортання шкірної складки після щипання)
- Шукайте ознаки анемії та недоїдання (скоригувати інфузійну терапію).
- Пам'ятайте, що діти не завжди можуть повідомити про травму й, можливо, мають серйозні внутрішні травми, що мало проявляються зовнішніми ознаками.

ВІК (у роках)	НОРМАЛЬНА ЧСС (ударів на хвилину)
<1	100-160
1-3	90-150
4-5	80-140



- Завжди проводити оцінку AVPU
- У хворих дітей поширена гіпоглікемія.
- Перевірити тонус і реакцію на подразник.
- Звертати увагу на млявість або дратівливість.



НЕМОВЛЯТАМ І ДІТЯМ ВАЖКО ПІДТРИМУВАТИ ТЕМПЕРАТУРУ ТІЛА

- Зняти мокрий одяг і ретельно висушити шкіру. Тримайте немовлят у тісному тілесному контакті, коли це можливо.
- У випадку гіпотермії прикрити голову (але переконайтеся, що рот і ніс відкриті).
- У випадку гіпертермії розкрити щільно сповитих дітей.

НЕБЕЗПЕЧНІ ОЗНАКИ В ДІТЕЙ

- Ознаки непрохідності дихальних шляхів (не в змозі проковтнути слину/слинотеча або стридор)
- Збільшені зусилля при диханні (швидке дихання, роздування крил носу, клокотіння, западання грудей при вдиху або ретракції)
- Ціаноз (синій колір шкіри, особливо на губах і кінчиках пальців)
- Порушення психічного стану (включаючи летаргію або незвичну сонливість, сплутаність свідомості, дезорієнтацію)
- Рухається лише при стимуляції або взагалі не рухається (AVPU, крім «А» - притомний)
- Не може добре харчуватися, не може пити, отримувати грудне годування або все виблювує
- Судоми/конвульсії
- Низька температура тіла (гіпотермія)

ОЦІНКА ВАГИ В КІЛОГРАМАХ ДЛЯ ДІТЕЙ 1-10 РОКІВ:

[вік у роках + 4] x 2

ПІДХІД ДО ПАЦІЄНТА З УСКЛАДНЕННЯМ ДИХАННЯ

Основні висновки ABCDE (Завжди спочатку використовуйте повний підхід ABCDE!)

ЯКЩО ВИ ВИЯВИЛИ...	ПАМ'ЯТАЙТЕ...
Задуха, кашель	Чужорідне тіло
Стридор	Часткова непрохідність дихальних шляхів через чужорідне тіло або запалення (через інфекцію, дію хімічних речовин або опік)
Набряк обличчя	Тяжка алергічна реакція, медикаментозний ефект
Слиноточка	Вказує на блокування ковтання
Сажа навколо рота або носу, обпалене волосся на обличчі, опіки обличчя	Вдихання диму й опік дихальних шляхів - швидкий набряк може перекрити дихальні шляхи
Ознаки травми стінки грудної клітки	Перелом ребер, флотація грудної клітки, пневмоторакс, забиття легені, тампонада
Зниження дихальних шумів з одного боку	Пневмоторакс (розглянути ймовірність напруженого пневмоторакса, якщо супроводжується гіпотензією та гіперрезонансом при перкусії), гемоторакс, великий плевральний випіт/пневмонія
Зниження дихальних шумів і вологі хрипи з обох боків	Легеневий набряк, серцева недостатність
Свистячі хрипи	Астма, алергічна реакція, ХОЗЛ
Швидке або глибоке дихання	ДКА
Низький артеріальний тиск, тахікардія, приглушені тони серця	Тампонада серця
Порушення психічного стану зі звуженими зіницями та повільним диханням	Передозування опіоїдами

Основні висновки зі збору анамнезу за методом SAMPLE і вторинного огляду

ЯКЩО ВИ ВИЯВИЛИ...	ПАМ'ЯТАЙТЕ...
Утруднення дихання посилюється при нарузі або активності	Серцева недостатність, серцевий напад
Утруднення дихання, що почалося з того, що пацієнт вдавився, або під час їжі	Чужорідне тіло, алергічна реакція
В анамнезі лихоманка, кашель	Пневмонія, інфекція
Контакт із пестицидами	Отруєння
Відомі алергії, контакт з алергенами, укуси або вжалення	Алергічна реакція
Нещодавній прийом медичних препаратів або зміна дози	Алергічна реакція або побічний ефект
В анамнезі вживання опіоїдних або седативних препаратів	Передозування
В анамнезі свистячі хрипи	Астма або ХОЗЛ
В анамнезі діабет	ДКА
В анамнезі туберкульоз або злоякісні утворення	Тампонада серця, плевральний випіт
Серцева недостатність в анамнезі	Набряк легень
Серпоподібна клітинна анемія в анамнезі	Гострий грудний синдром

КРИТИЧНІ ЗАХОДИ ПРИ СТАНАХ ІЗ ВИСОКИМИ РИЗИКАМИ

ЗАДУХА <i>не в змозі кашляти, не видає звуків</i>	СТРИДОР <i>високі звуки на Вдиху</i>	ОБСТРУКТИВНИЙ СИНДРОМ <i>високі звуки на ВИдиху</i>	ТЯЖКА ФОРМА ІНФЕКЦІЇ	ТРАВМА
Видалити видимі чужородні тіла	Підтримувати пацієнта в спокійному стані та дозволити йому зайняти зручну позицію.	Дати сальбутамол Адреналін в.м. при підозрі на алергічну реакцію	Кисень Антибіотики	Кисень Декомпресія за допомогою голки
Виконати відповідні віку прекардіальні / абдомінальні поштовхи або удари по спині	Адреналін в.м. при підозрі на алергічну реакцію	Кисень, якщо є занепокоєння щодо гіпоксії	Рідина перорально / інфузійна терапія в.в., відповідно ситуації	та інфузійна терапія при напруженому пневмотораксі
СЛР, якщо втрачає свідомість	Кисень, якщо є занепокоєння щодо гіпоксії Рання передача/переведення для підтримки прохідності дихальних шляхів.			Тристороння оклюзивна пов'язка на рану грудної клітки, що «смокче» Швидке переведення до хірургічного відділення

ОСОБЛИВИ ФАКТОРИ, ЯКІ СЛІД ВЗЯТИ ДО УВАГИ ПРИ ЛІКУВАННІ ДІТЕЙ

НАСТУПНІ ОЗНАКИ Є НЕБЕЗПЕЧНИМИ В ДІТЕЙ, ЩО МАЮТЬ ПРОБЛЕМИ З ДИХАННЯМ:

- Часте дихання
- Збільшені зусилля при диханні (западання грудної клітки на вдиху/ретракції)
- Ціаноз
- Порушення психічного стану (включаючи летаргію)
- Погане годування чи пиття, або все виблювує
- Судоми/конвульсії, поточні або недавні
- Слинотеча або стридор у спокої
- Гіпотермія

Свистячі хрипи в дітей часто бувають викликані предметом, який вони вдихнули до дихальних шляхів, вірусною інфекцією або астмою.

Стридор у дітей часто викликається предметом, що застряг у дихальних шляхах, або набряком дихальних шляхів внаслідок інфекції.

Часте або глибоке дихання може вказувати на діабетичний криз (ДКА), який може бути першою ознакою діабету в дитини.

ШВИДКЕ ДИХАННЯ МОЖЕ БУТИ ЄДИНОЮ ОЗНАКОЮ СЕРЙОЗНОЇ ПРОБЛЕМИ ДИХАННЯ В ДИТИНИ.

СТАН ПАЦІЄНТІВ

Дія сальбутамолу й адреналіну в.м. триває близько 3 годин, і небезпечні для життя симптоми можуть повернутися. Забезпечте ретельний моніторинг, завжди майте доступ до повторної дози на час транспортування, та попередьте нових постачальників медичних послуг при передачі пацієнта.

Дія налоксону триває близько 1 години, а дія більшості опіоїдів – довше. Уважно стежте за тим, щоб на час транспортування завжди були доступні повторні дози, та попередьте нових постачальників медичних послуг.

Після занурення в воду (утоплення) в людини можуть через декілька годин виникнути відкладені проблеми з диханням. Уважно стежте за станом і попередьте нових постачальників медичних послуг.

Ніколи не залишайте пацієнтів із проблемами дихання без нагляду під час передачі/переведення.

Для всіх пацієнтів, яким може знадобитися інтубація або допоміжна вентиляція, організуйте переведення якомога раніше.

ПІДХІД ДО ПАЦІЄНТА З ШОКОМ

Основні висновки ABCDE (Завжди спочатку використовуйте повний підхід ABCDE!)

ЯКЩО ВИ ВИЯВИЛИ...	ПАМ'ЯТАЙТЕ...
Утруднене дихання, стридор/свистячі хрипи, висипання на шкірі, набряк у роті	Сильна алергічна реакція
Гіпотензія з відсутністю звуків дихання та гіперрезонансом з одного боку, розширені вени на шиї	Напружений пневмоторакс
Розширені вени на шиї, приглушені тони серця, тахікардія, гіпотензія	Тампонада серця
Солодкий запах із рота, глибоке або швидке дихання	ДКА
В анамнезі травма або невідома причина	Приховані джерела значної крововтрати (шлунок, кишківник, внутрішньочеревна травма, травма грудної клітки, довгих кісток) або ушкодження хребта

Основні висновки зі збору анамнезу за методом SAMPLE і вторинного огляду

ЯКЩО ВИ ВИЯВИЛИ...	ПАМ'ЯТАЙТЕ...
Блювота та діарея	Розпитайте про контакти та повідомте про випадки за протоколом.
Чорна або кривава блювота або кал	Шлункова або кишкова кровотеча
Швидке або глибоке дихання, зневоднення, підвищений рівень глюкози, солодкий запах із рота, в анамнезі часте сечовипускання або відомо про діабет	Діабетичний кетоацидоз
Опіки	Велика втрата рідини (обчислити потреби в рідині залежно від розміру опіку)
Лихоманка або ВІЛ	Інфекція
Нещодавнє падіння або інша травма	Внутрішня ТА зовнішня кровотеча
Бліда кон'юнктива або недоїдання	Тяжка анемія (скоригувати об'єм інфузії)
Біль у грудях	Серцевий напад (дати аспірин, якщо показано)
Вагінальна кровотеча	Кровотечі, пов'язані та не пов'язані з вагітністю
Онiмiннiя, слабкiсть або шок, i стан не покращується пiсля прийому рiдини	Спинальний шок (імобілізувати хребет, якщо показано)

КРИТИЧНІ ДІЇ ПРИ СТАНАХ ІЗ ВИСОКИМИ РИЗИКАМИ

У випадку шоку:

- **Дати кисень**
- **Інфузійна терапія в.в.**
 - ДОРΟΣЛІ: болюс 1 літр ЛР або НФР
 - ДІТИ БЕЗ тяжкої анемії, БЕЗ недоїдання, БЕЗ без гіперволемії: болюс 10–20 мл/кг
 - ДІТИ з недоїданням або тяжкою анемією: давати 10–15 мл/кг рідини, що містить декстрозу, **протягом 1 години** та проводити оцінку на предмет гіперволемії кожні 5 хвилин.
 - При підозрі на серцевий напад із шоком зменшити болюсне введення та уважно стежити за гіперволемією.
- **Контролювати основні фізіологічні показники, психічний стан, дихання та сечовиділення**

ТА за особливих станів:

СИЛЬНА АЛЕРГІЧНА РЕАКЦІЯ	НАПРУЖЕНИЙ ПНЕВМОТОРАКС	ТАМПОНАДА	ЛИХОМАНКА	ВОДЯНИСТА ДІАРЕЯ	ПІСЛЯПОЛОГОВА КРОВОТЕЧА	ДКА	ТРАВМА
Адреналін в.м. Моніторинг рецидивів, можуть знадобитися повторні дози	Швидка декомпресія з використанням голки Переведення для встановлення плевральної дренажної трубки	Швидке переведення до спеціалізованого закладу для встановлення дренажу	Антибіотики (і антималарійні препарати, якщо показані) Оцінка на предмет джерела інфекції	Повні запобіжні заходи під час контакту Контролювати фекальні маси і продовжувати подачу рідини Оцінити на предмет холери та повідомити державні органи охорони здоров'я	Окситоцин і масаж матки Прямий тиск на розриви промежини та вагіни Швидке переведення для отримання спеціалізованої акушерської допомоги	Ретельне спостереження на предмет гіперволемії у дітей Передача/переведення для отримання інсуліну	Контролювати зовнішні крововиливи за допомогою прямого тиску, тампонування ран, джгута, якщо показано Розраховувати потреби в рідині, виходячи з розміру опіку Швидке переведення для хірургічного втручання/трансфузії, якщо необхідно

ОСОБЛИВІ ФАКТОРИ, ЯКІ СЛІД БРАТИ ДО УВАГИ ПРИ ЛІКУВАННІ ДІТЕЙ

ОЦІНКА ШОКУ В ДІТЕЙ

У рекомендаціях ВООЗ 2016 р. щодо догляду за дітьми в критичних станах для визначення шоку вказується наявність трьох клінічних ознак:

- Холодні кінцівки
- Слабкий і швидкий пульс
- Час заповнення капілярів більше 3 секунд

Інші важливі ознаки незадовільної перфузії:

- Запалі очі; запале тім'ячко у немовлят
- Аномальний пінч-тест
- Блідість (дегідратацію при анемії лікувати складніше)
- Зменшений об'єм і темніший колір сечі (кількість пелюшок для немовлят)
- Низький артеріальний тиск
- Часте дихання
- Порушення психічного стану
- Дуже сухі рот і губи
- Летаргія (надмірна сонливість, повільна реакція, відсутність взаємодії)

Додаткові важливі зауваження:

- Діти молодшого віку, можливо, не зможуть самостійно випити достатню кількість рідини.
- У дітей більше співвідношення площі поверхні до об'єму, й вони можуть втрачати рідину швидше, ніж дорослі.
- Дитині в стані шоку при тяжкому недоїданні або гіперволемії додати декстрозу та зменшити обсяг рідини до 10–15 мл/кг протягом 1 години.

Дітям без сильного недоїдання, тяжкої анемії або гіперволемії проводити регідратацію протягом 30 хвилин.	
ВАГА (кг)	ОБ'ЄМ РІДИНИ (15мл/кг)
4	60
6	90
10	150
14	210
20	300
30	450

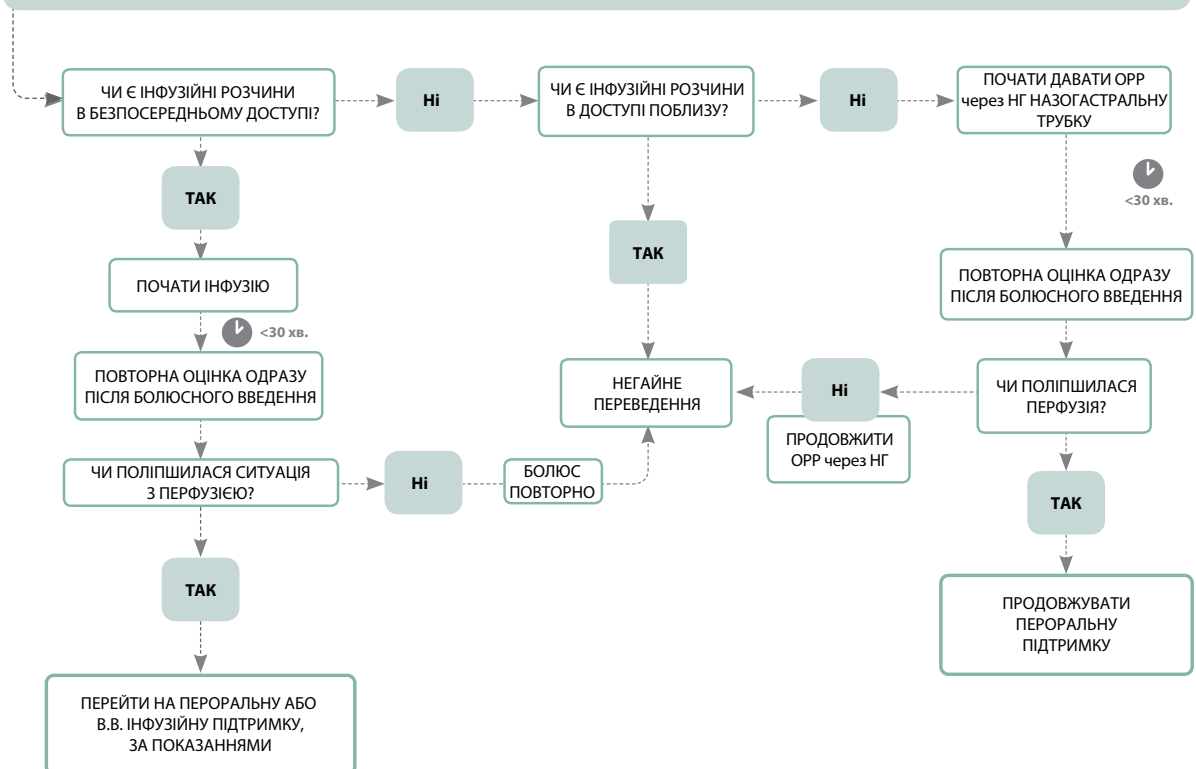
СТАН ПАЦІЄНТІВ

Пацієнти в стані шоку повинні перебувати у відділенні, де можна забезпечити регідратацію в.в., переливання крові та/або хірургічне втручання, залежно від типу шоку.

Підтримувати надходження рідини під час транспортування. Повторити підхід ABCDE та постійно пильно відстежувати перфузію та дихання.

ВВЕДЕННЯ РІДИНИ ПРИ ШОЦІ

БЕЗ недоїдання, гіперволемії або тяжкої анемії



ПІДХІД ДО ПАЦІЄНТА З ПОРУШЕННЯМ ПСИХІЧНОГО СТАНУ (ППС)

Основні висновки ABCDE (Завжди спочатку використовуйте повний підхід ABCDE!)

ЯКЩО ВИ ВИЯВИЛИ...	ПАМ'ЯТАЙТЕ...
Тахіпное	Гіпоксія, ДКА, прийом всередину токсичних речовин
Погана перфузія/шок	Інфекція, внутрішня кровотеча
Тахікардія з нормальною перфузією	Алкогольна абстиненція
Кома	Гіпоксія, високий або низький рівень глюкози в крові, ДКА та прийом всередину токсичних речовин
Гіпоглікемія	Інфекція, побічний ефект медикаментів (напр., ліків від діабету, хініну)
Дуже маленькі зіниці з повільним диханням	Передозування опіоїдів
Судоми/конвульсії	Аномальний рівень глюкози, інфекція, прийом всередину токсичних речовин (наприклад, протитуберкульозних препаратів) або синдром відміни (наприклад, алкоголю). Розглянути ймовірність еклампсії, якщо пацієнтка вагітна або нещодавно народила.
Слабкість з одного боку або неоднаковий розмір зіниць	Утворення або кровотеча в мозку
Ознаки травми або невідома причина ППС	Розглянути можливість травми мозку (з можливим ушкодженням хребта)

Основні висновки зі збору анамнезу за методом SAMPLE і вторинного огляду

ЯКЩО ВИ ВИЯВИЛИ...	ПАМ'ЯТАЙТЕ...
В анамнезі свистячі хрипи	Важкий криз ХОЗЛ може спричинити ППС
В анамнезі діабет	Високий або низький рівень цукру в крові, ДКА
В анамнезі епілепсія	Дезорієнтація та сонливість після нападу мають почати минати через декілька хвилин чи годин. Тривале ППС або численні конвульсії без пробудження між ними потребують подальшого аналізу.
В анамнезі сільськогосподарські роботи або відомо про контакт із пестицидами	Отруєння органофосфатом
В анамнезі регулярне вживання алкоголю	Синдром відміни алкоголю
В анамнезі вживання наркотичних речовин або депресія	Гостра інтоксикація, випадкове або навмисне передозування
В анамнезі ВІЛ	Інфекція, побічний ефект ліків
Висип на нижній частині живота або ногах або опукле тім'ячко в немовлят	Мозкова інфекція (менінгіт)
Лихоманка/гіпертермія	Інфекційні, токсичні причини й фактори середовища

КРИТИЧНІ ЗАХОДИ ПРИ СТАНАХ ІЗ ВИСОКИМИ РИЗИКАМИ
(Завжди перевіряйте рівень глюкози в крові при ППС або давайте глюкозу, якщо немає можливості перевірити.)

ГІПОГЛІКЕМІЯ	ПЕРЕДОЗУВАННЯ ОПІОЇДАМИ	НЕБЕЗПЕЧНІ ДЛЯ ЖИТТЯ ІНФЕКЦІЇ	ТЯЖКА ДЕГІДРАТАЦІЯ	КОНТАКТ ІЗ ТОКСИЧНИМИ РЕЧОВИНАМИ АБО СИНДРОМ ВІДМІНИ
Дати глюкозу	Налоксон	Інфузійна терапія в.в.	Інфузійна терапія в.в.	Зібрати анамнез і проконсультуватися з профільним лікарем щодо відповідних місцевих антидотів.
Оцінити на предмет інфекції	Моніторинг потреби в повторній дозі (дія багатьох опіоїдів триває довше, ніж налоксону)	Антибіотики У випадках ППС із лихоманкою або висипом розглянути ймовірність інфекції мозку (менінгіт) - ізолювати пацієнта та носити маску. Якщо показано, охолодити у разі дуже високої температури (уникати тремтіння).	Оцінка щодо інфекції Розглянути ймовірність ДКА	Лікувати синдром відміни алкоголю за допомогою бензодіазепіну. Дезактивація у випадку контакту з хімічними речовинами (напр., пестицидами).

ФАКТОРИ, ЯКІ СЛІД БРАТИ ДО УВАГИ В РОБОТІ З ДІТЬМИ

ЗАВЖДИ враховуйте можливість непоміченого прийому (напр., миючі засоби, всередину токсичних речовин.	Поцікавтеся, які є ліки та хімікати (напр., миючі засоби, антифриз) в домівлі або поблизу будинку
Перевірте та регулярно повторно перевіряйте рівень глюкози в крові	Низький рівень глюкози в крові поширений у хворих молодшого віку. Високий вміст глюкози в крові може спричинити ППС і зневоднення.
УНИКАЙТЕ гіпотермії	Покладіть дитину впритул до матері, накрийте голову. Під час огляду розкривайте по черзі лише ті частини тіла, які треба оглянути.
Ознаки небезпеки при прийомі речовин всередину • Стридор • Опіки при пероральному прийомі хімічних речовин	Ретельно спостерігайте й організуйте передачу/переведення для спеціалізованого контролю за дихальними шляхами.
Уважно відстежуйте баланс рідини	Діти чутливіші як до втрати рідини, так і до гіперволемії.

ФАКТОРИ СТАНУ ПАЦІЄНТА, ЯКІ ТРЕБА БРАТИ ДО УВАГИ

Пацієнтів із ППС, які можуть бути не в змозі забезпечити прохідність своїх дихальних шляхів, ніколи не слід залишати на самоті. Ретельно спостерігайте та напряду передавайте їх новому постачальнику медичних послуг.
Дія налоксону триває приблизно 1 годину. Дія більшості опіоїдів триває довше – завжди попереджайте нових лікарів про те, що пацієнтам можуть знадобитися повторні дози.
Гіпоглікемія часто рецидує. Попереджайте нових постачальників про необхідність часто контролювати рівень глюкози в крові в будь-якого пацієнта, який проходив лікування від гіпоглікемії.

Джерело: ВООЗ/МКЧХ/IFEM, Базова невідкладна допомога (БНД): підхід до хворих у гострому стані та з травмами, довідкові картки (2018)..



2.4 Пам'ятка: основні критерії, що використовуються для оцінки харчування й основних фізіологічних показників у дітей

	Вік				
	< 1 місяця	Від 1 місяця до 1 року	Від 1 до 5 років	Від 5 до 12 років	> 12 років
Нормальна ЧД/хв	30-40	30-40	20-30	20-25	12-20
ЧД/хв при тяжкому дистресі	> 60 або < 20	> 50 або < 10	> 40	> 40	> 40
Нормальна ЧСС/хв	120-180	120-180	100-140	90-140	90-140
Нормальний САТ (мм рт.ст.)	60	80	90 + (2 × вік)		120
Нижня межа САТ (мм рт.ст.)	50	70	70 + (2 × вік)		90
Нормальний діурез	1–2 мл/кг/год		1 мл/кг/год		0,5-1 мл/кг/год

Основні поради щодо оцінки хворої дитини

Вимірювання артеріального тиску у дітей

- Манжета повинна покривати від $\frac{2}{3}$ до $\frac{3}{4}$ верхньої частини руки, литки або стегна.
- Занадто малі манжети дають хибно-високі показники.
- Занадто великі манжети дають хибно-низькі показники.
- Дитина повинна перебувати в спокої та не зазнавати стресу, оскільки це хибно підвищить показники.

Для проведення оцінки часу наповнення капілярів (ЧНК)

- Натисніть на ложе нігтя пальця або великого пальця (периферичний ЧНК) або над грудиною (центральный ЧНК) протягом 3 секунд.
- Відпустіть і порухайте в секундах час, необхідний для повернення кольору (перфузія).

Оцінка ваги у дітей

Завжди краще зважувати дітей, а не оцінювати їхню вагу. У надзвичайних ситуаціях вагу можна оцінити у дітей, які помітно добре годуються.

- Доношені немовлята: 2,5–4,5 кг.
- Оцінка в віці 6 місяців: 5-7 кг.
- Оцінка після віку 1 рік - (вік у роках + 4) × 2 кг.

Критерії визначення тяжкої форми недоїдання

- Клінічні ознаки тяжкого недоїдання: видно ребра та відсутність жиру на сідницях, стегнах, руках чи плечах.
- Окружність середини плеча < 11,5 см
- Двосторонній набряк нижніх кінцівок.
- Сильне виснаження: < 70% ваги відповідно зросту або -3SD за таблицями – *Кишенькова книга з лікарняної допомоги дітям (ВООЗ, 2013)*.

Ознаки дихальної недостатності

- Швидка ЧД (нормальні діапазони в таблиці вище).
- Роздування крил носа, клеточливе дихання
- Міжреберна рецесія та пульсація трахеї.
- Западання нижньої стінки грудної клітки на вдиху (дуже тяжка форма).
- Центральний ціаноз губ і язика (дуже тяжка форма).
- Неспроможність отримувати грудне годування, пити (дуже тяжка форма).
- Летаргія (дуже тяжка форма).

2.5 Пам'ятка для вагітних: основні фізіологічні аспекти

Імунна система

- Може підвищитися сприйнятливість до внутрішньоклітинних патогенів, таких як віруси.
- Зміни зберігаються після закінчення вагітності.

Серцево-судинна система

- Об'єм крові збільшується на 40–50%, що викликає анемію розведення та зниження онкотичного тиску.
- Серцевий викид збільшується на 30–50%.
- Частота серцевих скорочень збільшується на 10-20 ударів на хвилину (уд./хв).
- Артеріальний тиск зменшується на 5-10 мм рт.ст. (систоличний) і 10-15 мм рт.ст. (діастолічний): але після 24 тижня поступово, до завершення вагітності, збільшується до рівня перед вагітністю.
- Системний опір судин знижується на 20%.

Респіраторна система

- Збільшення об'єму дихального потоку (ОДП) та хвилинного об'єму вентиляції. Хронічний компенсований респіраторний алкалоз.
- ЧД **без змін**, тахіпноє **не є** нормальним перебігом вагітності!
- Життєва ємність легень не змінюється.
- Збільшення споживання кисню до рівня на 20-40% вище рівня до вагітності.
- Зниження запасу кисню робить вагітну пацієнтку сприйнятливою до впливу дихальної недостатності.

Двоєдність матері та плоду

- Плід повністю залежить від плаценти щодо кисню, живлення та виведення відходів.
- Плацента залежить від серцевого викиду матері (500-800 мл крові або 17% серцевого викиду щохвилини надходять до матки).
- У випадку дихальної недостатності у матері приплив крові буде відхилитися від матки, і це може мати місце до появи в матері помітних гемодинамічних змін.
- Якщо рівень кисню або артеріальний тиск у матері знижуються, плацента не зможе підтримувати адекватну перфузію або оксигенацію, й плід зазнає дистресу.

Поради щодо ведення дихальної недостатності

- Підтримувати SpO₂ > 92-95%.
- Не відкладати інтубацію до посилення дихальної недостатності. Бути готовими до складної прохідності дихальних шляхів!

Поради щодо лікування гіпотензії

- Забезпечити належну реанімацію, але уникати гіперволемії.
- Не класти на спину. Положення з бічним нахилом (підняти одне зі стегон на 10-12 см), щоб збільшити надходження венозної крові до серця.
- Обережне застосування судинозвужувальних засобів, оскільки є ризик знизити перфузію матки, обов'язковий контроль плоду.

Поради щодо протимікробної терапії

- При підозрі на інфекцію вірусом грипу лікування озельтамівіром є **безпечним**, і його треба давати якнайшвидше.
- Також дати антибіотики – пеніциліни, цефалоспорини та макроліди можна використовувати при вагітності.
- За можливості уникати фторхінолонів і доксицикліну.

Поради щодо передчасних пологів

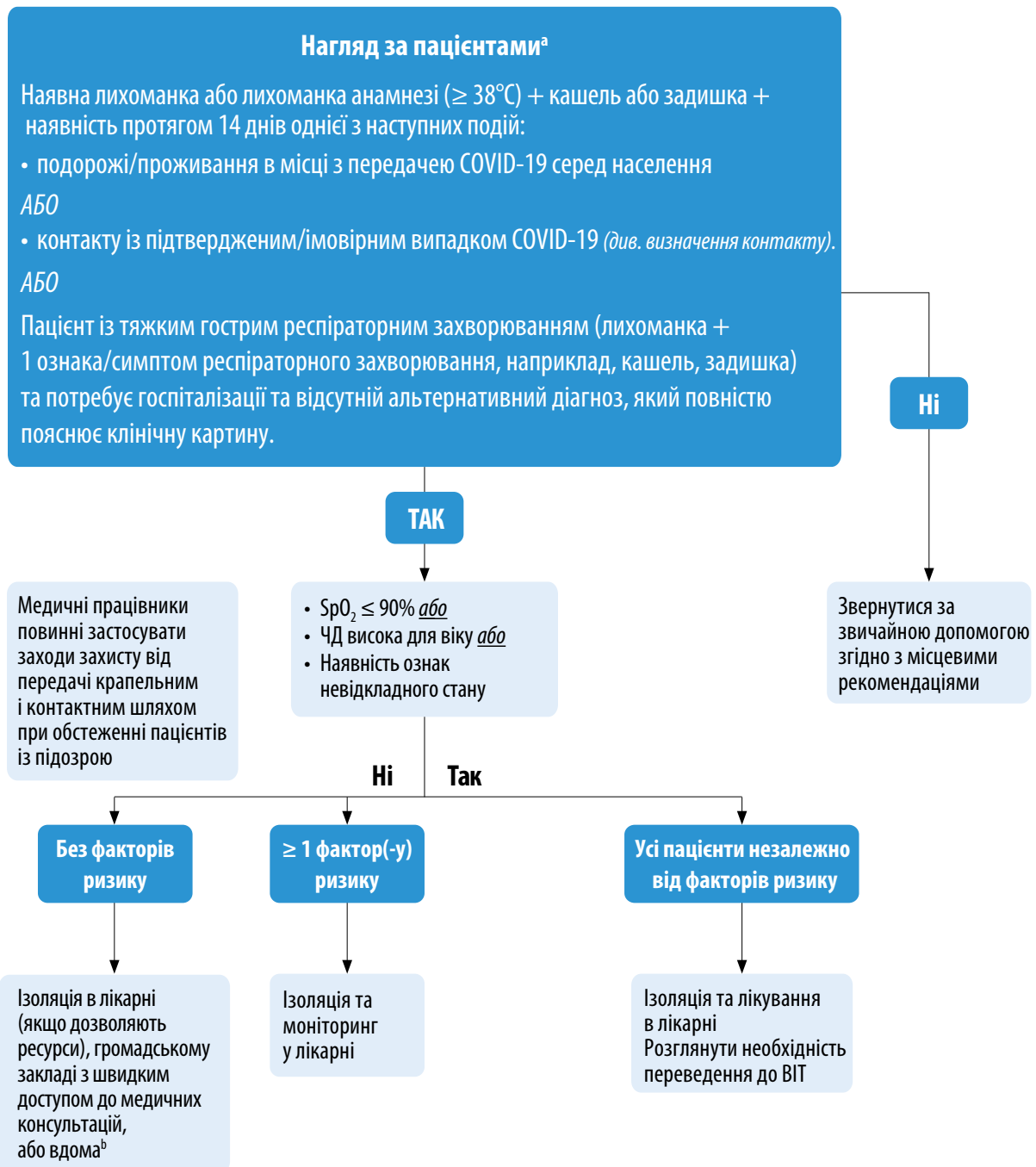
- Токолітики можуть погіршити стан матері за рахунок зниження артеріального тиску, тахікардії, аритмії або спричинення набряку легень.
- Антенатальні кортикостероїди сприяють дозріванню легень плоду, якщо є необхідність передчасного народження плода (24–34 тижні). Можна використовувати бетаметазон 12 мг в.м. кожні 24 години, дві дози, або дексаметазон 6 мг в.м. кожні 12 годин, чотири дози

Гемодинамічні зміни при вагітності

Показник	Зміна при вагітності	
	% зміни	(абсолютна зміна)
Серцевий викид	30–50% ↑	(2 л/хв)
Частота серцевих скорочень	15–20% ↑	(12 уд./хв.)
Систолічний об'єм	20–30% ↑	(18 мл)
Середній артеріальний тиск	0–5% ↓	
Центральний венозний тиск	Без змін	
Системний опір судин	20–30% ↓	(320 дін/см ₅)
Індекс систолічної роботи лівого шлуночка	Без змін	
Середній тиск легеневої артерії	Без змін	
Тиск заклинювання в легневих капілярах	Без змін	
Опір легневих судин	30% ↓	(40 дін/см ₅)

Джерело: Адаптовано за матеріалами Hegewald і Crapo (2011).

2.6 Алгоритм прийняття рішень щодо пацієнтів, які надходять із гострою респіраторною інфекцією (грип або COVID-19, чия циркуляція відома чи підозрюється)



Примітки:

^a Глобальний нагляд за COVID-19, викликаний інфікуванням людини вірусом COVID-19: тимчасові рекомендації (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/331506>).

^b Див. рекомендації: [https://www.who.int/publications-detail/home-care-for-patients-with-suspected-novel-coronavirus-\(n-cov\)-infection-presenting-with-mild-symptoms-and-management-of-contacts](https://www.who.int/publications-detail/home-care-for-patients-with-suspected-novel-coronavirus-(n-cov)-infection-presenting-with-mild-symptoms-and-management-of-contacts)

Неускладнені симптоми грипopodobного захворювання (ГПЗ)

- Лихоманка
- Кашель
- Біль у горлі
- Ринорея або закладеність носа
- Головний біль
- Біль у м'язах або нездужання
- Шлунково-кишкові захворювання, такі як діарея або блювання, але **відсутні** ознаки зневоднення
- **Без** задишки
- *Примітка:* Літні люди та люди з пригніченим імунітетом можуть мати атипові симптоми. Симптоми, пов'язані з фізіологічною адаптацією вагітності та несприятливими подіями під час вагітності, такі як задишка, лихоманка, шлунково-кишкові симптоми або слабкість, можуть накладатися на симптоми COVID-19.

Ознаки та симптоми ускладнень ГРЗ (ГРВЗ)

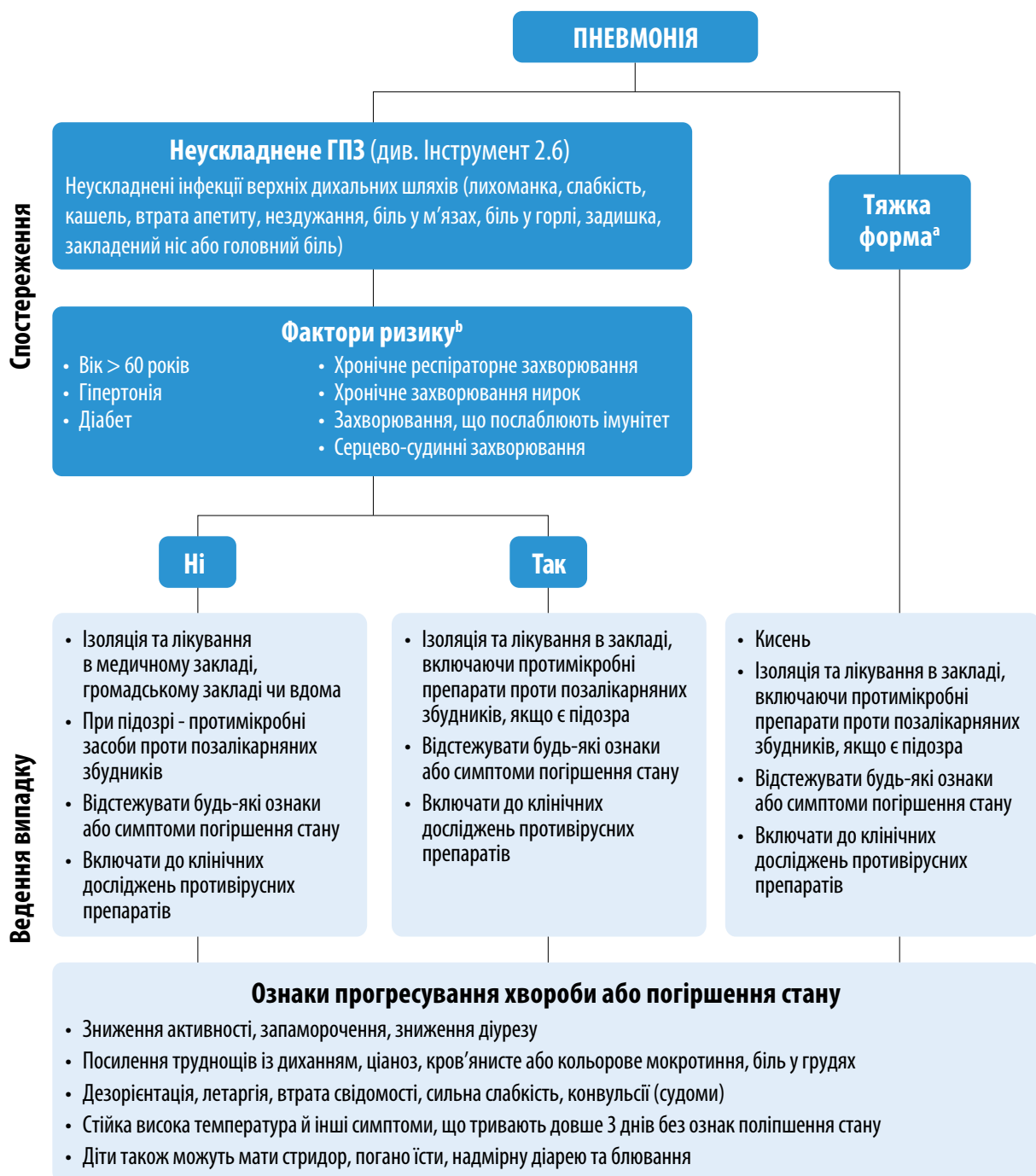
- Дихальна недостатність: часте дихання, задишка, використання допоміжних м'язів при диханні, ціаноз. У дітей – центральний ціаноз, сильний дистрес, клеточливе дихання, сильне западання грудної клітки на вдиху або ознаки небезпеки летаргії, конвульсії або неспроможність отримувати грудне годування чи пити.
- Серцево-судинна недостатність:
 - **Дорослі:** низький артеріальний тиск (САТ <100); затримка заповнення капілярів (> 3 секунд < 65 років або > 4,5 секунд у літніх людей); швидкий і слабкий пульс.
 - **Дитина:** затримка заповнення капілярів (> 3 секунд); швидкий і слабкий пульс; або прохолодні кінцівки чи гіпотензія.
- Неврологічний дистрес: зміна психічного стану, як то кома, летаргія, дезорієнтація, судоми, збудження.
- Зневоднення: у дітей – діарея плюс будь-які дві з наступних ознак: летаргія, запалі очі, дуже повільний пінч-тест, неспроможність пити або п'є погано.
- Постійна лихоманка, яка не відповідає на лікування протягом 3 днів.

Ознаки невідкладного стану

- Утруднене або відсутнє дихання
- Тяжка дихальна недостатність
- Центральний ціаноз
- Шок
- Кома
- Конвульсії.

2.7 Алгоритм прийняття рішень при госпіталізації хворих на пневмонію (грип або COVID-19, чия циркуляція відома)

Цей алгоритм допомагає приймати рішення про госпіталізацію пацієнта, щодо якого є підозра на пневмонію внаслідок COVID-19. Він враховує ступінь тяжкості пневмонії та наявність чи відсутність факторів ризику тяжкої форми захворювання та його прогресування. При оцінці тяжкості захворювання важливе значення має клінічне судження.



^a Тяжка форма пневмонії

Кишенькова книга з лікарняної допомоги дітям (ВООЗ, 2013).

- Кашель або утруднене дихання та хоча б одне з наступного:
 - центральний ціаноз або сатурація (SpO_2) < 90%
 - тяжка дихальна недостатність (наприклад, клекотливе дихання, дуже сильне западання грудної клітки на вдиху)
 - загальні ознаки небезпечного стану (наприклад, неспроможність отримувати грудне годування або пити, летаргія або втрата свідомості, конвульсії)
- Також може бути присутнім будь-що з наступного або всі ознаки, наведені нижче:
 - часте дихання (наприклад, 2–11 місяців ≥ 50 /хв; 1–5 років ≥ 40 /хв.
 - западання грудної клітки на вдиху

Посібник дільничного лікаря за підходом IMAI: лікарняна медична допомога дорослим і підліткам (ВООЗ, 2011).

- ЧД > 30/хв
- SpO_2 < 90%
- Ознаки тяжкої форми дихальної недостатності (наприклад, неспроможність говорити, використання допоміжних м'язів при диханні)

^b Визначення факторів ризику несприятливих результатів лікування, асоційованих з інфекцією COVID-19, є сферою досліджень, що тривають. По мірі того, як будуть проводитися та публікуватися більше досліджень, наше колективне розуміння того, що піддає людей підвищеному рівню ризику, може розвиватися.

2.8 Інструмент підтримки прийняття рішень щодо госпіталізації та прийому до відділення інтенсивної терапії (ВІТ) пацієнтів з важкою гострою респіраторною інфекцією та тяжкою формою пневмонії

Пацієнтів слід госпіталізувати до ВІТ, виходячи з тяжкості їх клінічного стану та наявності ресурсів. У лікарнях, де киснева терапія доступна лише у ВІТ, усіх хворих на ВГРЗ слід госпіталізувати до ВІТ. У лікарнях, де киснева терапія може також забезпечуватися в інших відділеннях або палатах, менш важких пацієнтів із ВГРЗ госпіталізують до відділення, але забезпечують посилене спостереження. Під час спалахів сплеск кількості пацієнтів може призвести до вичерпання ресурсів; менш важких пацієнтів, можливо, доведеться лікувати поза межами ВІТ.

Для дорослих шкала CURB-65 – це валідований інструмент, який у поєднанні з клінічним судженням може використовуватися для прогнозування смертності та допомагати в прийнятті рішень щодо госпіталізації дорослих пацієнтів із пневмонією. Адаптовано за матеріалами «Рекомендацій Британського торакального товариства щодо ведення позалікарняної пневмонії у дорослих» (БТТ, 2009).

Шкала CURB-65

Один бал за кожну присутню ознаку:

Дезорієнтація (Confusion)

Сечовина > 7 ммоль/л (Urea)

ЧД \geq 30/хв (RR)

Артеріальний тиск (САТ <90 або ДАТ \leq 60 мм рт.ст.) (Blood pressure)

Вік \geq 65 років

0–1 бал: низький ступінь тяжкості (ризик смерті <3%)

2–3 бали: помірний ступінь тяжкості (ризик смерті 3–15%)

3–5 балів: високий ступінь тяжкості (ризик смерті > 15%)

Якщо кількість балів становить 0–1, розгляньте можливість лікування вдома

Якщо кількість балів 2 або більше, розгляньте можливість госпіталізації.

Якщо кількість балів становить 3 та більше, розгляньте госпіталізацію до ВІТ

2.9 Контрольний список госпіталізації



Після того, як ви вирішите госпіталізувати пацієнта з тяжкою формою інфекції вірусу грипу до лікарні, розгляньте можливість використання цього контрольного списку, аби переконатися, що ви вжили наступні заходи під час підготовки до госпіталізації. Адаптовано за матеріалами «Посібника дільничного лікаря за підходом IMAI: лікарняна медична допомога дорослим і підліткам» (ВООЗ, 2011).

- Отримані результати основних діагностичних тестів:
напр., загальний аналіз крові, біохімічний аналіз крові, глюкоза, рентгенографія грудної клітки, зразки з верхніх дихальних шляхів для аналізу на віруси (під час сезону грипу), зразок крові на бакпосів (якщо можливо, до першої дози протимікробних препаратів), але не затримуйте початок прийому протимікробних препаратів.
- Надана невідкладна допомога, перевірено відповідь пацієнта:
напр., киснева терапія, введення катетера до периферичних вен (використовуйте відповідний антисептик для шкіри для запобігання інфекціям, пов'язаним із катетеризацією), початкова інфузійна терапія (та вазопресори, якщо шок).
- Перша доза антибіотиків та озельтамівіру (в сезон грипу).
- Документацію заповнено.
- Визначено рівень догляду, який потребує пацієнт:
напр., ВІТ, післяопераційна палата, звичайна палата.
- Визначені необхідні пацієнту заходи з профілактики інфекції та інфекційного контролю.
- Проведене вербальне спілкування з працівниками відділення для забезпечення безперервності надання допомоги.
- Пацієнт підготовлений до безпечного скерування.

2.10 Контрольний список переведення

Транспортування пацієнта в критичному стані може бути ризикованою справою, оскільки ускладнення під час цього процесу можуть бути небезпечними для життя та бути пов'язаними з клінічними, організаційними проблемами чи проблемами з обладнанням.



Розгляньте можливість використання цього контрольного списку, щоб організувати безпечне транспортування пацієнта до відповідного відділення. Адаптовано за матеріалами «Посібника дільничного лікаря за підходом IMAI: лікарняна медична допомога дорослим і підліткам» (ВООЗ, 2011).

- Пацієнта стабілізовано.
- Вжиті відповідні заходи з профілактики інфекцій та інфекційного контролю: напр., медична маска для хворих на ГРІ.
- Усе закріплено: дихальні шляхи, НГ зонд, в.в. катетер, монітори, ендотрахеальні трубки, ШВЛ.
- Достатньо медичних препаратів: судинозвужувальні, заспокійливі засоби.
- Достатньо кисню: належна сатурація (SpO₂).
- Достатньо інфузійних розчинів: належний артеріальний тиск.
- Медичні працівники (напр., перевізники, персонал, що приймає) та відділення/палата, що приймає пацієнта, підготовлені.

З

Профілактика
інфекцій та
інфекційний
контроль для
хворих на ВГРІ



3 | Профілактика інфекцій та інфекційний контроль для хворих на ВГРІ

Резюме

Адміністративні та інженерні заходи та засоби індивідуального захисту (ЗІЗ) застосовуються комплексно, щоб запобігти поширенню інфекції та гарантувати безпеку медичних працівників і пацієнтів.

Доглядаючи **всіх** пацієнтів у стаціонарі, дотримуйтесь стандартних запобіжних заходів, які включають **гігієну обробки рук!**

При догляді за хворими на ГРІ також застосовують заходи із захисту від передачі крапельним шляхом.

Під час догляду за хворими на ВГРІ, які можуть мати пташиний грип, MERS-CoV, COVID-19 або нову вірусну інфекцію, також додайте заходи захисту від передачі контактним шляхом.

При проведенні певних процедур підвищеного ризику, таких як інтубація, дотримуйтесь заходів захисту від передачі повітряним шляхом.

Інструменти

- 3.1 Як реалізувати заходи з боротьби з інфекцією COVID-19
- 3.2 Як реалізувати заходи з боротьби з інфекцією ВГРІ
- 3.3 Засоби індивідуального захисту (ЗІЗ)
- 3.4 Гігієна рук
- 3.5 Контрольний список для процедур із утворенням аерозолію

Список літератури та ресурси

CDC. Interim guidance on infection control measures for 2009 H1N1 Influenza in healthcare settings, including protection of healthcare personnel (Тимчасові рекомендації щодо заходів з інфекційного контролю грипу H1N1 2009 р. в медичних закладах, включаючи захист медичного персоналу). Atlanta (GA): Centers for Disease Control and Prevention; July 2010 (https://www.cdc.gov/h1n1flu/guidelines_infection_control.htm, станом на 4 липня 2019 р.).

Tran K, Cimon K, Severn M, Pessoa-Silva CL, Conly J. Aerosol generating procedures and risk of transmission of acute respiratory infections to healthcare workers: a systematic review (Процедури, що спричиняють утворення аерозолів, та ризик передачі гострих респіраторних інфекцій медичним працівникам: систематичний огляд). PLoS One. 2012;7(4):e35797.

ВООЗ. Поради щодо використання масок при спалахах грипу А (H1N1) на рівні громад. Тимчасові рекомендації ВООЗ, травень 2009 р. Женева: Всесвітня організація охорони здоров'я, 2009 р.

ВООЗ. Технічні рекомендації щодо коронавірусної хвороби (COVID-19): профілактика та контроль інфекції / ВСГ [веб-сайт]. Женева: Всесвітня організація охорони здоров'я; 2020 (<https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance/infection-prevention-and-control>, станом на 16 березня 2020 р.).

ВООЗ. Як мити руки? [постер]. Женева: Всесвітня організація охорони здоров'я; 2009 (https://www.who.int/gpsc/5may/How_To_HandWash_Poster.pdf?ua=1, станом на 4 липня 2019 р.).

ВООЗ. Профілактика та контроль гострих респіраторних інфекцій, що можуть викликати епідемії та пандемії, в системі охорони здоров'я. Рекомендації ВООЗ. Женева: Всесвітня організація охорони здоров'я; 2014 (http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/112656/1/9789241507134_eng.pdf?ua=120, станом на 13 квітня 2018 р.).

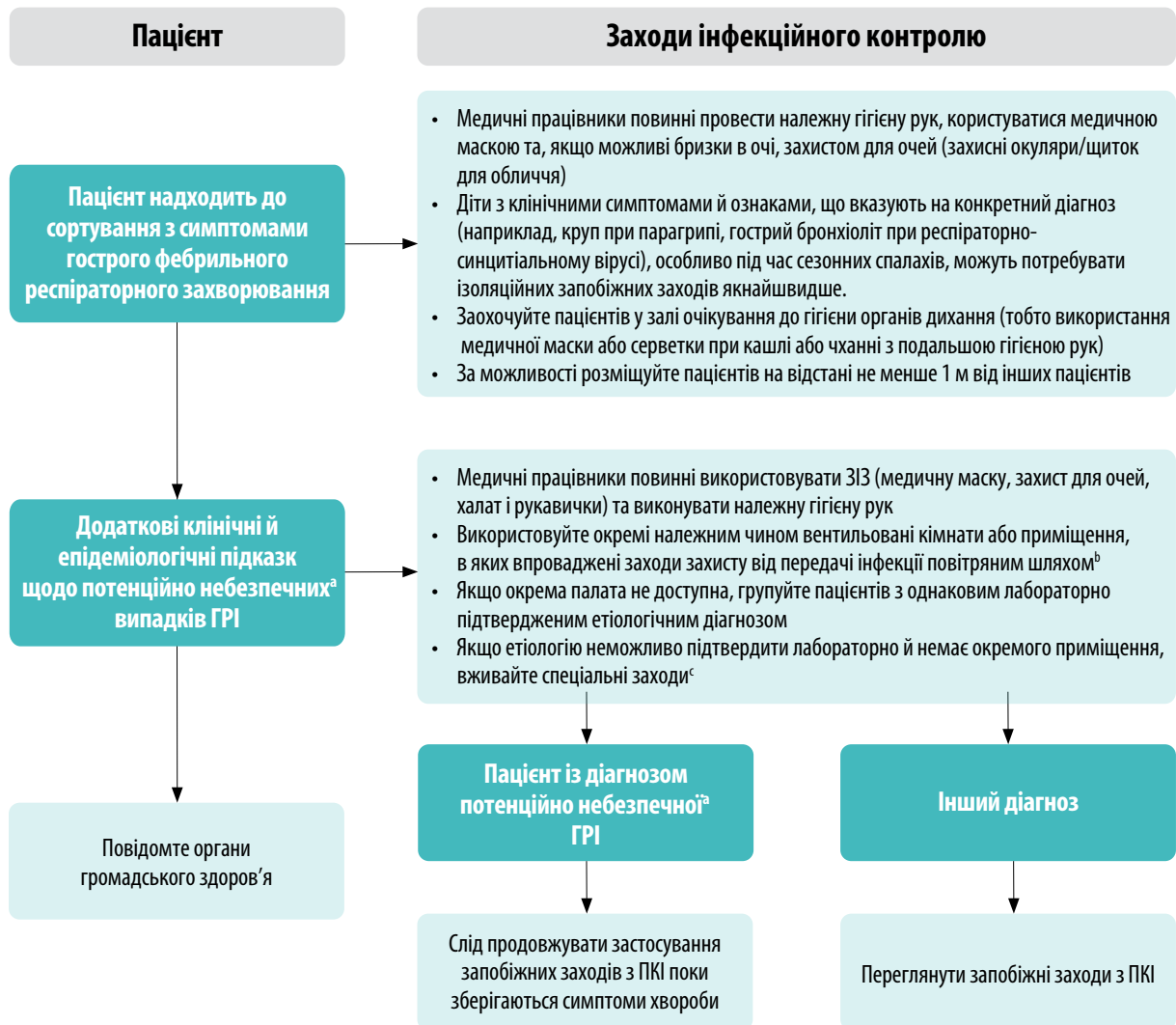
3.1 Як реалізувати заходи з боротьби з інфекцією COVID-19

Інструкції для пацієнтів	Дати пацієнту з підозрою на захворювання медичну маску та направити пацієнта до окремої зони; до ізолятора, якщо він є в наявності. Зберігати дистанцію принаймні 1 м між пацієнтом із підозрою й іншими пацієнтами. Попросити всіх пацієнтів прикривати ніс і рот під час кашлю або чхання серветкою або зігнутим ліктем і виконувати гігієну рук після контакту з виділеннями з дихальних шляхів..
Застосування заходів щодо захисту від передачі крапельним шляхом	Засоби захисту від передачі крапельним шляхом запобігають передачі великих крапель із респіраторними вірусами. Використовуйте медичну маску, якщо працюєте на відстані менше 1 м від пацієнта. Розміщуйте пацієнтів в одиночних палатах або групуйте тих, хто має однаковий етіологічний діагноз. Якщо етіологічний діагноз поставити неможливо, групуйте пацієнтів із подібним клінічним діагнозом і на основі епідеміологічних факторів ризику з розподілом простору. Надаючи допомогу в тісному контакті з пацієнтом із респіраторними симптомами (наприклад, кашлем чи чханням), використовуйте засоби захисту очей (маска для обличчя або захисні окуляри), оскільки може відбуватися розпилення виділень. Обмежте рух пацієнтів всередині закладу та переконайтеся, що пацієнти носять медичні маски, коли знаходяться поза своїми палатами.
Застосування заходів щодо захисту від передачі контактним шляхом	Заходи захисту від передачі контактним шляхом запобігають прямій чи опосередкованій передачі через контакт із забрудненими поверхнями чи обладнанням (тобто контакт із забрудненими кисневими трубками/перехідниками). Використовуйте ЗІЗ (медичну маску, засоби захисту очей, рукавички та халат), коли входите до приміщення, та знімайте ЗІЗ, коли виходите, проводьте гігієну рук після зняття ЗІЗ. Якщо це можливо, використовуйте одноразове або виділене на конкретного пацієнта обладнання (наприклад, стетоскопи, манжети для вимірювання артеріального тиску, пульсоксиметри та термометри). Якщо обладнання доводиться використовувати для декількох пацієнтів, проводьте очищення та дезінфекцію після кожного пацієнта. Переконайтеся, що медичні працівники не торкаються очей, носу та рота потенційно забрудненими рукавичками або руками без рукавичок. Уникайте забруднення поверхонь середовища, які безпосередньо не пов'язані з доглядом за пацієнтами (наприклад, ручок дверей і вимикачів світла). Уникайте зайвого з медичної точки зору руху пацієнтів або транспорту. Виконуйте гігієну рук.
Застосування заходів щодо захисту від передачі повітряним шляхом під час проведення процедур з утворенням аерозолів	Переконайтеся, що медичні працівники, які виконують процедури з утворенням аерозолів (наприклад, відкриту аспірацію дихальних шляхів, інтубацію, бронхоскопію, серцево-легеневу реанімацію), використовують відповідні ЗІЗ, включаючи рукавички, халати з довгими рукавами, захист очей і щільно вдягнуті протиаерозольні респіратори (N95 або еквівалент, чи вищого рівня захисту). Планову перевірку щільності прилягання (фіт-тест) не слід плутати з перевіркою користувачем герметичності перед кожним використанням. Коли це можливо, використовуйте належним чином вентильовану одиночну палату для проведення аерозоль-генеруючих процедур, тобто приміщення з негативним тиском, де передбачено мінімум 12 повітрообмінів на годину або щонайменше 160 л/секунду/пацієнта в приміщеннях із природною вентиляцією. Уникайте присутності в приміщенні зайвих людей. Забезпечуйте догляд за пацієнтом у приміщенні такого ж типу після початку штучної вентиляції.

3.2 Як реалізувати заходи з боротьби з ВГРІ

Ці алгоритми адаптовані за матеріалами рекомендацій ВООЗ «Профілактика та контроль гострих респіраторних інфекцій, що можуть викликати епідемії та пандемії, в системі охорони здоров'я» (ВООЗ, 2014).

Дерево рішень щодо заходів з профілактики та контролю інфекцій у роботі з пацієнтами, в яких діагностована чи підозрюється гостра респіраторна інфекція



^a ГРІ, що потенційно можуть нести небезпеку, включають ВГРІ, COVID-19, новий вірус грипу, що викликає інфікування людини (наприклад, випадки пташиного грипу в людей), і нові організми, що викликають ГРІ та можуть викликати спалахи з високими рівнями захворюваності та смертності. Клінічні й епідеміологічні вказівки включають важкий перебіг захворювання у раніше здорового хазяїна, контакт із членом сім'ї або тісний контакт з особою з важким ГРІ, кластер випадків, подорожі, контакт із хворими тваринами або лабораторією.

^b Приміщення, в яких впроваджені заходи із захисту від передачі повітряним шляхом, - приміщення з механічним та природним провітрюванням з ≥ 12 повітрообмінами на годину та контрольованим напрямком потоку повітря.

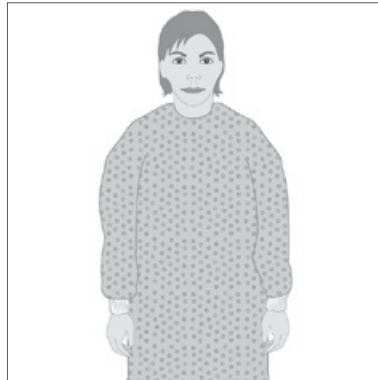
^c Термін «спеціальні заходи» означає надання пацієнтам, щодо яких епідеміологічна та клінічна інформація вказує на подібний діагноз, спільного приміщення, але із забезпеченням відстані не менше 1 м.

3.3 Засоби індивідуального захисту (ЗІЗ)

Пам'ятайте, при використанні ЗІЗ слід керуватися оцінкою ризиків передбачуваного контакту з кров'ю та іншими біологічними рідинами, включаючи краплі та виділення з органів дихання, під час догляду за пацієнтами, а також наявність ушкодженої шкіри. Наприклад, якщо є ризик бризків на тіло й обличчя, дотримуйтесь гігієни рук, використовуйте рукавички, халат, медичну маску й захист для очей. Нижче показано, як правильно вдягати та знімати ЗІЗ.

Надягання та знімання ЗІЗ

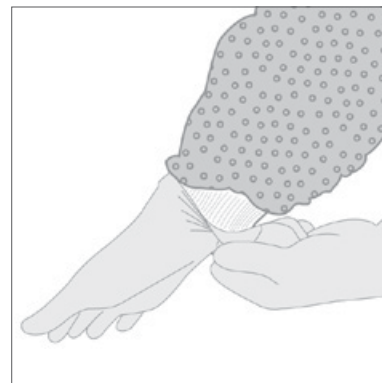
А. Надягання ЗІЗ (коли потрібні всі предмети ЗІЗ)



- 1 Визначте фактори небезпеки та контролюйте ризик.
- Зберіть необхідні ЗІЗ.
 - Сплануйте, де вдягати та знімати ЗІЗ.
 - У вас є напарник? Дзеркало?
 - Чи ви знаєте, як будете поводитися з відходами?

- 2 Одягніть халат.

- 3 Одягніть протиаерозольний респіратор або медичну маску; виконайте перевірку щільності прилягання, якщо використовуєте респіратор.



- 4 Одягніть захисні засоби для очей, наприклад захисний щиток/захисні окуляри (розгляньте можливість використання крапель проти запотівання чи окулярів, що не запотівають). Шапочки вдягати необов'язково; якщо ви їх носите, то вдягайте після захисту для очей.

- 5 Одягніть рукавички (поверх манжети).

В. Зняття ЗІЗ



- 1 Уникайте забруднення себе, інших і навколишнього середовища. Спочатку зніміть найбільш забруднені предмети. Зніміть рукавички та халат:
- Відтягніть халат і рукавички та закатайте внутрішнім боком назовні.
 - Безпечно утилізуйте рукавички та халат.



- 2 Проведіть гігієну рук.



- 3 Зніміть шапочку (якщо ви її вдягали). Зніміть захисні окуляри ззаду. Покладіть окуляри до окремої ємності для обробки.



- 4 Зніміть респіратор ззаду.



- 5 Проведіть гігієну рук.

3.4 Гігієна рук

Гігієну рук слід виконувати до та після будь-якого контакту з пацієнтами та після контакту з забрудненими предметами чи поверхнями. Використовуйте розчин на спиртовій основі, якщо руки помітно не забруднені. Помийте руки милом і водою, якщо вони помітно забруднені або забруднені білковоподібним матеріалом. Нижче наводиться приклад миття рук милом і водою. Таку ж техніку розтирання можна застосовувати, використовуючи продукт на основі спирту. Уся ця процедура може зайняти 40-60 секунд (20-30 секунд при використанні розчину на спиртовій основі).

МИЙТЕ РУКИ, КОЛИ НА НИХ ВИДНО БРУД! В ІНШОМУ РАЗІ – ОБРОБЛЯЙТЕ СПИРТОВИМ РОЗЧИНОМ

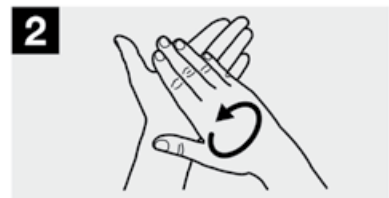
 **Тривалість усієї процедури: 40–60 секунд**



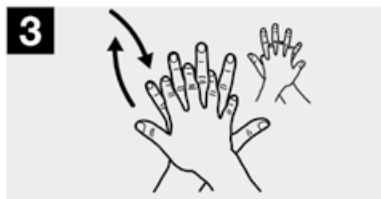
0 Намочіть руки водою;



1 Нанесіть достатньо мила, щоб воно покривало всю поверхню рук;



2 Потріть руки долоня до долоні;



3 Праву долоню на тильну сторону лівої з переплетеними пальцями, і навпаки;



4 Долоню до долоні із переплетеними пальцями;



5 Зовнішніми сторонами пальців до протилежних долоней із пальцями в замку;



6 Кругові рухи навколо лівого великого пальця стиснутою правою долонею і навпаки;



7 Кругові рухи вперед-назад стиснутими пальцями або правою рукою в лівій долоні і навпаки;



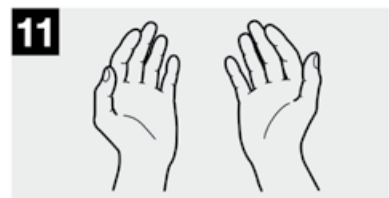
8 Прополосніть руки водою;



9 Витріть руки насухо одноразовим рушником;



10 Скористуйтеся рушником, щоб закрити кран;



11 Тепер ваші руки в безпеці.

3.5 Контрольний список для процедур із утворенням аерозолю



Розгляньте можливість використання цього контрольного списку під час проведення аерозоль-генеруючих процедур, таких як інтубація, серцево-легенева реанімація, бронхоскопія, аспірація або відкрите відсмоктування виділень дихальних шляхів.

Примітка: Обсяг досліджень щодо ризику неінвазивної вентиляції та високопоточної кисневої терапії обмежений, але фахівці пропонують при цих процедурах також застосовувати заходи захисту від передачі повітряним шляхом.

- Дотримуйтесь гігієни рук до та після контакту з пацієнтом **та** після зняття ЗІЗ.
- Використовуйте протиаерозольний респіратор для обличчя (наприклад, FFP2 за сертифікацією в Європейському Союзі або N95 за сертифікацією Національного інституту охорони праці та здоров'я). Проведіть перевірку на щільність прилягання до обличчя.
- Використовуйте засоби для захисту очей (наприклад, захисні окуляри або щиток для обличчя).
- Використовуйте чистий нестерильний халат із довгими рукавами.
- Використовуйте рукавички (для деяких із цих процедур потрібні стерильні рукавички).
- Забезпечте належне провітрювання в приміщенні (напр., ≥ 12 повітрообмінів на годину плюс контроль напрямку повітряного потоку).
- Уникайте присутності в приміщенні зайвих людей.

Послідовність кроків при перевірці герметичності респіратора



1 Розмістіть респіратор в руці носовою частиною біля кінчиків пальців, щоб пов'язки для голови вільно звисали під вашою рукою.



2 Розмістіть респіратор під підборіддям, щоб носова частина була розвернута вгору.



3 Натягніть верхню пов'язку над головою, розташувачи її високо на потилиці. Натягніть нижню пов'язку над головою та розташуйте її навколо шиї нижче вух.



4 Покладіть кінчики пальців обох рук на верхню ділянку металеві носової частини. Сформуєте носову частину (ВИКОРИСТОВУЮЧИ ДВА ПАЛЬЦІ КОЖНОЇ РУКИ) за формою вашого носу. Затискання носової частини однією рукою може призвести до менш ефективної роботи респіратора.



5 Накрийте передню частину респіратора обома руками, обережно, щоб не порушити положення респіратора.

5A Перевірка позитивної герметичності

Різно видихніть. Позитивний тиск всередині респіратора = пропускання немає. Якщо пропускає, відрегулюйте положення та/або натягніть пов'язок.

Знову щільно прикладіть до обличчя. Повторюйте ці кроки, поки респіратор не сяде герметично.

5B Перевірка негативної герметичності

Глибоко вдихніть. Якщо пропускання немає, негативний тиск змусить респіратор прилипнути до вашого обличчя.

Пропускання призведе до втрати негативного тиску в респіраторі через потрапляння повітря через зазори ущільнювача.

4

Моніторинг
пацієнта



4 | Моніторинг пацієнта

Резюме

Пацієнтам із тяжкими або критичними захворюваннями забезпечують частий моніторинг через їхній динамічний клінічний стан і необхідність у своєчасних втручаннях (і їх титруванні).

Національна шкала раннього попередження (НШРП) – це стандартизований інструмент, який можна використовувати в умовах лікарні та до госпіталізації, щоб активувати раннє та відповідне клінічне реагування на погіршення стану пацієнтів. Педіатрична шкала раннього попередження (ПШРП) – це стандартизований інструмент, який використовується для виявлення госпіталізованих дітей, яким загрожує клінічна декомпенсація.

У ВІТ часто контролюють гемодинамічні та респіраторні фізіологічні показники (іноді безперервно); також за потребою часто проводяться фізикальні обстеження та лабораторні аналізи. Не забувайте збирати анамнез.

Пульсоксиметрія в усіх медичних закладах відіграє важливу роль для оцінки пацієнтів у першій точці контакту, проведення сортування та ухвалення рішень щодо перенаправлення.

Коли пацієнти не відповідають на лікування або їхній стан погіршується, використовуйте систематичний підхід до інтерпретації даних та модифікації плану лікування, а потім продовжуйте моніторинг.

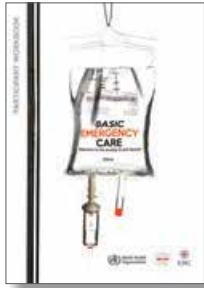
Інструменти

- 4.1 Шкала AVPU: простий інструмент для оцінки рівня свідомості
- 4.2 Моніторинг за допомогою пульсоксиметрії
- 4.3 Моніторинг за допомогою аналізу газового складу крові
- 4.4 Національна шкала раннього попередження (НШРП) для дорослих
- 4.5 Педіатрична шкала раннього попередження (ПШРП)

Список літератури та ресурси

- Abbott TE, Vaid N, Ip D, Cron N, Wells M, Torrance HD et al. A single-centre observational cohort study of admission National Early Warning Score (NEWS) (Одноцентрове спостережне когортне дослідження прийому за Національною шкалою раннього попередження (НШРП)). *Resuscitation*. 2015;92:89-93.
- Brown SR, Martinez-Garcia D, Agulnik A. Scoping review of pediatric early Warning Systems (PEWS) in resource-limited and humanitarian settings (Огляд педіатричних шкал раннього попередження (ПШРП) на предмет їх сфери застосування в умовах обмежених ресурсів і гуманітарних криз). *Front pediatr*. 2019;6:410. doi 10.3389/fped.2018.00410.
- Burch VC, Tarr G, Morroni C. Modified early warning score predicts the need for hospital admission and inhospital mortality (Модифікована шкала раннього попередження передбачає необхідність госпіталізації та рівень госпітальної смертності). *Emerg Med J*. 2008;25(10):674–678.
- Frankel HL, Kirkpatrick AW, Elbarbary M, Blaivas M, Desai H, Evans D et al. Guidelines for the appropriate use of bedside general and cardiac ultrasonography in the evaluation of critically ill patients (Рекомендації щодо належного використання загальної та серцевої ультрасонографії біля ліжка хворого при оцінці пацієнтів у критичних станах). Part I: general ultrasonography. *Crit Care Med*. 2015;43(11):2479-502.
- Ingham J, Macnaughton PD. Measurement of pO₂, pCO₂, pulse oximetry and capnography (Вимірювання pO₂, pCO₂, пульсоксиметрія та капнографія). *Anaesthesia and Intensive Care Medicine*. 2002;6(12):413-415.
- Magder S. Understanding central venous pressure: not a preload index? (Розуміння центрального венозного тиску: не індекс попереднього навантаження?) *Curr Opin Crit Care*. 2015;21(5):369-75.
- Marik PE, Baram M, Vahid B. Does central venous pressure predict fluid responsiveness? A systematic review of the literature and the tale of seven mares (Чи прогнозує центральний венозний тиск відповідь на інфузійну терапію? Систематичний огляд літератури та «Казка семи кобил»). *Chest*. 2008;134(1):172-8.
- Marino PL. *The ICU book (third edition) (Книга ВІТ (третє видання))*. Philadelphia (PA): Lippincott Williams and Wilkins; 2007.
- National Heart, Lung, and Blood Institute ARDS Clinical Trials Network, Wiedemann HP, Wheeler AP, Bernard GR, Thompson BT, Hayden D et al. Comparison of two fluid-management strategies in acute respiratory distress syndrome (Порівняння двох стратегій контролю рідини при гострому респіраторному дистрес-синдромі). *N Engl J Med*. 2006;354(24):2564-75.
- Parshuram CS, Duncan HP, Joffe AR, Farrell CA, Lacroix JR, Middaugh KL et al. Multicentre validation of the bedside paediatric early warning score: a severity of illness score to detect evolving critical illness in hospitalised children (Багатоцентрова валідація педіатричної шкали раннього попередження біля ліжка хворого: шкала ступеню тяжкості захворювання для виявлення розвитку критичного стану в госпіталізованих дітей). *Crit Care*. 2011;15(4):R184.
- RCP. Національна шкала раннього попередження (НШРП) 2 [веб-сайт] London: Royal College of Physicians (<https://www.rcplondon.ac.uk/projects/outputs/national-early-warning-score-news>, станом на 1 липня 2019 р.).
- Rivers E, Nguyen B, Havstad S, Ressler J, Muzzin A, Knoblich B et al. Early goal-directed therapy in the treatment of severe sepsis and septic shock (Пання спрямована терапія при лікуванні тяжкого сепсису та септичного шоку). *N Engl J Med*. 2001;345(19):1368-77.
- Silcock DJ, Corfield AR, Gowens PA, Rooney KD. Validation of the National Early Warning Score in the prehospital setting (Валідація національної шкали раннього попередження в умовах догоспіталізації). *Resuscitation*. 2015;89:31–5.
- Subbe CP, Kruger M, Rutherford P, Gemmel L. Validation of a modified Early Warning Score in medical admissions (Валідація модифікованої шкали раннього попередження при госпіталізації). *QJM*. 2001;94(10):521-6.

Основні ресурси для підтримки ведення важких гострих респіраторних інфекцій у дітей



Базова невідкладна допомога (БНД): підхід до пацієнтів у гострому стані та пацієнтів із травмами (2018)

Розроблений ВООЗ та МКЧХ у співпраці з Міжнародною федерацією невідкладної медицини, «Базова невідкладна допомога (БНД): підхід до пацієнтів у гострому стані та пацієнтів із травмами» – це відкритий навчальний курс для медичних працівників, які ведуть пацієнтів із гострими захворюваннями та травмами в ситуаціях обмежених ресурсів. Підготовлений у відповідь на запити різних країн та міжнародних партнерів, пакет БНД включає в себе робочий зошит учасника та слайди в електронному вигляді за кожним модулем. Інтегруючи рекомендації публікацій ВООЗ «Екстрене сортування, оцінка та лікування (ETAT)» для дітей та «Комплексне ведення захворювань підлітків і дорослих (ИМА)», БНД навчає системному підходу до початкової оцінки та ведення залежних від часу станів, коли раннє втручання рятує життя.

<https://www.who.int/publications-detail/basic-emergency-care-approach-to-the-acutely-ill-and-injured>



Кишенькова книга лікарняної допомоги дітям: рекомендації щодо ведення поширених захворювань у ситуації обмежених ресурсів (друге видання) (2013)

Призначена лікарям, медсестрам та іншим медичним працівникам, які доглядають за дітьми в референтних лікарнях першого рівня з базовими лабораторними функціями та основними лікарськими засобами. Ці рекомендації зосереджені на контролі основних причин дитячої смертності в більшості країн, що розвиваються, включаючи пневмонію, а також охоплюють загальні процедури, моніторинг пацієнтів і послуги підтримки в відділеннях.

https://www.who.int/maternal_child_adolescent/documents/child_hospital_care/en/



Киснева терапія для дітей (2016)

Це посібник для медичних працівників для використання біля ліжка хворого, що дає рекомендації щодо застосування кисневої терапії у дітей. У посібнику йдеться про доступність і клінічне застосування кисневої терапії в дитячих медичних закладах для надання допомоги медичним працівникам, інженерам-біомедикам та адміністраторам. Він охоплює виявлення гіпоксемії, використання пульсоксиметрії, клінічне використання кисню, системи доставки та моніторинг пацієнтів на кисневій терапії. Посібник також описує практичне застосування пульсоксиметрії, кисневих концентраторів і циліндрів.

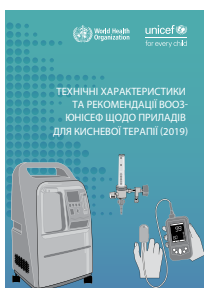
http://www.who.int/maternal_child_adolescent/documents/child-oxygen-therapy/en/



Технічні характеристики концентраторів кисню (2015)

Це огляд концентраторів кисню та технічних характеристик, який допоможе в виборі, закупівлі та забезпеченні якості. Наводяться мінімальні експлуатаційні вимоги та технічні характеристики концентраторів кисню та відповідного обладнання, придатного для використання в медичних закладах.

https://www.who.int/medical_devices/publications/tech_specs_oxygen-concentrators/en/



Технічні характеристики та рекомендації ВООЗ-ЮНІСЕФ щодо приладів для кисневої терапії (2019)

Метою цього документу є розширення доступу до якісної продукції для забезпечення постачання кисню, особливо в країнах із низьким і середнім рівнем доходу та в умовах низького забезпечення ресурсами в країнах усіх груп за доходами. Цей проект є одним із багатьох, пов'язаних із покращенням кисневого забезпечення, над якими працюють інші зацікавлені сторони. Ці зусилля спрямовані на підтримку міністерств охорони здоров'я в тому, щоб забезпечити доступність постачання кисню, а також підвищити обізнаність щодо важливості належного підбору, закупівлі, технічного обслуговування та використання медичних пристроїв (як капітального обладнання, так і пристроїв для одноразового використання).

https://www.who.int/medical_devices/publications/tech_specs_oxygen_therapy_devices/en/

4.1 Шкала AVPU: простий інструмент для оцінки рівня свідомості

Ця шкала є простим способом оцінки психічного стану пацієнта. Кожна літера відповідає рівню свідомості пацієнта.

Оцінка	Опис
A	Притомний
V	Відповідає на вербальні стимули
P	Відповідає на больові стимули
U	Непритомний або кома

4.2 Моніторинг за допомогою пульсоксиметрії

Пульсоксиметр вимірює насичення киснем гемоглобіну в крові, порівнюючи поглинання світла різної довжини хвиль у частині тіла, що пропускає світло. Пульсоксиметрія – найкращий із доступних метод виявлення та моніторингу гіпоксемії. Навіть найкращі комбінації клінічних ознак зазвичай призводять до неправильного діагностування гіпоксемії у деяких пацієнтів із нормальним рівнем насичення киснем або не виявляють деяких пацієнтів із гіпоксемією. Пульсоксиметрію слід проводити всім хворим на ВГРІ.

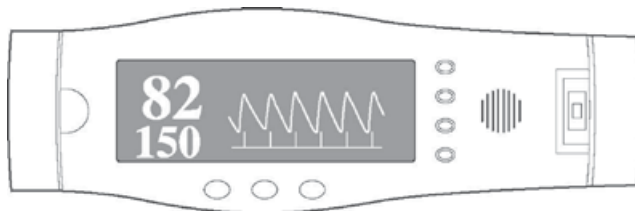
Приклади дисплеїв пульсоксиметрів, які показують нормальні та аномальні показання, наведені нижче.

Пульсоксиметр, що показує нормальні значення



На цьому зображенні показаний пульсоксиметр із нормальними показаннями (частота пульсу = 102 уд./хв.; SpO₂ = 97%) та плетизмографічною (імпульсною) хвилею, що вказує на хороши артеріальний слід і дійсні показання.

Пульсоксиметр, що показує аномальні значення



На цьому зображенні (частота пульсу = 150 уд./хв.; SpO₂ = 82%) пульсоксиметр має хорошу плетизмографічну хвилю, що вказує на дійсний артеріальний слід. Тому показник SpO₂, який є аномально низьким (82%), є точним і вказує на те, що в пацієнта гіпоксемія. Слід дати кисень. Зверніть увагу на пошестішання серцебиття, що часто спостерігається в критично хворих пацієнтів.

Джерело: Киснева терапія для дітей (ВООЗ, 2016).

4.3 Моніторинг за допомогою аналізу газового складу крові

Визначення газів крові можна використовувати для вимірювання P_{aO_2} та вуглекислого газу в артеріальній (венозній або капілярній) крові. Це також вказує на рівень рН крові, який часто є аномальним у важкохворих на ВГРІ. Метаболічний ацидоз (низький рівень рН крові) зазвичай спостерігається при значних порушеннях кровообігу або доставки кисню, як то при тяжкій гіпоксемії внаслідок ВГРІ, ГРДС, сепсису та септичного шоку. Таким чином, визначення газів крові дає інформацію про оксигенацію, вентиляцію та циркуляцію, а також концентрацію електролітів (особливо натрію та калію), які вимірюються на одному зразку крові та в одному аналізаторі.

Електролітні порушення часто зустрічаються у важкохворих пацієнтів із ВГРІ. При встановленні артеріальної канюлі для повторного відбору крові визначення газів артеріальної крові є способом моніторингу змін у відповіді на терапію. Здійснювати моніторинг венозної та капілярної крові легше, ніж артеріальної, але вони не є корисними для визначення оксигенації. Рівень вуглекислого газу в артеріальній, капілярній або венозній крові допомагає в оцінці альвеолярної вентиляції та моніторингу тенденцій ефективності вентиляції. рН – це безпосередній показник загального кислотно-лужного статусу артеріальної, капілярної та венозної крові. Про ймовірну причину порушення рН можна зробити висновок лише за парціальним тиском вуглекислого газу та концентрацією бікарбонату в крові (або надлишком чи дефіцитом лугів).

Джерело: Киснева терапія для дітей (ВООЗ, 2016).



4.4 Національна шкала раннього попередження (НШРП) для дорослих

Шкала НШРП була розроблена Королівським медичним коледжем (Сполучене Королівство Великої Британії та Північної Ірландії) для покращення оцінки ступеня тяжкості захворювань пацієнтів у лікарняних і догоспітальних умовах. Будь ласка, див. всі матеріали, включно з постерами та навчальними матеріалами, на їх веб-сайті (<https://www.rcplondon.ac.uk/projects/outputs/national-early-warning-score-news-2>).

Таблиця 1: Оціночна шкала НШРП

Фізіологічний параметр	Оцінка						
	3	2	1	0	1	2	3
Частота дихальних рухів (на хвилину)	≤8		9-11	12-20		21-24	≥25
SpO ₂ Шкала 1 (%)	≤91	92-93	94-95	≥96			
SpO ₂ Шкала 2 (%)	≤83	84-85	86-87	88-92 ≥93 на повітрі	93-94 на кисні	95-96 на кисні	≥97 на кисні
Повітря чи кисень?		Кисень		Повітря			
Систолічний артеріальний тиск (мм рт.ст.)	≤90	91-100	101-110	111-219			≥220
Пульс (уд. на хвилину)	≤40		41-50	51-90	91-110	111-130	≥131
Свідомість				Притомний			CVPU
Температура (°C)	≤35,0		35,1-36,0	36,1-38,0	38,1-39,0	≥39,1	

Джерело: Королівський медичний коледж (2017).

Таблиця 2: Порогові значення та тригери НШРП

Оцінка за НШРП	Клінічний ризик	Реагування
Сукупний бал 0-4	Низький	Реагування в палаті
Червоний бал Оцінка 3 за будь-яким окремим параметром	Низький-середній	Невідкладне реагування в палаті
Сукупний бал 5-6	Середній	Основне порогове значення для невідкладного реагування*
Сукупний бал 7 і більше	Високий	Екстрене або невідкладне реагування**

* Реагування з боку лікаря або команди, компетентних в оцінці та лікуванні пацієнтів у гострих станах і розпізнаванні моменту, коли доцільна ескалація допомоги до рівня критичної.

** Команда з реагування також повинна включати персонал, який має навички допомоги в критичних станах, включно з контролем дихальних шляхів.

Джерело: Королівський медичний коледж (2017).

Таблиця 3: Клінічне реагування на порогові значення-тригери НШРП

Оцінка за НШРП	Частота моніторингу	Клінічне реагування
0	Мінімум кожні 12 годин	<ul style="list-style-type: none"> Продовжувати рутинний моніторинг за НШРП
Всього 1-4	Мінімум кожні 4-6 годин	<ul style="list-style-type: none"> Повідомити старшій медичній сестрі, що має проводити оцінку стану пацієнта Старша медична сестра вирішує, чи необхідно збільшити частоту моніторингу
3 до одним параметром	Мінімум щогодини	<ul style="list-style-type: none"> Старша медична сестра має інформувати медичну команду, яка здійснює догляд за пацієнтом, яка проводить огляд і вирішує, чи необхідно підвищити рівень надання допомоги
Всього 5 або більше Поріг невідкладного реагування	Мінімум щогодини	<ul style="list-style-type: none"> Старша медична сестра має негайно інформувати медичну команду, яка здійснює догляд за пацієнтом Старша медична сестра має запросити невідкладне проведення оцінки лікарем або командою з основними компетенціями щодо догляду за пацієнтами в гострих станах Надавати клінічну допомогу в закладі, що має засоби моніторингу
Всього 7 або більше Поріг невідкладного реагування	Безперервний моніторинг життєвих показників	<ul style="list-style-type: none"> Старша медична сестра має негайно інформувати медичну команду, яка здійснює догляд за пацієнтом - вона повинна включати спеціалістів принаймні на рівні лікаря-ординатора Оцінювання надзвичайних ситуацій командою, що має компетенції щодо надання допомоги пацієнтам у критичних станах, включаючи практикуючого(-их) лікаря(-ів) із передовими навичками контролю дихальних шляхів Розглянути можливість переведення до лікувально-профілактичного закладу рівня 2 або 3, тобто до палати інтенсивного догляду або до ВІТ Клінічна допомога в закладі, що має засоби моніторингу

Джерело: Королівський медичний коледж (2017).



4.5 Педіатрична шкала раннього попередження (ПШРП)

Ця шкала була опублікована в журналі «Critical Care» у 2011 р. (див. Parshuram et al, 2011), застосовувалася в Канаді та Сполученому Королівстві Великої Британії та Північній Ірландії й виявилася клінічно ефективною в ситуаціях браку ресурсів (див. Brown et al, 2019).

Як і шкала для дорослих, вона застосовується для сповіщення персоналу загальних педіатричних відділень про те, що в дитини розвивається критичний стан. Систему підрахунку балів, можливо, треба відкалібрувати або скоригувати, якщо вона використовується за інших умов ніж ті, для яких вона була розроблена. Оцінка 8 або більше має 83% чутливість до розвитку невідкладних станів, включаючи можливу зупинку серця та дихання, та вказує на те, що дитина критично хвора та потребує негайного огляду лікарем, і що слід розглянути її переведення на вищий рівень догляду.

Сім пунктів у лівій колонці слід оцінити та скласти разом.

Оцінка окремого пункту

Пункт	Вікова група	0	1	2	4
ЧСС (уд/хв.)	Від 0 до < 3 місяців	> 110 і < 150	≥ 150 або ≤ 110	≥ 180 або ≤ 90	≥ 190 або ≤ 80
	Від 3 до < 12 місяців	> 100 і < 150	≥ 150 або ≤ 100	≥ 170 або ≤ 80	≥ 180 або ≤ 70
	Від 1 до 4 років	> 90 і < 120	≥ 120 або ≤ 90	≥ 150 або ≤ 70	≥ 170 або ≤ 60
	Від 4 до 12 років	> 70 і < 110	≥ 110 або ≤ 70	≥ 130 або ≤ 60	≥ 150 або ≤ 50
	> 12 років	> 60 і < 100	≥ 100 або ≤ 60	≥ 120 або ≤ 50	≥ 140 або ≤ 40
САТ (мм рт.ст.)	Від 0 до < 3 місяців	> 60 і < 80	≥ 80 або ≤ 60	≥ 100 або ≤ 50	≥ 130 або ≤ 45
	Від 3 до < 12 місяців	> 80 і < 100	≥ 100 або ≤ 80	≥ 120 або ≤ 70	≥ 150 або ≤ 60
	від 1 до 4 років	> 90 і < 110	≥ 110 або ≤ 90	≥ 125 або ≤ 75	≥ 160 або ≤ 65
	Від 4 до 12 років	> 90 і < 120	≥ 120 або ≤ 90	≥ 140 або ≤ 80	≥ 170 або ≤ 70
	> 12 років	> 100 і < 130	≥ 130 або ≤ 100	≥ 150 або ≤ 85	≥ 190 або ≤ 75
Час НК		< 3 секунд			≥ 3 секунд
ЧД (вдихів/хв)	Від 0 до < 3 місяців	> 29 і < 61	≥ 61 або ≤ 29	≥ 81 або ≤ 19	≥ 91 або ≤ 15
	Від 3 до < 12 місяців	> 24 або < 51	≥ 51 або ≤ 24	≥ 71 або ≤ 19	≥ 81 або ≤ 15
	від 1 до 4 років	> 19 або < 41	≥ 41 або ≤ 19	≥ 61 або ≤ 15	≥ 71 або ≤ 12
	Від 4 до 12 років	> 19 або < 31	≥ 31 або ≤ 19	≥ 41 або ≤ 14	≥ 51 або ≤ 10
	> 12 років	> 11 або < 17	≥ 17 або ≤ 11	≥ 23 або ≤ 10	≥ 30 або ≤ 9
Дихальні зусилля		нормальне	Слабко збільшене	Помірно збільшене	Сильно збільшене/будь-яке апное
SpO ₂ (%)		> 94	Від 91 до 94	≤ 90	
Киснева терапія		Повітря в приміщенні		Будь-яке до < 4 л/хв або < 50%	≥ 4 л/хв або ≥ 50%

Джерело: Parshuram et al (2011).

Примітки: Час НК - час наповнення капілярів; ЧСС - частот серцевих скорочень; ЧД - частота дихальних рухів; САТ - систолічний артеріальний тиск; SpO₂ - периферична киснева сатурація.

5

Забір та обробка респіраторних зразків



5 | **Забір та обробка респіраторних зразків**

Резюме

У пацієнтів із ВГРІ диференційний діагноз повинен включати позалікарняні патогени, в тому числі інфекції вірусом грипу, якщо поширення грипу відоме чи підозрюється в громаді, а також нові вірусні інфекції, такі як COVID-19, якщо наявні епідеміологічні фактори ризику. Диференційний діагноз також повинен залежати від місцевої епідеміології, включаючи такі вірусні інфекції, як малярія, лихоманка денге або туберкульоз.

У ендемічних для малярії районах пацієнтів із лихоманкою слід перевірити на наявність малярії чи інших супутніх інфекцій і забезпечити відповідним лікуванням. В ендемічних умовах при диференційній діагностиці недиференційованого фебрильного захворювання слід також враховувати арбовірусну інфекцію (денге/чікунгуня), особливо за наявності тромбоцитопенії. Також може мати місце супутня інфекція вірусом COVID-19, а позитивний діагностичний тест на предмет лихоманки денге не виключає тестування на COVID-19.

Якщо пацієнт відповідає критеріям лікування ВГРІ, в нього беруть культури крові та мокротиння на посів для виявлення бактерій, що викликають пневмонію і сепсис (в ідеалі перед початком протимікробної терапії). Утім не затримуйте емпіричну протимікробну терапію антибіотиками або протівірусними препаратами, якщо підозрюється інфекція вірусом грипу.

Візьміть зразки з верхніх дихальних шляхів (ВДШ: носоглоткові та ротоглоткові) ТА, якщо клінічні підозри залишаються, а зразки з ВДШ негативні, візьміть зразки з нижніх дихальних шляхів, якщо вони легко доступні (НДШ: мокрота, що відхаркується, ендотрахеальний аспірат або бронхоальвеолярний лаваж у пацієнта на штучній вентиляції) для тесту на вірус COVID-19 методом ЗТ-ПЛР та бактеріального забарвлення/посіву на культури.

У госпіталізованих пацієнтів з підтвердженим COVID-19 можна забирати зразки з ВДШ та НДШ повторно для демонстрації вірусного кліренсу. Частота забору зразків залежатиме від місцевих епідемічних характеристик і ресурсів. Для виписки з лікарні у пацієнта, який одужав з клінічної точки зору, рекомендується отримати два негативні тести з інтервалом не менше 24 годин.

Інструменти

- 5.1 Диференційна діагностика ВГРІ
- 5.2 Комплект для забору зразків із верхніх дихальних шляхів
- 5.3 Метод носоглоткового мазка
- 5.4 Метод мазка з задньої стінки глотки або мазка з ротоглотки
- 5.5 Техніка аспірації трахеї
- 5.6 Рекомендації щодо зберігання зразків
- 5.7 Матеріал для транспортування зразків
- 5.8 Рекомендації щодо транспортування зразків
- 5.9 Посібник щодо забору зразків крові на посів

Список літератури та ресурси

ANZIC Influenza Investigators, Webb SA, Pettilä V, Seppelt I, Belloma R, Bailey M et al. Critical care services and 2009 H1N1 influenza in Australia and New Zealand (Послуги з надання допомоги пацієнтам у критичних станах і хворим на грип H1N1 2009 р. в Австралії та Новій Зеландії). *N Engl J Med.* 2009;361(20):1925-1934.

Chanez P, Holz O, Ind PW, Djukanovic R, Maestrelli P, Sterk PJ. Sputum induction. Report of Working Group 1 (Індукція мокротиння. Звіт робочої групи 1). *Eur Res J.* 2002;20(suppl 37):3s–8s.

Domínguez-Cherit G, Lapinsky SE, Macias AE, Pinto R, Espinosa-Perez L, de la Torre A et al. Critically ill patients with 2009 influenza A(H1N1) in Mexico (Критично хворі пацієнти з грипом A(H1N1) 2009 р. в Мексиці). *JAMA.* 2009;302(17):1880-1887.

Gill J, Sheng ZM, Ely SF, Guinee DG, Beasley MB, Suh J et al. Pulmonary pathologic findings of fatal 2009 pandemic influenza A/H1N1 viral infections (Патологічні результати дослідження легень у випадках вірусних інфекцій пандемічним грипом A/H1N1 2009 р.). *Arch Pathol Lab Med.* 2010;134(2):235-243.

Heymann DL (editor). Control of communicable diseases manual (20th edition) (Посібник із контролю інфекційних захворювань (20-е видання)). Washington (DC): APHA Press; 2014.

Kumar A, Zarychanski R, Pinto R, Cook DJ, Marshall J, Lacroix J et al. Critically ill patients with 2009 influenza A(H1N1) in Mexico (Критично хворі пацієнти з грипом A(H1N1) 2009 р. в Канаді). *JAMA.* 2009;302 (17):1872–1879.

Lister P. Swine-origin influenza virus H1N1, seasonal influenza virus, and critical illness in children (Вірус свинячого грипу H1N1, сезонний вірус грипу та критичні захворювання в дітей). *Lancet.* 2009;374:605-07.

Novel Swine-Origin Influenza A (H1N1) Virus Investigation Team (Команда з дослідження нового вірусу свинячого грипу A (H1N1)). Emergence of a novel swine-origin influenza A(H1N1) virus in humans (Поява нового вірусу свинячого грипу A (H1N1) в людини). *N Engl J Med.* 2009;360:2605-2615.

ВООЗ. Клінічне ведення випадків інфікування людини пандемічним грипом (H1N1) 2009 р.: оновлені настанови. Женева: Всесвітня організація охорони здоров'я, 2009 р.

ВООЗ. Клінічне ведення важкої гострої респіраторної інфекції при підозрі на коронавірус близькосхідного респіраторного синдрому (MERS-CoV): тимчасові настанови. Оновлено в січні 2019 р. (https://www.who.int/csr/disease/coronavirus_infections/case-management-ipc/en/, станом на 12 серпня 2019 р.).

ВООЗ. Технічні рекомендації з коронавірусної хвороби (COVID-19): лабораторні тести на 2019-nCoV у людей [веб-сайт]. Женева: Всесвітня організація охорони здоров'я; 2020 (<https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance/laboratory-guidance>, станом на 16 березня 2020 р.).

ВООЗ. Інформаційні матеріали щодо пташиного грипу, сезонного грипу та коронавірусу близькосхідного респіраторного синдрому (MERS-CoV) регулярно оновлюються та доступні на таких веб-сайтах ВООЗ; 2019: http://www.who.int/mediacentre/factsheets/avian_influenza/en/; <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs211/en/>; <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/mers-cov/en/> (станом на 27 червня 2019 р.).

ВООЗ. Інформація для лабораторної діагностики вірусу пандемічного грипу (H1N1) 2009 р. у людини - оновлена. Женева: Всесвітня організація охорони здоров'я; 2009 (https://www.who.int/csr/resources/publications/swineflu/WHO_Diagnostic_RecommendationsH1N1_20090521.pdf, станом на 27 червня 2019 р.).

ВООЗ. Інструкції щодо зберігання та транспортування зразків людей і тварин із підозрюваним або підтвердженим пандемічним грипом (H1N1) та його вірусних ізолятів. Женева: Всесвітня організація охорони здоров'я; 2009 (https://www.who.int/influenza/gisrs_laboratory/logistic_activities/transport_storage_specimens_isolates/en/, станом на 26 червня 2019 р.).

ВООЗ. Рекомендації щодо використання експрес-тестів для діагностики грипу. Женева: Всесвітня організація охорони здоров'я, 2005 р.

ВООЗ. Настанови Європейського регіонального бюро щодо дозорного нагляду за грипом у людей. Копенгаген: Регіональне бюро ВООЗ для Європи; 2011 (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/107265>, станом на 27 червня 2019 р.)

ВООЗ. Безпечне транспортування культур, ізолятів і зразків пацієнтів із вірусом пандемічного грипу А (H1N1) 2009 р. як біологічної речовини (категорія В). Женева: Всесвітня організація охорони здоров'я, березень 2010 р.

ВООЗ. Динаміка передачі та вплив вірусу пандемічного грипу А (H1N1) 2009 р. WER. 2009;84(46):477-484.

5.1 Диференційна діагностика ВГРІ

Важливо швидко розробити диференційну діагностику для всіх пацієнтів, які надходять із ВГРІ. Це дозволить скеровувати початкові заходи з ПКІ, діагностику та лікування.

Рівень ко-інфекції (інфекція COVID-19, ускладнена іншою інфекцією) невідомий. Тому позитивний діагностичний тест на іншу інфекцію не виключає необхідності тестування на COVID-19.

Вірусні патогени

Поширені вірусні патогени

Респіраторно-синцитіальний вірус (РСВ), вірус парагрипу, риновіруси, аденовірус, ентеровірус (EVD68), метапневмовірус людини, бокавірус, вірус грипу.

Менш поширені, якщо немає ризику або підвищеного ризику в зв'язку з епідемією

Варицела зостер, кір, коронавірус людини, включаючи COVID-19, MERS та ВГРІ, гантавірус.

При пригніченому імунітеті (напр., ЛЖВ)

Цитомегаловірус, віруси простого герпесу на додаток до вказаних вище.

Бактеріальні патогени

Найпоширеніші бактеріальні патогени

Streptococcus pneumoniae, *Haemophilus influenzae*, *Moraxella catarrhalis*, *Legionella pneumophila*, non-pneumophila *Legionella*, *Chlamydia pneumoniae*, *Mycoplasma pneumoniae*, *Klebsiella pneumoniae*, *Staphylococcus aureus*.

Менш поширені, якщо немає ризику або високого рівня поширеності в країні

Mycobacterium tuberculosis, *Burkholderia pseudomallei*, Rickettsial infections, *Coxiella burnetii* (лихоманка ку), *Leptospira* spp, *Chlamydia psittaci*, *Bordetella pertussis*, *Salmonella* sp.

Резистентні патогени

Фактори ризику для мультирезистентних патогенів

Внутрішньовенна протимікробна терапія протягом < 90 днів.

Резистентні патогени включають

- Метицилін-резистентний *S. aureus* (МРЗС).
- Неферментатори, такі як *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii*.
- Продуктори бета-лактамази розширеного спектру дії (БЛРС), такі як *E. coli*, *Klebsiella*, *Enterobacter*.

Інші ендемічні інфекції

Потенційні ендемічні інфекції

Малярія, лихоманка денге, чікунгу́нья, туберкульоз, ВІЛ.

5.2 Комплект для забору зразків із верхніх дихальних шляхів

Найкраще скласти комплект для забору зразків перед тим, як починати брати зразки. Нижче опис усіх предметів, які повинні бути в комплекті для забору зразків із верхніх дихальних шляхів.

Необхідні предмети

- ЗІЗ (рукавички, медична маска, халат)
- пакети з льодом/охолоджувальний контейнер
- форми для виїзного забору
- спиртостійка ручка або маркер для маркування зразків
- стерильні тампони з дакрону або віскози
- 1-2 мл транспортного середовища для вірусу
- контейнери для забору зразків



© B003/Tim Healing

Техніка

1. Продезінфікуйте контейнери.
2. Візьміть мазок жорстким (пластиковим) тампоном для забору зразків із горла та носу.
3. Використовуйте шпателі для язика для забору мазків із горла.
4. Використовуйте стерильний фізіологічний розчин (0,9% ЗФР) для аспірації носоглотки.
5. Використовуйте уловлювач мокротиння або слизу при аспірації носоглотки (також потрібен негативний тиск).

Тампони

Дуже важливий тип тампона, що використовується. Використовувати слід лише **стерильні тампони з дакрону або віскози з алюмінієвими або пластиковими стрижнями**. Це пов'язано з тим, що тампони з альгілату кальцію або ватні тампони чи тампони з дерев'яними паличками можуть містити речовини, які інактивують деякі віруси та інгібують аналіз ПЛР.

5.3 Метод забору мазка з носоглотки

Необхідні матеріали

- тампон із **гнучким** (алюмінієвим) стрижнем.

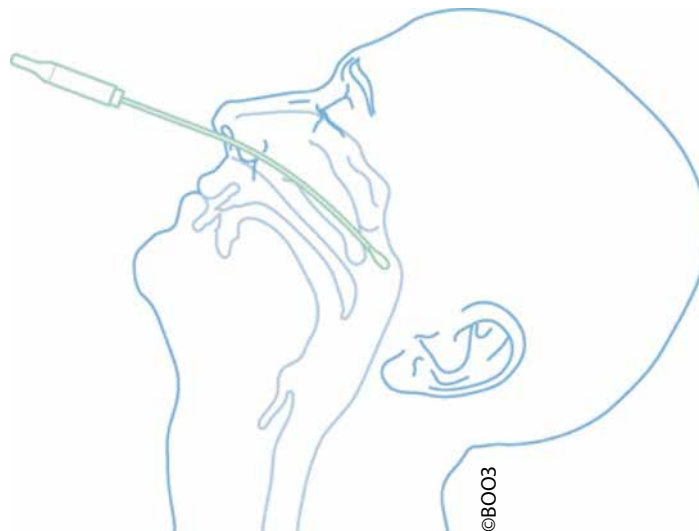
Техніка

1. Застосовуйте стандартні заходи захисту від контактної та крапельної передачі.
2. Вставте тампон до однієї ніздрі та далі до носоглотки.
3. Залиште тампон на кілька секунд.
4. Потім повільно вийміть тампон, обертаючи його по поверхні задньої стінки носоглотки.
5. Вийміть тампон із ділянки забору зразку; вставте до транспортної пробірки або контейнеру з транспортним середовищем для вірусу.
6. Повторіть процедуру, використавши для другої ніздрі інший тампон, щоб отримати оптимальний комбінований зразок.
7. Промаркуйте контейнер для зразків.
8. Після забору негайно доставте зразок до лабораторії для ПЛР-аналізу на вірус і виявлення вірусного антигену. Якщо транспортування до лабораторії відкладається, помістіть зразок на лід або поставте до холодильнику.



У разі забору мазка з носоглотки в **немовлят і маленьких дітей**:

- Використовуйте тампон відповідного розміру: виміряйте відстань від носу до вуха (від фільтру до трагусу).
- Введіть тампон до половини повної довжини цієї відстані, зупиняючись, якщо ви відчуваєте опір.
- Вводьте тампон горизонтально, під нижньою носовою раковиною, а не по діагоналі вище по носу.



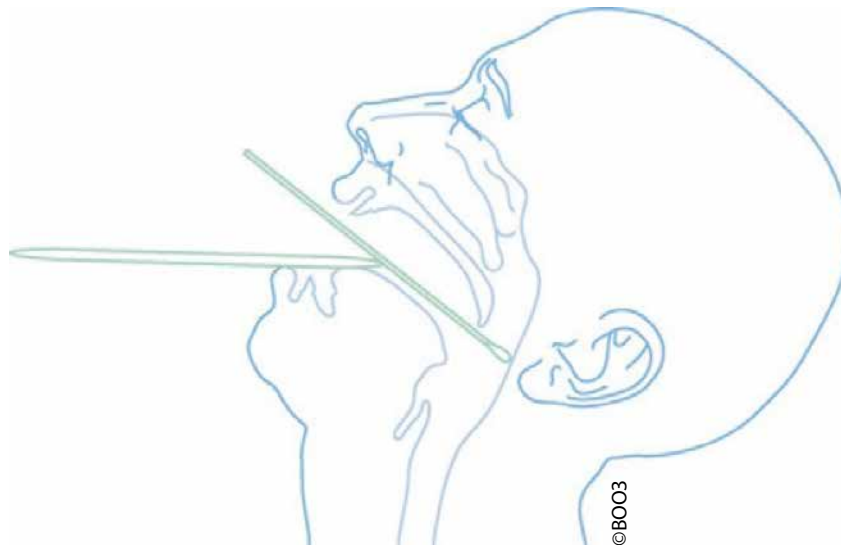
5.4 Метод забору мазка із задньої стінки глотки або мазка з ротоглотки

Необхідні матеріали

- тампон із жорстким (пластиковим) стрижнем
- шпатель для віддавлення язика.

Техніка

1. Застосовуйте стандартні заходи захисту від контактної та крапельної передачі.
2. Попросіть пацієнта відкрити рот і сказати «а-а», щоб підняти піднебінний язичок.
3. Натисніть шпателем на язик, щоб він не заважав.
4. Візьміть мазок із задньої стінки глотки та уникайте мигдаликів, не торкайтеся тампоном язика.
5. Вставте тампон до транспортної пробірки або контейнера з транспортним середовищем для вірусу. Відламайте кінчик аплікатора, щоб переконатися, що флакон закритий.
6. Промаркуйте контейнер для зразків.
7. Негайно доставте зразок до лабораторії для ПЛР-аналізу на вірус і виявлення вірусного антигену. Якщо транспортування до лабораторії відкладається, помістіть зразок на лід або поставте до холодильнику.



5.5 Техніка аспірації вмісту трахеї

Призначена для інтубованих пацієнтів, які отримують інвазивну штучну вентиляцію легень (ШВЛ).

Необхідні матеріали

- відсмоктувач (портативний або настінний)
- стерильний катетер для аспірації
- уловлювачі для забору зразків слизу (напр., трубка Лакена)
- стерильний фізіологічний розчин (0,9% ЗФР)
- ПКІ для заходів із захисту від передачі інфекції повітряним шляхом (протиаерозольна маска N-95)
- стерильний катетер для аспірації (не закрита, вбудована система)
- аспіраційна система
- обладнання для інтенсивної терапії дихальних шляхів

Техніка

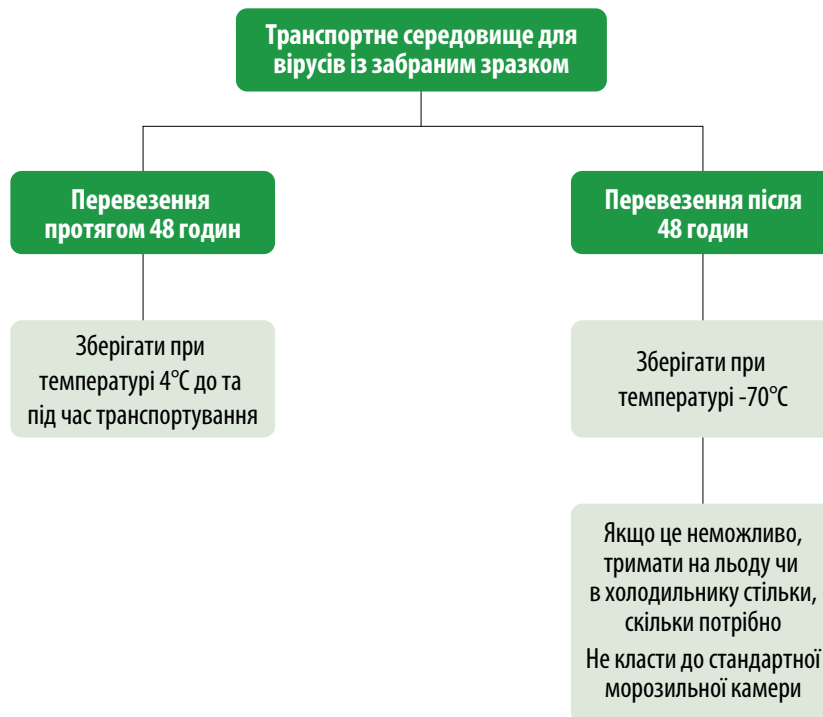
1. Застосовуйте стандартні заходи захисту від контактної, крапельної передачі та передачі повітряним шляхом.
2. Підготуйте пацієнта: проведіть преоксигенацію 100% інспіраторною концентрацією кисню (FiO_2). Дайте відповідний седативний засіб.
3. Приєднайте уловлювач слизу до катетера та відсмоктувача. Увімкніть аспірацію, щоб переконатися, що все працює. Потім вимкніть.
4. Коли ви будете готові, від'єднайте систему вентилятора від ендотрахеальної трубки.
5. Не вмикаючи аспірацію, вставте стерильний апарат аспіраційного катетера до ендотрахеальної трубки, приблизно на 2-3 см від кінчика.
6. Увімкніть відсмоктування та зберіть зразок до уловлювача слизу. Тримайте уловлювач вертикально, щоб запобігти потраплянню виділень до насоса. Повільно вийміть катетер. Замініть трубки апарата ШВЛ.
7. Якщо зразок недостатній, введіть 3–5 мл стерильного фізіологічного розчину, почекайте впродовж двох вдихів і проводьте аспірацію.
8. Після забору негайно доставте зразок до лабораторії для аналізу на вірус і бактеріологічного аналізу.
9. Зберігати в холодильнику (2-8°C) не довше 24 годин.
10. У випадку затримки зберігати в морозильній камері < -20°C.



5.6 Рекомендації щодо зберігання зразків

Транспортне середовище для вірусів використовують одразу після забору зразків для виділення вірусів та аналізу. Це запобігає висиханню зразка та росту бактерій і грибів.

Хоча відправити зразки в транспортному середовищі для вірусів до лабораторії слід якомога швидше, важливо правильно їх зберігати перед тим, як відправити до лабораторії, якщо має місце затримка.



Не заморозуйте зразки в стандартній морозильній камері. Дуже важливо уникати циклів заморожування-відтавання, оскільки це руйнує вірус. Краще тримати зразок на льоду навіть протягом тижня, ніж дозволити зразку замерзнути та відтанути декілька разів.

Інформація про транспортне середовище для вірусів

Можливі постачальники

Місцевий лабораторний і комерційний постачальник.

Опис

Зазвичай постачають у вигляді 1-3 мл транспортного середовища для вірусів у стерильній тарі.

Управління запасами

Важливо, щоб лікарі підтримували зв'язок із лабораторією, щоб бути певними, що заклад має достатній запас транспортного середовища для вірусів, а також, що транспортне середовище для вірусів зберігається у зоні, за потреби доступній для лікарів.

Зберігання

Якщо транспортне середовище для вірусів потрібно зберігати тривалий час, це слід робити в морозильній камері при температурі -20°C . Впродовж короткого часу транспортне середовище для вірусів може зберігатися в холодильнику при температурі $4-6^{\circ}\text{C}$.

5.7 Матеріал для транспортування зразків

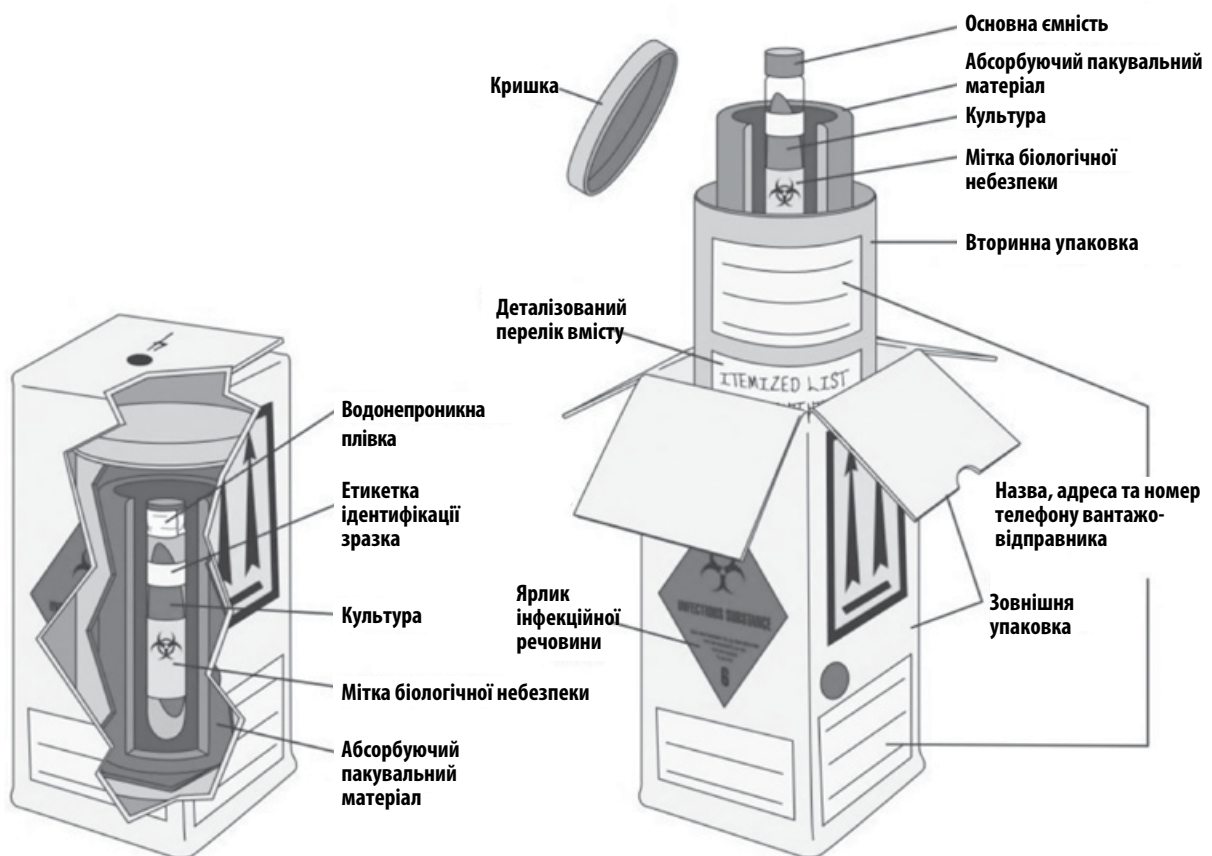
Коли ви будете готові запакувати зразки, в контейнері для зразків повинно міститися не більше 500 мл. Для транспортування з польових умов до лабораторії необхідно використовувати три шари упаковки. Це робиться, щоб захистити зразки від пошкоджень під час транспортування.

Необхідні матеріали

- основний водонепроникний контейнер (наприклад, пробірка Falcon)
- абсорбуючий матеріал:
 - пухирчата плівка
 - вторинний резервуар
 - охолоджувальний контейнер
 - пакети з льодом
 - бланк ідентифікації зразка.

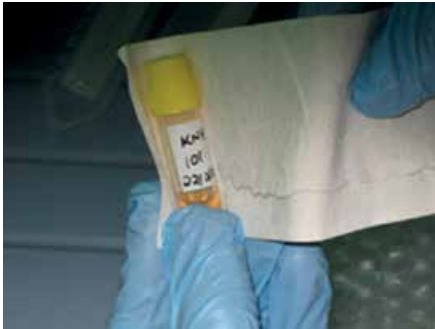


Упаковка та маркування незаморожених інфекційних речовин



5.8 Рекомендації щодо транспортування зразків

Транспортне середовище для вірусів використовують одразу після забору зразків для виділення вірусів та аналізу. Це запобігає висиханню зразка та росту бактерій і грибів. Хоча відправити зразки в транспортному середовищі для вірусів до лабораторії слід якомога швидше, важливо правильно їх зберігати перед тим, як відправити до лабораторії, якщо має місце затримка.



1 Оберніть криопробірку промокальним папером.



2 Помістіть обгорнуту криопробірку до основного герметичного контейнеру та закрийте його, аби забезпечити водонепроникність.



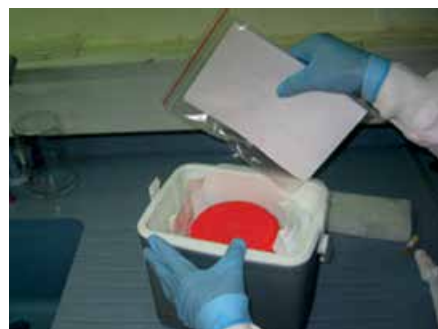
3 Помістіть основний водонепроникний контейнер у пухирчасту упаковку або матеріал, що поглинає удари.



4 Помістіть усі компоненти до водонепроникного вторинного контейнера-приймача та закрийте, аби забезпечити водонепроникність.



5 Помістіть пакетики з льодом до охолоджувального контейнера. Помістіть заповнений вторинний контейнер до охолоджувального контейнера. Контейнер-приймач повинен знаходитися в вертикальному положенні.



6 Вставте бланк ідентифікації зразка до пакету із застібкою-блискавкою та помістіть пакет із застібкою до охолоджувального контейнера поруч із вторинним контейнером-приймачем.

7 Закрийте охолоджувальний контейнер, забезпечивши водонепроникність. Вкажіть експедитора й адресата на зовнішній частині охолоджувального контейнера. Якщо необхідно, наклейте етикетку «інфекційна речовина».



Джерело: Адаптовано за матеріалами тренінгу з дозорного нагляду за грипом, Інститут Пастера на Мадагаскарі, CDC та BOO3.

5.9 Посібник із забору крові на посів

Зразки для культуральних досліджень слід брати до початку протимікробної терапії в усіх пацієнтів із сепсисом у стаціонарі. Настанови кампанії «Пережити сепсис» застерігають, що це не має затримувати протимікробну терапію більше ніж на 45 хвилин. Ця методика адаптована за матеріалами веб-сайту Центрів контролю та профілактики захворювань (CDC) Сполучених Штатів Америки (<http://www.cdc.gov/getsmart/healthcare/implementation/clinicianguide.html>).

Необхідні матеріали

- ЗІЗ (рукавички та маска)
- спиртові тампони
- хлоргексидинові тампони (асоціюється із меншим рівнем контамінації, ніж стандартний повідон-йод)
- флакони для посіву крові (два флакони в наборі, один анаеробний та один аеробний)
- дві стерильні голки (для дорослих: 22 калібр; для дітей: 25 калібр)
- два шприци (20 мл для дорослих; 5 мл для дітей)
- джгут
- стерильний марлевий тампон
- пластир
- етикетки для пацієнтів
- пластиковий пакет із застібкою-молнією для транспортування.

Техніка

1. Перевірте посвідчення особи пацієнта, поясніть процедуру.
2. Помийте руки.
3. Продезінфікуйте кришки флаконів 70% ізопропіловим спиртом (спиртовою серветкою) круговими рухами, дайте висохнути.
4. Очистіть місце проколу хлоргексидиновим тампоном. Використовуючи асептичну техніку, вийміть аплікатор з упаковки. Утримуючи аплікатор направленим донизу, стисніть крильця та випустіть розчин. Розтирайте цю ділянку протягом 30 секунд по сухій шкірі. Дайте висохнути.
5. Проколите вену чистою голкою. Використовуйте стерильні рукавички, якщо ви плануєте пальпацію вени після очищення місця уколу.
6. У дорослих зберіть 10-20 мл, у дітей - 3-5 мл на кожний набір для бакпосіву.
7. Вийміть голку з вени, розділіть кров на два флакони для посіву, помістивши ту саму голку до флакону перпендикулярно. Не переповнюйте флакони. Якщо недостатньо на обидва флакони, наповненню аеробного флакону надається перевага.
8. Акуратно покрутіть флакон, щоб змішати кров і бульйон.
9. Двох зразків на посів крові (окремою паличкою) на септичний епізод достатньо.
10. Наклейте етикетку, покладіть до поліетиленового пакету та відправте до лабораторії.

Забруднений зразок культури крові

Якщо шкіру достатньо не очистити перед забором зразку на посів, бактерії зі шкіри можуть бути введені до флакону, що призведе до забруднення та хибно-позитивного результату посіву культурального дослідження крові. Це може спричинити неправильний діагноз і тривале застосування протимікробних препаратів.



6

Киснева
терапія



6 | Киснева терапія

Резюме

Негайно призначайте додаткову кисневу терапію пацієнтам із ВГРІ та респіраторним дистрес-синдромом, гіпоксемією або шоком, ставте за мету досягти $SpO_2 > 94\%$.

У дорослих починайте з 5 л/хв, у дітей – з 1-2 л/хв з використанням назальної кисневої канюлі. Негайно починайте слідкувати за SpO_2 , оскільки клінічні ознаки гіпоксемії ненадійні.

Пульсоксиметри повинні бути наявні у всіх зонах, де здійснюється екстрена доставка кисню. Аналізатор газів артеріальної крові повинен бути в наявності у відділенні інтенсивної терапії для вимірювання вентиляційних параметрів (рН, $PaCO_2$).

Титруйте кисень для досягнення $SpO_2 \geq 90\%$ (або $> 92-95\%$ у вагітних), використовуючи належне дозування (швидкість потоку) та вентиляційний пристрій.

В окремих випадках, без гіперкапнії, гіпоксемічної дихальної недостатності, можна використовувати новіші системи високопоточної оксигенотерапії.

Інструменти

- 6.1 Алгоритм збільшення швидкості доставки кисню для дорослих
- 6.2 Алгоритм збільшення швидкості доставки кисню для дітей
- 6.3 Контрольний список для вирішення проблем із ознаками ускладнень під час кисневої терапії
- 6.4 Алгоритм ескалації підтримуючої респіраторної терапії

Список літератури та ресурси

Duke T, Graham SM, Cherian MN, Ginsburg AS, English M, Howie S et al. Oxygen is an essential medicine: a call for international action. *Int J Tuberc Lung Dis.* 2010;149(11):1362-1368.

Frat JP, Thille AW, Mercat A, Girault C, Ragot S, Perbet S et al. High-flow oxygen through nasal cannula in acute hypoxemic respiratory failure. *N Engl J Med.* 2015;372(23):2185-96.

Jensen LA, Onyskiw JE, Prasad NG. Meta-analysis of arterial oxygen saturation monitoring by pulse oxymetry in adults. *Heart Lung.* 1998;27(6):387-408.

Mikalsen IB, Davis P, Oymar K. High flow nasal cannula in children: a literature review. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med.* 2016;24:93.

O'Driscoll BR, Howard LS, Davison GA. BTS Guideline for emergency oxygen use in adult patients. *Thorax.* 2008;63(suppl 6):vi1-68.

Potter VA. Pulse oximetry in general practice: how would a pulse oximeter influence patient management? *Eur J Gen Pract.* 2007;13(4):216-20.

Rojas-Reyes MX, Granados Rugeles C, Charry-Anzola LP. Oxygen therapy for lower respiratory tract infections in children between 3 months and 15 years of age. *Cochrane Database Syst Rev.* 2014;(12):CD005975.

WHO. IMAI district clinician manual: hospital care for adults and adolescents. Guidelines for the management of common illnesses with limited resources. Volume 1. Geneva: World Health Organization; 2011 (https://www.who.int/influenza/patient_care/IMAI_DCM/en/, станом на 26 червня 2019).

WHO. Oxygen therapy for children. Geneva: World Health Organization; 2016 (http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/204584/1/9789241549554_eng.pdf, станом на 1 липня 2019).

WHO. Patient safety pulse oximetry project [website]. Geneva: World Health Organization; 2019 (http://www.who.int/patientsafety/safesurgery/pulse_oximetry/en/, станом на 1 липня 2019).

WHO. Pocket book of hospital care for children. Guidelines for the management of common illnesses with limited resources (second edition). Geneva: World Health Organization; 2013 (https://www.who.int/maternal_child_adolescent/documents/child_hospital_care/en/, станом на 26 червня 2019).



6.1 Алгоритм збільшення швидкості доставки кисню для дорослих

Цей алгоритм був взятий з посібника ВООЗ «*IMA district clinician manual: hospital care for adolescents and adults: guidelines for the management of illnesses with limited resources*» (Том 1) (ВООЗ, 2011 р.).

Як доставляти зростаючий об'єм кисню



Помістіть канюлі всередину ніздрів. Заведіть трубки за вуха. Швидкість потоку понад 5 л сушить слизові оболонки.

- Починайте давати кисень зі швидкістю 5 л/хв
- Використовуйте назальні канюлі
- Оцінюйте відповідь пацієнта

Якщо посилюється респіраторний дистрес або $SpO_2 < 90\%$ ^a



Міцно закріпіть маску на обличчі, щоб вона закривала носа і рота. Натягніть ремінець на голову.

- Використовуйте маску для обличчя
- Підвищіть швидкість потоку кисню до 6-10 л/хв
- Оцінюйте відповідь пацієнта

Якщо посилюється респіраторний дистрес або $SpO_2 < 90\%$ ^a



Переконайтеся, що мішок-резервуар заповнений, щоб забезпечити найвищу концентрацію кисню. Порожній мішок – це небезпечно.

- Використовуйте маску для обличчя з резервуаром
- Підвищіть швидкість потоку кисню до 10-15 л/хв
- Переконайтеся, що мішок надувається
- Зверніться за допомогою до чергового лікаря
- Оцінюйте відповідь пацієнта

Якщо посилюється респіраторний дистрес або $SpO_2 < 90\%$ ^a, переведіть пацієнта до лікарні з можливою інвазією механічною ШВЛ

- Зверніться за допомогою до чергового лікаря щодо можливої інтубації трахеї
- Почніть ручну вентиляцію (за допомогою мішка) з високим потоком кисню

Оцінка FiO_2 при доставці кисню

Дорослі

- 2–4 л/хв ~ FiO_2 0,28–0,36
- 5 л/хв ~ FiO_2 0,40
- 6–10 л/хв ~ FiO_2 0,44–0,60
- 10–15 л/хв ~ FiO_2 0,60–0,95

Примітка:

- ^a Пацієнти з ознаками невідкладного стану повинні отримувати кисневу терапію, якщо $SpO_2 < 94\%$. Ознаки невідкладного стану:
- Утруднене або відсутнє дихання
 - Тяжкий респіраторний дистрес
 - Центральний ціаноз
 - Ознаки шоку, що визначаються як холодні кінцівки, симптом бліді плями (час капілярного наповнення після натискання > 3 сек) та слабкий і швидкий пульс
 - Кома (або серйозно знижений рівень свідомості)
 - Судоми
 - Ознаки сильної дегідратації: летаргія або відсутність свідомості, запалі очі, дуже повільне розправлення шкірної складки після пощипування.



6.2 Алгоритм збільшення швидкості доставки кисню для дітей

Назальні канюлі є кращим методом доставки кисню немовлятам та дітям <5 років з гіпоксемією, які потребують кисневої терапії.



Практичні міркування

Віддалена від центра канюля повинна добре входити в ніздрю (недоношені діти: 1 мм; немовлята вагою до 10 кг: 2 мм). Канюлі слід закріпити шматочком клейкої стрічки на щоках біля носа, як показано на малюнку. Слід подбати про те, щоб у ніздрях не залишалася слизу, аби уникнути закладеності носа.

Початкова швидкість потоку та параметри титрування

Коли у дитини лише дихальний дистрес, давати кисень рекомендується при $SpO_2 < 90\%$. Діти, які мають ознаки невідкладного стану (утруднене або відсутнє дихання, тяжкий дихальний дистрес, центральний ціаноз, ознаки шоку, кома або сильно знижений рівень свідомості, судоми, ознаки сильної дегідратації) з респіраторним дистресом чи без нього, повинні отримувати кисневу терапію, якщо їх $SpO_2 < 94\%$. Щоб досягти $SpO_2 \geq 94\%$, ці діти повинні спочатку отримувати кисень через носові канюлі при стандартній швидкості потоку (0,5-1 л/хв для новонароджених; 1-2 л/хв для немовлят; 2-4 л/хв для дітей старшого віку) або через маску для обличчя відповідного розміру (> 4 л/хв).

Якщо, незважаючи на максимальну швидкість потоку, зберігається сильна гіпоксемія:

- починайте СІПАП-терапію (якщо є апарат);
- запускайте вторинне джерело кисню через маску для обличчя з мішком-резервуаром.

Методи доставки кисню дітям та немовлятам

Метод	Максимальний потік O ₂ (л/хв) ^a	Фактична фракція (%) O ₂ , що вдихається з 1 л/хв немовлям вагою 5 кг	ПТКВ	Зволоження	Ризик виникнення гіперкапнії	Ризик обструкції дихальних шляхів	Необхідне обладнання	Потреба у сестринській допомозі
Назальні канюлі	Новонароджені: 0,5–1							
	Немовлята: 2							
	Дошколята: 4							
Назальний катетер	Школярі: 6	45	Мінімальний	Не потребується	Немає	Мінімальний	Назальні канюлі	+
	Новонароджені: 0,5 Немовлята: 1	50	+	Не потребується	Немає	+	Катетер 8-F	++
Назофарингеальний катетер	Новонароджені: 0,5 Немовлята: 1	55	++	Потребується	Немає	++	Катетер 8-F, зволожувач	+++
Купол для кисневої терапії, маска для обличчя, інкубатор-кювез <i>Не рекомендується, оскільки кисень використовується неефективно</i>	Купол для кисневої терапії 2-3 л/кг на хв		Нуль	Не потребується	€	Немає	Купол для кисневої терапії, маска для обличчя	+++

Джерело: Oxygen therapy for children (WHO, 2016).

Примітки:

^a Більша швидкість потоку без ефективного зволоження може спричинити пересихання слизової оболонки носа з супутніми кровотечами та обструкцією дихальних шляхів.
F - французький; ПТКВ - позитивний тиск напирікці видиху.

6.3 Контрольний список для вирішення проблем із ознаками ускладнень під час доставки кисню



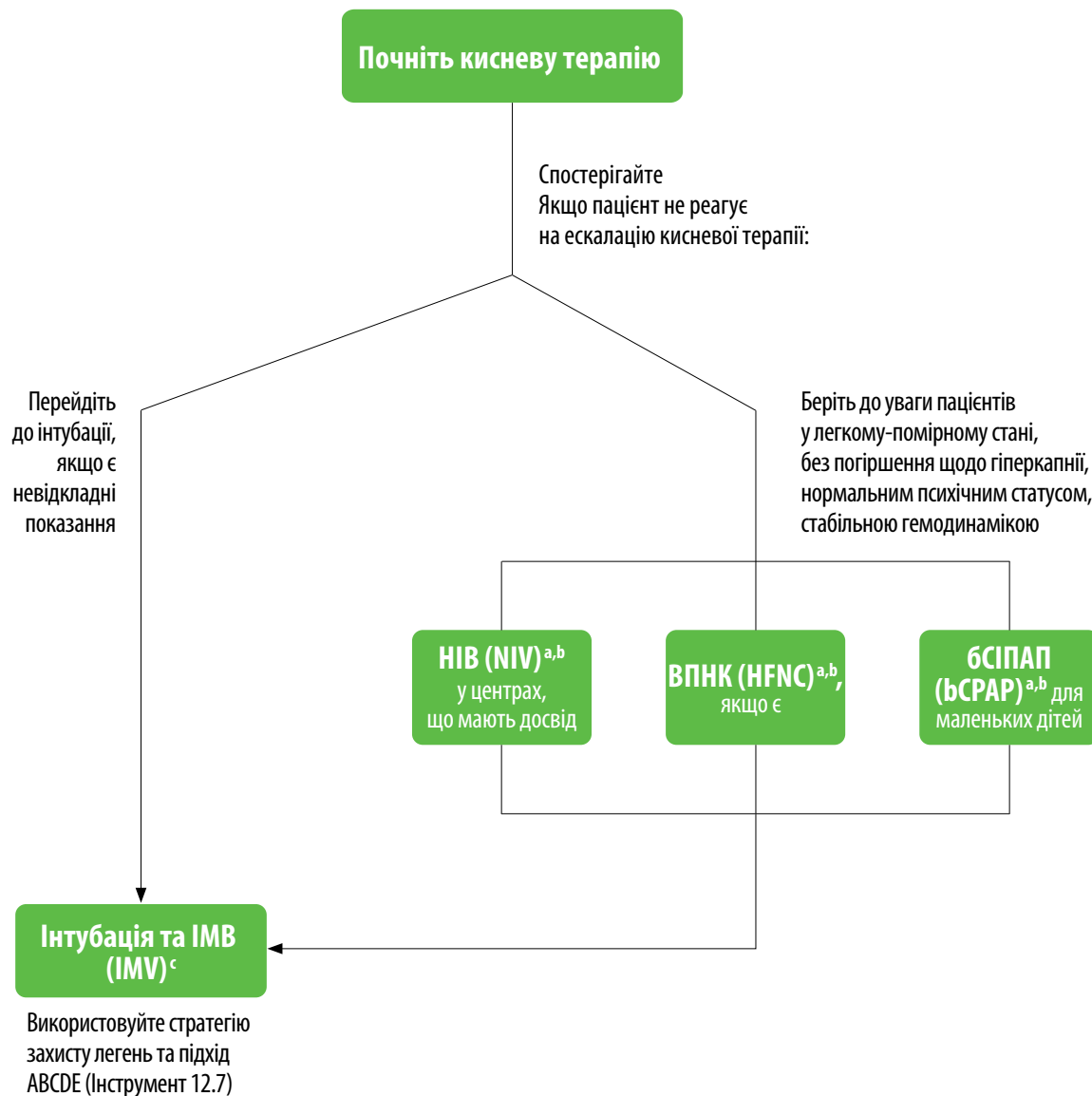
Якщо **респіраторний дистрес та гіпоксемія не покращуються**, незважаючи на збільшення швидкості доставки кисню, використовуйте систематичний підхід до ведення свого пацієнта. Скористайтеся цим контрольним списком.

Повторіть підхід з швидкої перевірки ВЕС ABCDE (Інструмент 2.3).

Обладнання

- Чи правильно проводиться вимірювання?
 - Повторіть вимірювання (наприклад, правильно розмістіть пульсоксиметр; скористайтеся іншим пульсоксиметром, виміряйте газ артеріальної крові, за потреби).
 - Чи є технічні труднощі з наданням лікування?
 - Перевірте, чи працює джерело кисню:
 - Чи є газ киснем?
 - Чи наповнений циліндр?
 - Чи ввімкнений концентратор?
 - Перевірте відповідність та функціонування обладнання (наприклад, трубок та маски):
 - Чи підходять потоки до типу маски, що використовується?
 - Якщо ви користуєтеся маскою для обличчя з мішком-резервуаром, чи наповнений мішок?
 - Чи не перекручена трубка?
 - Чи є альтернативний діагноз?
 - Чи є у пацієнта гострий респіраторний дистрес-синдром (ГРДС)?
 - Чи є у пацієнта гостра серцева недостатність?
 - Чи отримує пацієнт відповідну терапію за правильним діагнозом?
 - Переконайтеся, що фонові захворювання належним чином лікуються (наприклад, протимікробні препарати, що призначаються при пневмонії).
 - Чи не завдає шкоди наше лікування?
 - Враховуйте ускладнення та відповідно корегуйте лікування (наприклад, чи не занадто багато рідини, що призводить до набряку легень? Чи є алергічна реакція на медикаменти?).
 - Чи є у пацієнта гіпоксемія, що не піддається високопоточній оксигенації (наприклад, значний шунт через ГРДС)?
 - Розгляньте можливість початку механічної вентиляційної підтримки для ведення респіраторної недостатності.
- Якщо **психічний стан пацієнта погіршується**, незважаючи на те, що $SpO_2 > 90\%$, враховуйте наступне:
- Контролюйте прохідність дихальних шляхів, за необхідності допомагайте вентиляванню – не чекайте на результати аналізу газів артеріальної крові, якщо пацієнту за клінічними ознаками потрібна штучна вентиляція.
 - Зробіть аналіз газів артеріальної крові, якщо такий є, щоб оцінити рівень вентиляції. Пацієнтів з гострим респіраторним ацидозом через затримку вуглекислого газу (CO_2) не можна виявити лише за показниками SpO_2 .
 - Розгляньте альтернативні причини зміненого психічного стану та відповідним чином лікуйте їх (наприклад, гострі розлади центральної нервової системи [ЦНС], порушення балансу електролітів, низький рівень глюкози).

6.4 Алгоритм ескалації підтримуючої респіраторної терапії



Примітки:

- Медичний працівник повинен дотримуватися запобіжних заходів безпеки щодо повітряно-крапельної інфекції.
- Пацієнти, які отримують НІВ, ВПНК або БСІПАП, повинні знаходитись у контрольованих умовах, за ними має доглядати досвідчений персонал, здатний проводити ендотрахеальну інтубацію у випадку, якщо стан пацієнта погіршується до гострого або не покращується після короткого періоду терапії (близько 1 години). Не затримуйте інтубацію, якщо є показання.
- Інтубація та ППВ проводяться лише у досвідчених центрах; інтубацію повинні проводити найдосвідченіші клініцисти, враховуючи ризик декомпенсації та утворення аерозолі під час процедури.

БСІПАП - апарат для забезпечення безперервного позитивного тиску в дихальних шляхах з барботажним зволожувачем; ВПНК - високопоточкова носова канюля; ІМВ - інвазивна механічна вентиляція; НІВ - неінвазивна вентиляція; ВГРІ - тяжка гостра респіраторна інфекція.

7

Протимікробна
терапія



7 | Протимікробна терапія

Резюме

Пацієнтам із сепсисом якнайшвидше, протягом 1 години первинної оцінки, давайте в емпіричний спосіб протимікробні препарати для лікування всіх ймовірних патогенів, що викликають ВГРІ та сепсис.

Пацієнтів з COVID-19 з важкою пневмонією лікуйте антибіотиками в.в. Пацієнтів з COVID-19 і пневмонією без ускладнень лікуйте антибіотиками перорально.

Якщо підозрюються інші етіології, наприклад, грип, слід розглянути можливість емпіричної терапії з використанням інгібітору нейрамідіази. У ендемічних для малярії регіонах пацієнтів із лихоманкою слід перевірити на наявність малярії чи інших ко-інфекцій та лікувати їх за необхідності.

Коли відомо або підозрюється, що віруси грипу типу А або Б циркулюють серед людей у спільноті, або є підозра на інфекцію вірусом пташиного грипу типу А, якнайшвидше (протягом 1 години) надавайте хворим на ВГРІ емпіричне лікування протівірусними та антимікробними препаратами.

Озельтамівір є протівірусним препаратом, інгібітором нейрамідіази, активним проти всіх вірусів грипу, що циркулюють в даний час і інфікують людей. Він може бути доставлений у ШКТ пацієнта на вентиляції через назогастральний (НГ) або орогастральний (ОГ) зонд.

Якщо клінічний перебіг залишається важким або прогресує, незважаючи на > 5 днів лікування, продовжуйте лікування, але також розглядайте можливість альтернативної діагностики та резистентності до озельтамівіру.

Інструменти

- 7.1 Терапевтичні засоби проти COVID-19
- 7.2 Ступінь тяжкості пневмонії та емпірична антимікробна терапія
- 7.3 Примітка щодо озельтамівіру

Список літератури та ресурси

- Bradley JS, Byington CL, Shah SS, Alverson B, Carter ER, Harrison C et al. The management of community-acquired pneumonia in infants and children older than 3 months of age: clinical practice guidelines by the Pediatric Infectious Diseases Society and the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis*. 2011;53(7):e25-76 (<http://cid.oxfordjournals.org/content/early/2011/08/30/cid.cir531>, станом на 1 липня 2019).
- Chan-Tack KM, Kim C, Moruf A, Birnkrant DB. Clinical experience with intravenous zanamivir under an Emergency IND program in the United States (2011-2014). *Antivir Ther*. 2015;20(5):561-4.
- Chu CM, Cheng VC, Hung IF, Wong MM, Chan KH, Chan KS et al. Role of lopinavir/ritonavir in the treatment of SARS: initial virological and clinical findings. *Thorax*. 2004;59(3):252-6.
- de Jong MD, Ison MG, Monto AS, Metev H, Clark C, O'Neil B et al. Evaluation of intravenous peramivir for treatment of influenza in hospitalized patients. *Clin Infect Dis*. 2014;59(12):e172-85.
- Dobson J, Whitley RJ, Pocock S, Monto AS. Oseltamivir treatment for influenza in adults: a meta-analysis of randomised controlled trials. *Lancet*. 2015;385(9979):1729-37.
- Eccles S, Pincus C, Higgins B, Woodhead M; Guideline Development Group. Diagnosis and management of community and hospital acquired pneumonia in adults: summary of NICE guidance. *BMJ*. 2014; 349:g6722.
- EMA. CHMP assessment report on novel influenza (H1N1) outbreak Tamiflu (oseltamivir) Relenza (zanamivir). London: European Medicines Agency; 2009 (EMA/H/A-5.3/1172, 7 May 2009; https://www.ema.europa.eu/en/documents/other/chmp-assessment-report-novel-influenza-h1n1-outbreak-tamiflu-oseltamivir-relenza-zanamivir_en.pdf, станом на 1 липня 2019).
- Hernandez JE, Adiga R, Armstrong R, Bazan J, Bonilla H, Bradley J et al. Clinical experience in adults and children treated with intravenous peramivir for 2009 influenza A (H1N1) under an Emergency IND program in the United States. *Clin Infect Dis*. 2011;52(6):695-706.
- Hung IF, To KK, Lee CK, Lee KL, Yan WW, Chan K et al. Hyperimmune IV immunoglobulin treatment: a multicenter double-blind randomized controlled trial for patients with severe 2009 influenza A(H1N1) infection. *Chest*. 144(2):464-73.
- Kim WY, Young Suh G, Huh JW, Kim SH, Kim MJ, Kim YS et al. Triple-combination antiviral drug for pandemic H1N1 influenza virus infection in critically ill patients on mechanical ventilation. *Antimicrob Agents Chemother*. 2011;55(12):5703-9.
- Kiselev OI, Maleev VV, Deeva EG, Leneva IA, Selkova EP, Osipova EA et al. [Clinical efficacy of arbidol (umifenovir) in the therapy of influenza in adults: preliminary results of the multicenter double-blind randomized placebo-controlled study ARBITR.] *Ter Arkh*. 2015;87(1):88-96.
- Laidler MR, Thomas A, Baumbach J, Kirley PD, Meek J, Aragon D et al. Statin treatment and mortality: propensity score-matched analyses of 2007-2008 and 2009-2010 laboratory-confirmed influenza hospitalizations. *Open Forum Infect Dis*. 2015;2(1):ofv028.
- Lee N, Chan PK, Wong CK, Wong KT, Choi KW, Joynt GM et al. Viral clearance and inflammatory response patterns in adults hospitalized for pandemic 2009 influenza A(H1N1) virus pneumonia. *Antivir Ther*. 2011;16(2):237-47.
- Lee N, Leo YS, Cao B, Chan PK, Kyaw WM, Uyeki TM et al. Neuraminidase inhibitors, superinfection and corticosteroids affect survival of influenza patients. *Eur Respir J*. 2015;45(6):164-52.
- Lim WS, Baudouin SV, George RC, Hill AT, Jamieson C, Le Jeune I et al. BTS guidelines for the management of community acquired pneumonia in adults: update 2009. *Thorax*. 2009; 64 (suppl 3):iii1—55 (https://thorax.bmj.com/content/64/Suppl_3/iii1, станом на 1 липня 2019).

Mandell LA, Wunderink RG, Anzueto A, Bartlett JG, Campbell GD, Dean NC et al. Infectious Diseases Society of America/American Thoracic Society consensus guidelines on the management of community-acquired pneumonia in adults. *Clin Infect Dis*. 2007;44(suppl 2):S27-72 (http://www.idsociety.org/Guidelines/Patient_Care/IDSA_Practice_Guidelines/Infections_by_Organ_System/Lower/Upper_Respiratory/Community-Acquired_Pneumonia_%28CAP%29/, станом на 1 липня 2019).

Miller PE, Rambachan A, Hubbard RJ, Li J, Meyer AE, Stephens P et al. Supply of neuraminidase inhibitors related to reduced influenza A (H1N1) mortality during the 2009-2010 H1N1 pandemic: an ecological study. *PLoS One*. 2012;7(9):e43491.

Muthuri SG, Venkatesan S, Myles PR, Leonardi-Bee J, Al Khuwaitir TS, Al Mamun A et al. Effectiveness of neuraminidase inhibitors in reducing mortality in patients admitted to hospital with influenza A H1N1pdm09 virus infection: a meta-analysis of individual participant data. *Lancet Respir Med*. 2014;2(5):395-404.

NICE. Pneumonia in adults: diagnosis and management. Clinical guideline. Лондон: National Institute for Health and Care Excellence; 2014 (<https://www.nice.org.uk/guidance/cg191/resources/pneumonia-in-adults-diagnosis-and-management-35109868127173>, станом на 1 липня 2019).

Rodrigo C, Leonardi-Bee J, Nguyen-Van-Tam JS, Lim WS. Effect of corticosteroid therapy on influenza-related mortality: a systematic review and meta-analysis. *J Infect Dis*. 2015;212(2):183-94.

South East Asia Infectious Disease Clinical Research Network. Effect of double dose oseltamivir on clinical and virological outcomes in children and adults admitted to hospital with severe influenza: double blind randomised controlled trial. *BMJ*. 2013;346:f3039.

Wang MZ, Cai BQ, Li LY, Lin JT, Su N, Yu HX et al. [Efficacy and safety of arbidol in treatment of naturally acquired influenza]. *Zhongguo Yi Xue Ke Xue Yuan Xue Bao*. 2004;26(3):289-93.

WHO. Clinical management of human infection with pandemic (H1N1) 2009: revised guidance. Geneva: World Health Organization; 2009.

WHO. Coronavirus disease (COVID-19) R&D [website]. Geneva: World Health Organization; 2020 (<https://www.who.int/blueprint/priority-diseases/key-action/novel-coronavirus/en/>, станом на 20 березня 2020).

WHO. Guidelines for pharmacologic management of pandemic influenza A (H1N1) 2009 and other influenza viruses. Revised February 2010. Geneva: World Health Organization; 2010.

WHO. IMAI district clinician manual: hospital care for adolescents and adults. Volume 2. Geneva: World Health Organization; 2011 (https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/77751/9789241548290_Vol2_eng.pdf?sequence=3, станом на 18 березня 2020).

WHO. Pocket book of hospital care for children (second edition). Geneva: World Health Organization; 2013.

Zhang Y, Sun W, Svendsen ER, Tang S, MacIntyre RC, Yang P et al. Do corticosteroids reduce the mortality of influenza A (H1N1) infection? A meta-analysis. *Crit Care*. 2015;19:46.

7.1 Терапевтичні засоби проти COVID-19

На даний час немає доказів, які б рекомендували будь-яке специфічне лікування COVID-19 у пацієнтів із підтвердженим COVID-19.

Триває багато клінічних досліджень, які перевіряють різні потенційні противірусні засоби; вони зареєстровані за адресою: <https://clinicaltrials.gov/> або в китайському реєстрі клінічних досліджень: (<http://www.chictr.org.cn/abouten.aspx>).

Досліджувані лікарські засоби проти COVID-19 слід застосовувати лише у затверджених рандомізованих контрольованих дослідженнях.

Потреби у дослідженні COVID-19

Потреба у дослідженні	Додаткова інформація
Стандартизовані клінічні дані для поліпшення розуміння природної історії хвороби	<ul style="list-style-type: none">Зверніться до COVID_ClinPlatform@who.int для отримання облікових даних для входуПротоколи дослідження клінічної характеристики доступні за адресою: https://isaric.tghn.org/protocols/severe-acute-respiratory-infection-data-tools/
Якщо проведення РКД неможливе, скористуйтеся Системою контрольованого експериментального використання незареєстрованих втручань	https://www.who.int/ethics/publications/infectious-disease-outbreaks/en/
Пріоритетність терапевтичних засобів	Веб-сайт проекту BOO3 з науково-дослідної роботи (WHO R&D Blueprint): https://www.who.int/blueprint/priority-diseases/key-action/novel-coronavirus/en/

7.2 Ступінь тяжкості пневмонії та емпірична антимікробна терапія

Тяжкість пневмонії та рекомендації щодо лікування

Класифікація	Ознака чи симптом	Лікування
Легкий перебіг захворювання	Пацієнти з неускладненою вірусною інфекцією верхніх дихальних шляхів можуть мати неспецифічні симптоми, такі як лихоманка, втома, кашель (з мокротинням або без нього), анорексія, нездужання, біль у м'язах, біль у горлі, задишка, закладеність носа або головний біль. Зрідка у пацієнтів також може бути діарея, нудота та блювота. Люди похилого віку та з імуносупресією можуть мати атипові симптоми. Симптоми, зумовлені фізіологічними пристосуваннями до вагітності або несприятливими явищами вагітності, такими як задишка, лихоманка, симптоми з боку ШКТ або втома, можуть перетинатися з симптомами COVID-19.	<ul style="list-style-type: none"> Ізоляція в лікарні, громадському закладі чи вдома Полегшити біль у горлі і кашель безпечним лікарським засобом Дати жарознижувальні засоби при лихоманці Спостерігати та негайно повернутися, якщо є ознаки декомпенсації
Пневмонія	Дорослий з пневмонією, але без ознак тяжкої пневмонії і без потреби у додатковому кисні. Дитина з неважкою пневмонією з кашлем або утрудненим диханням + швидким диханням: швидке дихання (вдих / хв): < 2 місяців > 60; 2-11 місяців: > 50; 1-5 років: > 40 без ознак тяжкої пневмонії.	<ul style="list-style-type: none"> Ізоляція в лікарні, громадському закладі чи догляд в домашніх умовах залежно від факторів ризику Дати відповідний антибіотик Спостерігати та негайно повернутися, якщо є ознаки декомпенсації
Важка пневмонія	Підліток або дорослий: лихоманка або підозра на респіраторну інфекцію плюс одна з наступних ознак: частота дихання > 30 вдихів / хв; тяжкий респіраторний дистрес; або SpO ₂ <90% без застосування кисневої терапії. Дитина з кашлем або утрудненням дихання плюс хоча б одна з наступних ознак: центральний ціаноз або SpO ₂ < 90%; тяжкий респіраторний дистрес (наприклад, хрипіння, дуже сильне западання грудної клітки на вдиху); ознаки пневмонії із загальними ознаками небезпеки: неможливість годуватися груддю або пити, млявість чи непритомність, судоми. Можуть бути й інші ознаки пневмонії: западання грудної клітки на вдиху, швидке дихання (вдих / хв): < 2 місяців: > 60; 2-11 місяців: > 50; 1-5 років: > 40. Поки ставиться діагноз за клінічними ознаками, радіографія грудної клітки може виявити або виключити деякі легеневі ускладнення.	<ul style="list-style-type: none"> Ізоляція та лікування в стаціонарі, врахувати можливість інтенсивної терапії Забезпечити належну прохідність дихальних шляхів Дати кисень, якщо сатурація < 90% і стабільна гемодинаміка; дати кисень, якщо сатурація < 94% і пацієнт має ознаки невідкладного стану (утруднене дихання або його відсутність, тяжкий респіраторний дистрес, центральний ціаноз, шок, кома або судоми) Дати жарознижувальні засоби при лихоманці Дати рекомендований антибіотик Стежити за ознаками декомпенсації

Джерела: Pocket book of hospital care for children (WHO, 2013); Clinical management of severe acute respiratory infection (SARI) when COVID-19 disease is suspected (WHO, 2020; [https://www.who.int/publications-detail/clinical-management-of-severe-acute-respiratory-infection-when-novel-coronavirus-\(ncov\)-infection-is-suspected](https://www.who.int/publications-detail/clinical-management-of-severe-acute-respiratory-infection-when-novel-coronavirus-(ncov)-infection-is-suspected)); Paediatric emergency triage, assessment and treatment: care of critically ill children (WHO 2016; https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/204463/9789241510219_eng.pdf;jsessionid=165EAA36C70BD5B3ACE05675A9BE9925?sequence=1).



Емпіричне лікування антибіотиками дорослих із ВГРІ та важкою пневмонією

При тяжкій пневмонії у дорослих протягом першої години давайте їм емпіричне лікування протимікробними препаратами широкого спектру дії. Це надзвичайно важливо. Зверніться до національних або установчих рекомендацій. Загальні варіанти включають в себе:

- цефтріаксон 1-2 г один раз на добу ПЛЮС макролід (краще); АБО
- ампіцилін 2 г в.в. 4 рази на день ПЛЮС макролід.

Макроліди включають в себе еритроміцин 500 мг 4 рази на добу, азитроміцин 500 мг один раз на добу, кларитроміцин 500 мг два рази на добу. Альтернативи макролідів включають в себе доксициклін по 100 мг двічі на день (уникати при вагітності) або пероральний респіраторний хінолон (наприклад, левофлоксацин).



Емпіричне лікування антибіотиками дітей із ВГРІ та важкою пневмонією

Давайте внутрішньовенно ампіцилін (або бензилпеніцилін) і гентаміцин.

- ампіцилін 50 мг/кг або бензилпеніцилін 50 000 ОД/кг в.м. або в.в. кожні 6 годин принаймні впродовж 5 днів
- гентаміцин 7,5 мг/кг в.м. або в.в. раз на добу принаймні впродовж 5 днів.


Якщо у дитини немає ознак покращення протягом 48 годин і є підозра на стафілококову пневмонію, перейдіть на гентаміцин 7,5 мг/кг в.м. або в.в. раз на добу та клоксацилін 50 мг/кг в.м. або в.в. кожні 6 годин. Використовуйте цефтріаксон (80 мг/кг в.м. або в.в. один раз на добу) у випадках невдачі лікування препаратами першої лінії.

7.3 Примітка щодо озельтамівіру

Рекомендації B003

- Озельтамівір можна застосовувати при підозрі на грип або коли відомо, що він циркулює. Якщо тест на грип неможливий, показане емпіричне лікування.
- Немає доказів, що озельтамівір є ефективним проти COVID-19.

Дозування для лікування

Дозування ^a		
 Дорослі	Легкий перебіг захворювання	75 мг п.о., двічі на день протягом 5 днів
	При важкій хворобі або важких імунодефіцитних станах	75 мг п.о., двічі на день протягом 5 днів Розгляньте можливість більш високої дози ^b - 150 мг п.о., двічі на день
 Діти > 1 року	< 15 кг	30 мг п.о. двічі на день протягом 5 днів
	від 15 до < 23 кг	45 мг п.о. двічі на день протягом 5 днів
	від 23 до < 40 кг	60 мг п.о. двічі на день протягом 5 днів
	≥ 40 кг	75 мг п.о. двічі на день протягом 5 днів
 Діти < 1 року	14 днів до 1 року	3 мг/кг п.о. двічі на день протягом 5 днів

Примітки:

- ^a Шлях введення препарату може бути через НГ або ОГ зонд, якщо пацієнт не може приймати ліки перорально (див. Профіль безпеки). Якщо клінічний перебіг залишається важким або прогресує, незважаючи на > 5 днів антивірусного лікування, його слід продовжувати без перерви, доки вірусна інфекція не буде ліквідована або не настане задовільне клінічне поліпшення.
- ^b Обґрунтування більш високого дозування є зменшення ентеральної абсорбції разом із високою та тривалою реплікацією вірусу під час важкого перебігу хвороби. У дітей розгляньте можливість подвійної добової дози.

Мірування щодо безпеки та побічних ефектів

Профіль безпеки: Озельтамівір не пов'язує із посиленням побічних ефектів у дорослих амбулаторних пацієнтів. Однак озельтамівір не оцінювався в популяціях важкохворих пацієнтів, вагітних чи дітей. Озельтамівір слід застосовувати з обережністю:

- У пацієнтів із **захворюваннями нирок**: зменшуйте дозу до 75 мг на день, якщо кліренс креатиніну становить 10-30 мл/хв.
- У пацієнтів із **захворюваннями печінки** безпека та ефективність не оцінювались, тому зменшення дози наразі не рекомендується.
- Вагітним жінкам або годуючим матерям озельтамівір рекомендується застосовувати як протівірусну терапію при пандемічному грипі (H1N1) 2009 року, оскільки існує високий ризик виникнення важкого перебігу хвороби у вагітних жінок і немає доказів щодо несприятливих ефектів або вроджених вад.

Побічні ефекти: Побічні ефекти, як правило, незначні і стосуються шлунково-кишкового тракту, хоча також були описані рідкісні психоневрологічні ускладнення:

- Нудота (пом'якшується прийомом препаратів з їжею), блювота.
- Рідкісні психоневрологічні побічні явища – асоціації спостерігаються насамперед в одній країні, причинно-наслідкові зв'язки не встановлені.

Пероральні лікарські форми

Лікарські форми	Опис
Капсули	30 мг, 45 мг, 75 мг кожна Торгові марки: Antiflu®, Tamiflu® тощо Зберігати при кімнатній температурі (15-30°C)
Рідкі суспензії	Білий порошок змішати з 23 мл питної води Зі смаком фруктів Потрібне охолодження Використати протягом 10 днів Пероральний дозатор в комплекті (має бути підтверджене дозування та об'єм при введенні)
Пероральна суспензія	Якщо суспензія відсутня в продажу, її можна приготувати з капсул озельтамівіру

Приготування пероральної суспензії озельтамівіру

Якщо порошок озельтамівіру для пероральної суспензії відсутній в продажу, суспензію можна приготувати в аптеці:

- Суспензію аптечного виготовлення слід робити за рецептом: 15 мг/мл для дітей > 1 року; і 10 мг/мл для дітей ≤ 1 року.
- Суспензію можна виготовити з озельтамівірфосфатних капсул з використанням стерильної води біля ліжка пацієнта.



8

Сепсис і септичний шок



8

Сепсис і септичний шок

Резюме

Пацієнтам із септичним шоком слід проводити ранню цілеспрямовану реанімацію за допомогою кристалоїдів, вазопресорів та, в деяких випадках, інотропних препаратів і гемотрансфузії.

Цілі реанімації для дорослих та дітей включають покращення артеріального тиску та інших маркерів тканинної перфузії (психічний стан, діурез, стан шкіри, лактат, а також, особливо у дітей, покращення ЧСС). У дітей тахікардія є ранньою ознакою шоку, спричиненого сепсисом, а низький артеріальний тиск – пізньою ознакою.

Реанімація з використанням кристалоїдного розчину залишається найпоширенішим втручанням при септичному шоці і має встановлюватися як ціль щодо поліпшення показників перфузії; її слід негайно припинити за відсутності відповіді пацієнта задля уникнення шкоди від зайвої рідини.

Стратегії реанімації дітей із септичним шоком повинні бути модифіковані, якщо дитина хворіє на важку малярію з анемією чи з важким недоїданням; або за нею доглядають в установах, де немає відділення інтенсивної терапії.

Звертайтеся до швидких карток ВООЗ / МКЧХ щодо шоку «*Basic emergency care (BEC): approach to the acutely ill and injured*» (<https://www.who.int/publications-detail/basic-emergency-care-approach-to-the-acutely-ill-and-injured>) (Інструмент 2.3) для початкового підходу та ведення пацієнтів із септичним шоком.

Інструменти

- 8.1 Визначення сепсису
- 8.2 Цільова реанімація дорослих у відділеннях інтенсивної терапії
- 8.3 Початкова реанімація, алгоритм трансфузійного та вазоактивно-інотропного ведення дітей із септичним шоком
- 8.4 Рекомендації щодо застосування вазопресорів при септичному шоці для дорослих та дітей
- 8.5 Пасивне підняття прямої нижньої кінцівки

Список літератури та ресурси

- Annane D, Bellissant E, Cavaillon JM. Septic shock. *Lancet*. 2005;365(9453):63-78.
- Annane D, Vignon P, Renault A, Bollaert PE, Charpentier C, Martin C et al. Norepinephrine plus dobutamine versus epinephrine alone for management of septic shock: a randomised trial. *Lancet*. 2007;370(9588):276-684.
- Annane D, Bellissant E, Bollaert PE, Briegel J, Keh D, Kupfer Y. Corticosteroids for treating sepsis. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015;12: CD002243.
- The ARISE Investigators and the ANZICS Clinical Trials Group. Goal-directed resuscitation for patients with early septic shock. *N Engl J Med*. 2014;371:1496-1506.
- ASA. CPR and ECC guidelines. Part 12: Pediatric advanced life support. Dallas (TX): American Heart Association; 2018 (<https://eccguidelines.heart.org/index.php/circulation/cpr-ecc-guidelines-2/part-12-pediatric-advanced-life-support/>, станом на 1 липня 2019).
- Brierley J, Carcillo JA, Choong K, Cornell T, Decaen A, Deymann A et al. Clinical practice parameters for haemodynamic support of pediatric and neonatal septic shock: 2007 update from the American College of Critical Care Medicine. *Crit Care*. 2009;37(2):666-88.
- Cecconi M, De Backer D, Antonelli M, Beale R, Bakker J, Hofer C et al. Consensus on circulatory shock and hemodynamic monitoring. Task Force of the European Society of Intensive Care Medicine. *Intensive Care Med*. 2014;40(12):1795-815.
- de Caen AR, Berg MD, Chameides L, Gooden CK, Hickey RW, Scott HF et al. Part 12: Pediatric advanced life support: 2015 American Heart Association Guidelines Update for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*. 2015;132(suppl 2):S526-S542.
- de Oliveira CF, De Oliveira DS, Gottschald AF, Moura JD, Costa GA, Ventura AC et al. ACCM/PALS haemodynamic support guidelines for paediatric shock: an outcomes comparison with and without monitoring central venous oxygen saturation. *Intensive Care Med*. 2008;34(6):1065-1075.
- Dellinger RP, Levy MM, Rhodes A, Annane D, Gerlach H, Opal SM et al. Surviving Sepsis Campaign: guidelines for management of severe sepsis and septic shock: 2012. *Crit Care Med*. 2013;41(2):580-637.
- Fleischmann C, Scherag A, Adhikari NK, Hartog CS, Tsaganos T, Schlattmann P et al. Assessment of global incidence and mortality of hospital-treated sepsis. Current estimates and limitations. *Am J Respir Crit Care Med*. 2016;193(3):259-72.
- Grissom CK, Hirshberg EL, Dickerson JB, Brown SM, Lanspa MJ, Liu KD et al. Fluid management with a simplified conservative protocol for the acute respiratory distress syndrome. *Crit Care Med*. 2015;43(2):288-95.
- Holst LB, Haase N, Wetterslev J, Werneman J, Guttormsen AB, Karlsson S et al. Lower versus higher hemoglobin threshold for transfusion in septic shock. *N Engl J Med*. 2014;371(15):1381-1391.
- Jones AE, Brown MD, Trzeciak S, Sahpiro NI, Garrett JS, Heffner AC et al. The effect of a quantitative resuscitation strategy on mortality in patients with sepsis: a meta-analysis. *Crit Care Med*. 2008;36(10):2734-2739.
- Jones AE, Shapiro NI, Trzeciak S, Arnold RC, Claremont HA, Kline JA et al. Lactate clearance vs central venous oxygen saturation as goals of early sepsis therapy: a randomized clinical trial. *JAMA*. 2010;303(8):739-46.
- Kaukonen KM, Bailey M, Pilcher D, Cooper DJ, Bellomo R. Systemic inflammatory response syndrome criteria in defining severe sepsis. *N Engl J Med*. 2015;372(17):1629-38.
- Levy MM, Evans LE, Rhodes A. The Surviving Sepsis Campaign Bundle: 2018 update. *Crit Care Med*. 2018;46(6):997-1000.
- Magder S. Invasive intravascular hemodynamic monitoring: technical issues. *Crit Care Clin*. 2007;23(3):401-14.

Maitland K, Kiguli S, Opoka RO, Engoru C, Olupot-Olupot P, Akech SO et al. Mortality after fluid bolus in African children with severe infection. *N Engl J Med*. 2011;364:2483-95.

Marik J, Monnet X, Teboul JL. Hemodynamic parameters to guide fluid therapy. *Ann Intensive Care*. 2011;1:1.

Monnet X, Teboul JL. Passive leg raising: five rules, not a drop of fluid! *Crit Care*. 2015;19(1)18.

Myburgh JA, Finfer S, Bellomo R, Billot L, Cass A, Gattas D et al. Hydroxyethyl starch or saline for fluid resuscitation in intensive care. *N Engl J Med*. 2012;367:1901-11.

Perner A, Haase N, Guttormsen AB, Tenhunen J, Klemenzson G, Aneman A et al. Hydroxyethyl starch 130/0.42 versus Ringer's acetate in severe sepsis. *N Engl J Med*. 2012;367:124-34.

ProCESS Investigators. A randomized trial of protocol-based care for early septic shock. *N Engl J Med*. 2014;370:1683-93.

Rhodes A, Evans LE, Alhazzani W, Levy MM, Antonelli M, Ferrer R et al. Surviving Sepsis Campaign: international guidelines for management of sepsis and septic shock: 2016. *Intensive Care Med*. 2017;43(3):304-377.

Rivers E, Nguyen B, Havstad S, Ressler J, Muzzin A, Knoblich B et al. Early goal-directed therapy in the treatment of severe sepsis and septic shock. *N Engl J Med*. 2001;345(19):1368-77.

Rudd KE, Johnson SC, Agesa KM, Shackelford KA, Tsoi D, Kievlan DR et al. Global, regional, and national sepsis incidence and mortality, 1990-2017: analysis for the Global Burden of Disease Study. *Lancet*. 2020;395(10219):P200-211 ([https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(19\)32989-7/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(19)32989-7/fulltext), станом на 18 березня 2020).

Russell JA. Management of sepsis. *N Engl J Med*. 2006;355(16):1699-1713.

Seymour CW, Rosengart MR. Septic shock: advances in diagnosis and treatment. *JAMA*. 2015;314(7):708-17. Siddiqui S, Razzak J. Early versus late pre-intensive care unit admission broad spectrum antibiotics for severe sepsis in adults. *Cochrane Database Syst Rev*. 2010;10:CD007081.

Singer M, Deutschman CS, Seymour CW. The Third International Consensus Definition for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). *JAMA*. 2016;315(8):801-810 (<https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2492881>, станом на 19 березня 2020).

Vasu TS, Cavallazzi R, Hirani A, Kaplan G, Leiby B, Marik PE. Norepinephrine or dopamine for septic shock: systematic review of randomized clinical trials. *J Intensive Care Med*. 2012;27(3):172-178.

Vincent JL, Marshall JC, Namendys-Silva SA, François B, Martin-Loeches I, Lipman J et al. Assessment of the worldwide burden of critical illness: the intensive care over nations (ICON) audit. *Lancet Respir Med*. 2014;2(5):380-6.

Weiss SL, Fitzgerald JC, Pappachan J, Wheeler D, Jaramillo-Bustamante JC, Salloo A et al. Global epidemiology of pediatric severe sepsis: the sepsis prevalence, outcomes, and therapies study. *Am J Respir Crit Care Med*. 2015;191(10):1147-57.

Weiss SL, Peters MJ, Alhazzani W, Agus MSD, Flori HR, Inwald DP et al. Surviving Sepsis Campaign international guidelines for the management of septic shock and sepsis-associated organ dysfunction in children. *Pediatr Crit Care Med*. 2020;21(2):e52-e106 (https://journals.lww.com/pccmjournal/fulltext/2020/02000/surviving_sepsis_campaign_international_guidelines.20.aspx, станом на 18 березня 2020).

Wills BA, Nguyen MD, Ha TL, Dong TH, Tran TN, Le TT et al. Comparison of three fluid solutions for resuscitation in dengue shock syndrome. *N Engl J Med*. 2005;353:877-89.

WHO. Pocket book of hospital care for children (2nd edition). Geneva: World Health Organization; 2013. WHO/ICRC. Basic emergency care (BEC): approach to the acutely ill and injured. Geneva: World Health Organization and International Committee of the Red Cross; 2018 (<https://www.who.int/publications-detail/basic-emergency-care-approach-to-the-acutely-ill-and-injured>, станом на 4 квітня 2020)..

8.1 Визначення сепсису

Сепсис



Дорослі: дисфункція органів, що загрожує життю, спричинена некерованою відповіддю організму на підозрювану або доведену інфекцію. До ознак дисфункції органів належать: змінений психічний статус, утруднене або швидке дихання, низька киснева сатурація, знижений діурез, швидка ЧСС, слабкий пульс, холодні кінцівки або низький артеріальний тиск, плямистість шкіри або лабораторні свідчення щодо коагулопатії, тромбоцитопенії, ацидозу, високого рівня лактату або гіпербілірубінемії.



Діти: підозрювана або доведена інфекція та критерії синдрому системної запальної відповіді (ССЗВ) у віці ≥ 2 років, серед яких має бути аномальна температура чи рівень лейкоцитів у крові. Критерії ССЗВ включають в себе: аномальну температуру $< 36^\circ\text{C}$ або $> 38,5^\circ\text{C}$, частоту серцевих скорочень > 2 пунктів стандартного відхилення вище норми за віком, або брадикардію, якщо < 1 року, частоту дихання > 2 пунктів стандартного відхилення вище норми за віком та аномальну кількість лейкоцитів або $> 10\%$ незрілих нейтрофілів.

Септичний шок



Дорослі: персистуюча гіпотензія, незважаючи на поповнення об'єму крові, що циркулює, вимагає використання вазопресорів для підтримки середнього АТ ≥ 65 мм рт.ст. і рівню лактату в сироватці крові > 2 ммоль/л.



Діти: Будь-який рівень гіпотензії (САТ < 5 -го центілю або > 2 пунктів стандартного відхилення нижче норми за віком) або дві-три з наступних ознак: змінений психічний стан; тахікардія або брадикардія (ЧСС < 90 уд./хв або > 160 уд./хв у немовлят та ЧСС < 70 уд./хв або > 150 уд./хв у дітей); симптом блідої плями (> 2 сек) або слабкий пульс; тахіпноє; плямиста або прохолодна шкіра або петехіальні чи пурпурові висипання; підвищений лактат; олігурія; гіпертермія або гіпотермія.

Джерела: Rhodes et al (2020); Weiss et al (2020).

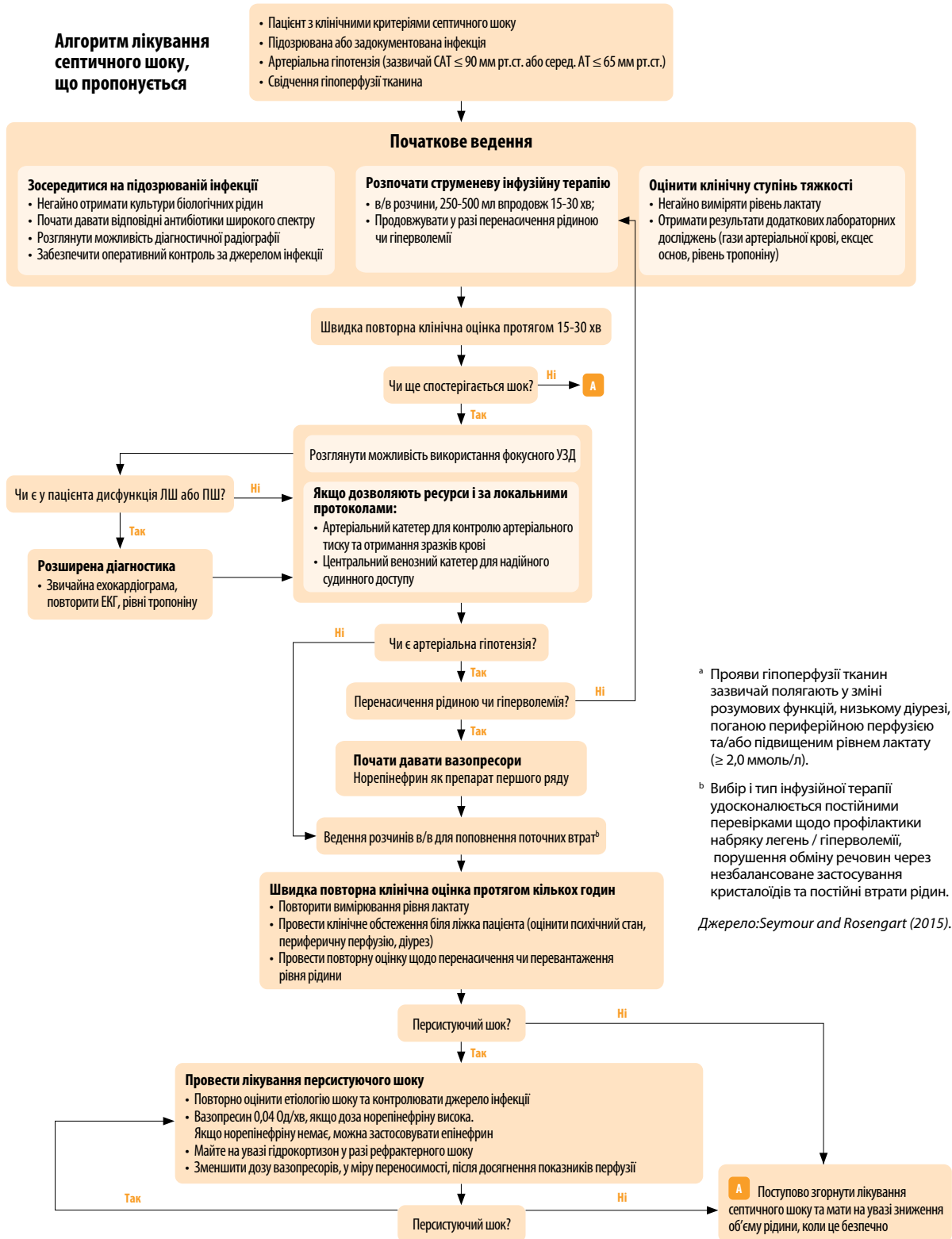
^a Бали за шкалою SOFA коливаються в межах від 0 до 24 і включають в себе бали, що відносяться до шести органних систем: респіраторної (гіпоксемія, що визначається низьким рівнем $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$); коагуляційної (низький рівень тромбоцитів); печінкових проб (високий рівень білірубіну); серцево-судинної (гіпотензія); центральної нервової системи (низький рівень свідомості за шкалою коми Глазго); і ниркових показників (низький діурез або високий рівень креатиніну). Сепсис визначається збільшенням показника за шкалою SOFA на ≥ 2 бали. За вихідний бал береть 0, якщо дані недоступні.

Примітки: уд./хв - ударів за хвилину; FiO_2 - фракція кисню, що вдихається; серед. АТ - середній артеріальний тиск; PaO_2 - парціальний тиск кисню; САТ - систолічний артеріальний тиск; SOFA - динамічна оцінка вираження органної недостатності.



8.2 Цільова реанімація дорослих у відділеннях інтенсивної терапії

Цей алгоритм був адаптований з Seymour and Rosengart (2015) (див. «Список літератури та ресурси»). Його можна адаптувати до умов вашої країни.



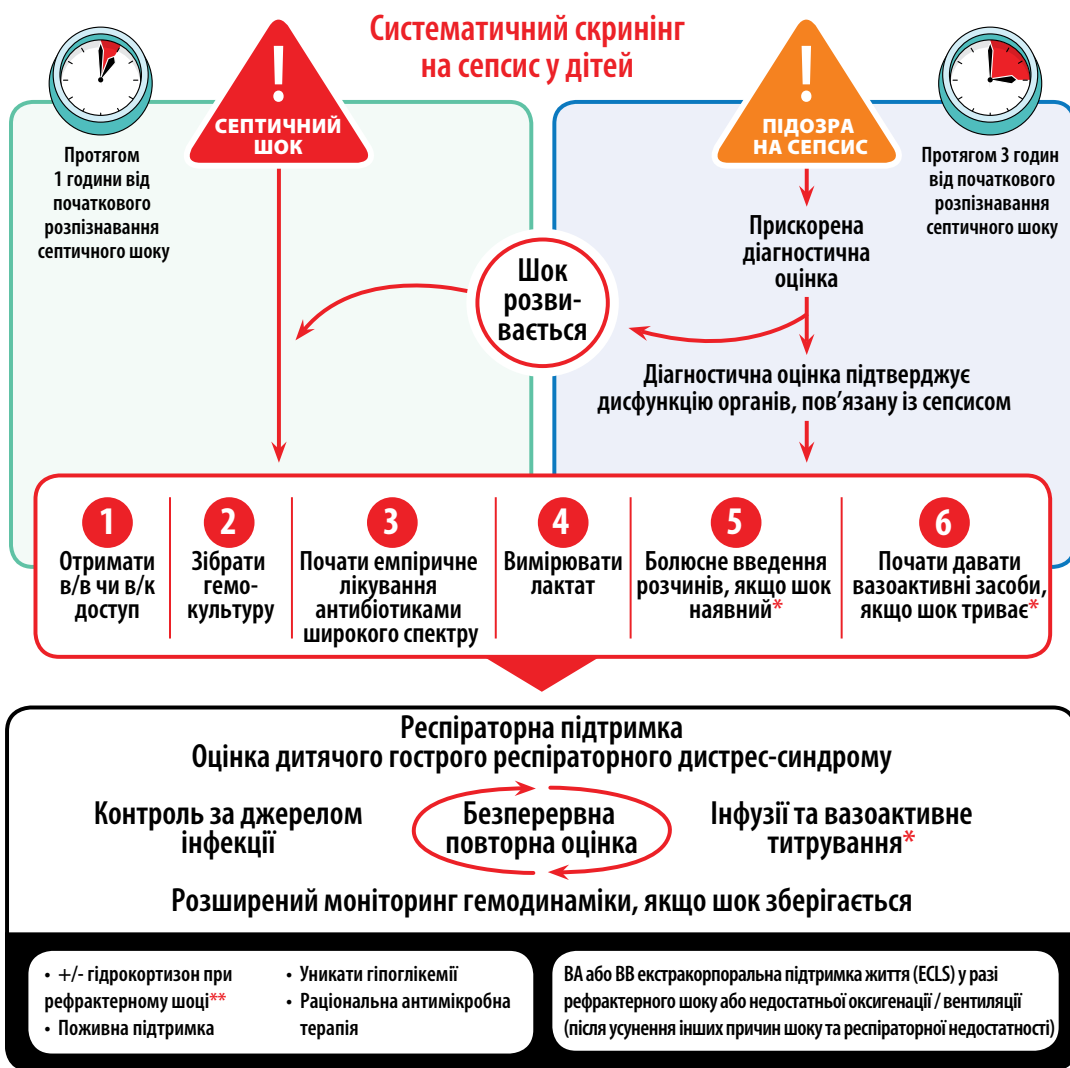


8.3 Початкова реанімація, алгоритм трансфузійного та вазоактивно-інотропного ведення дітей із септичним шоком

Цей алгоритм використовувався в рамках кампанії «Пережити сепсис», він ґрунтується на нещодавно опублікованих рекомендаціях щодо дитячого сепсису та септичного шоку, його було адаптовано для використання в системах охорони здоров'я з можливістю надання інтенсивної терапії та без неї (див. Посилання та ресурси).

Алгоритм початкової реанімації для дітей

Surviving Sepsis Campaign®

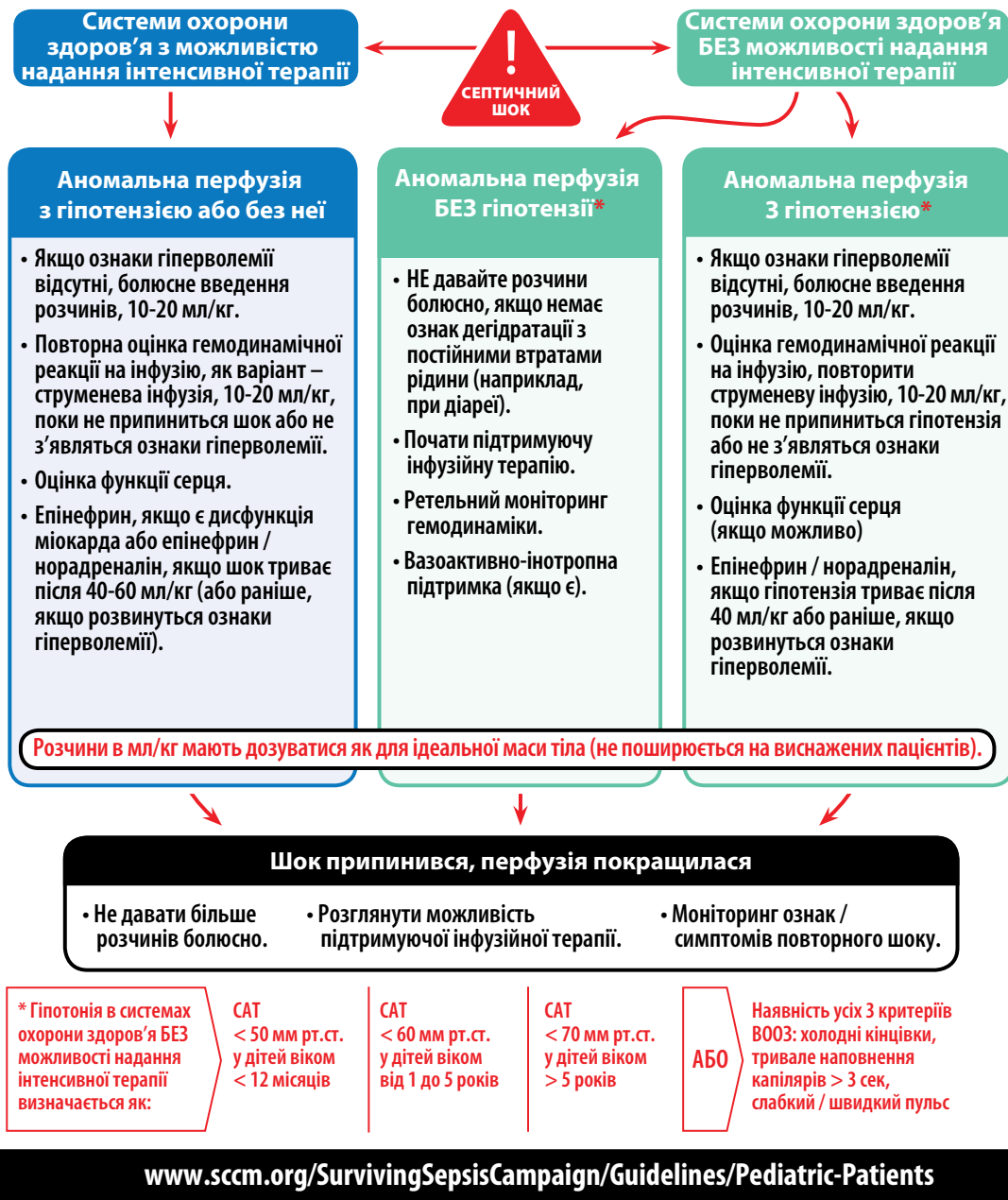


*Див. алгоритм інфузійної терапії та вазоактивного титрування. Примітка: Струменеву інфузійну терапію слід виключити із пакету реанімаційних заходів у разі: а) наявності перевантаження рідиною або б) в умовах з низьким рівнем ресурсів і якщо у пацієнта немає гіпотензії. Розчини в мл/кг мають дозуватися як для ідеальної маси тіла.

**Гідрокортизон може спричинити як користь, так і шкоду.

www.sccm.org/SurvivingSepsisCampaign/Guidelines/Pediatric-Patients

Алгоритм інфузійної та вазоактивно-інотропної терапії для дітей



Джерела: Rhodes et al (2020); Weiss et al (2020).

8.4 Рекомендації щодо застосування вазопресорів при септичному шоці для дорослих та дітей



Для дорослих настанови кампанії «Пережити сепсис» рекомендують починати давати вазопресори, якщо середній АТ <65 мм рт. ст. Норепінефрин рекомендується як препарат першого ряду; однак як альтернативу можна використовувати епінефрин. Введення вазопресорів має відбуватися із суворо контрольованою швидкістю; титрувати для підтримки серед. АТ 65 мм рт.ст., зменшити, коли серед. АТ покращується, і негайно припинити, коли вазопресори більше не потрібні. Дофамін не рекомендується через ризик виникнення тахіаритмії та через можливість гіршого результату терапії. Застосовуйте добутамін, інотроп, коли є персистуючі ознаки гіпоперфузії та клінічні свідчення дисфункції міокарда (тобто на ЕхоКГ, ScvO₂ < 70%) після досягнення належного рівня серед. АТ та рідинного балансу.



Для дітей настанови кампанії «Пережити сепсис» рекомендують починати без затримки давати вазопресори, якщо клінічні ознаки шоку зберігаються після інфузійної реанімації. Для дітей із септичним шоком рекомендований препарат першого ряду – епінефрин. Якщо шок зберігається, слід додати другий препарат, а вазопресин можна додати дітям, які потребують вазопресорів у високих дозах. Ці препарати слід вводити із суворо контрольованою швидкістю та титрувати для досягнення цілей адекватної перфузії тканин.

Спосіб введення	Норепінефрин	Добутамін	Епінефрин	Вазопресин
Бажано через центральну вену	Початкова: 0,1-0,2 мкг/кг/хв Діапазон: збільшувати з кроком підвищення дози на 0,1 мкг/кг/хв; вважати за такий, що не піддається терапії, якщо > 1 мкг/кг/хв	Початкова: 2-5 мкг/кг/хв Діапазон: збільшувати з кроком підвищення дози на 2,5 мкг/кг/хв; максимум 20 мкг/кг/хв	Початкова: 0,1-0,2 мкг/кг/хв Діапазон: збільшувати з кроком підвищення дози на 0,1 мкг/кг/хв; вважати за такий, що не піддається терапії, якщо > 1 мкг/кг/хв	Початкова: 0,01-0,08 мкг/кг/хв Фіксована доза Титрування не потрібне
Периферійна вена за необхідності	Те ж дозування	Те ж дозування	Те ж дозування	Те ж дозування

Початкова доза та титрування повинні бути індивідуальними. Цільовий середній АТ може бути індивідуальний на основі іншого клінічного анамнезу (тобто у пацієнтів з хронічною гіпертензією орієнтуйтеся на вищий цільовий серед. АТ > 80 мм рт.ст.). Також ставте за ціль інші маркери перфузії, такі як час наповнення капілярів, відсутність плямистості шкіри, сильні периферичні пульси, теплі та сухі кінцівки, нормальний діурез та психічний стан.

Примітка: Діти можуть переходити між різними шокowymi станами, тому дозування вазопресорів слід коригувати відповідним чином.

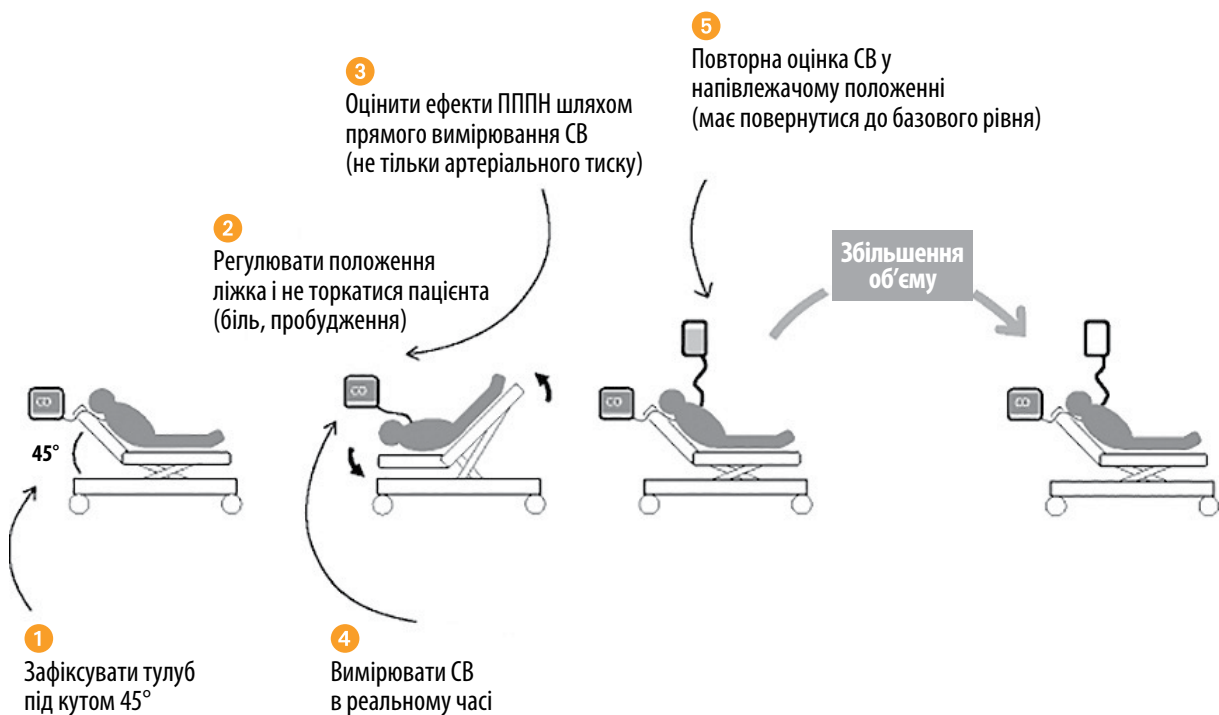
Побічні ефекти вазопресорів включають тахіаритмію, ішемію органів та холодні або синюшні кінцівки. Периферичне введення може ускладнюватися некрозом м'яких тканин у разі екстравазації вазопресору.

Побічні ефекти інотропів, таких як добутамін, включають в себе тахіаритмію та гіпотензію через периферичну вазодилатацію. Таким чином, при септичному шоці слід застосовувати інотропи у поєднанні з вазопресорами для підтримки цільового середнього АТ у дорослих та дітей із низьким системним судинним опором.

8.5 Пасивне підняття прямої нижньої кінцівки

При гострій циркуляторній недостатності пасивне підняття прямої ноги (ПППН) – це тест, який передбачає, чи підвищуватиметься серцевий викид (СВ) при збільшенні об'єму. Переносячи об'єм близько 300 мл венозної крові з нижньої частини тіла у правий відділ серця, ПППН імітує рідинне навантаження. Однак жодного розчину не вводять, а гемодинамічні ефекти є швидко оборотними.

Найкращий метод пасивного підняття прямої ноги – це п'ять правил, яких слід дотримуватися



Джерело: Monnet and Teboul (2015).

9 | Гострий респіраторний дистрес-синдром (ГРДС)



9 | Гострий респіраторний дистрес-синдром (ГРДС)

Резюме

Інтубація та інвазивна механічна ШВЛ показані для більшості пацієнтів із ГРДС та гіпоксемічною дихальною недостатністю. Захисна вентиляція легень (ЗВЛ) знижує смертність серед пацієнтів із ГРДС.

ЗВЛ означає:

- забезпечення низького дихального об'єму (ДО) (цільовий 6 мл/кг ідеальної маси тіла або менше);
- досягнення низького плато-тиску у дихальних шляхах (Pplat) (цільовий Pplat \leq 30 см H₂O); і
- використання помірного позитивного тиску наприкінці видиху (ПТКВ) для заповнення легені.

У дорослих та дитячих пацієнтів із помірно-тяжким ГРДС (P/F <150) застосовується положення обличчям вниз. Для пацієнтів із COVID-19 застосовується екстракорпоральна мембранна оксигенація (ЕКМО), вона повинна проводитись лише у експертних центрах за суворими протоколами для пацієнтів, які не відповідають на захисну вентиляцію легень та стратегію розміщення у положенні обличчям вниз. Потрібно більше інформації про результати лікування.

Застосування високопоточної носової канюлі (ВПНК) може бути безпечними для пацієнтів із легко-помірною гіперкапнією, що не погіршується (легкий ГРДС), нормальним психічним станом, стабільною гемодинамікою та відсутністю потреби в екстреній інтубації. Пацієнти, які отримують ВПНК, повинні знаходитись у контрольованих умовах, за ними має доглядати досвідчений персонал, здатний проводити ендотрахеальну інтубацію у випадку, якщо стан пацієнта погіршується до гострого або не покращується після короткого періоду терапії (близько 1 години). Не затримуйте інтубацію, якщо є показання.

При проведенні процедур, що утворюють аерозоль, вживайте запобіжних заходів проти повітряно-крапельного поширення інфекцій.

Інструменти

- 9.1 Пам'ятка: діагностика та класифікація ГРДС
- 9.2 Пам'ятка: діагностика та класифікація пГРДС
- 9.3 Контрольний список для процедури інтубації швидкої послідовності
- 9.4 Контрольний список підготовки до інтубації та ШВЛ у дітей
- 9.5 Пам'ятка: порівняння нормальних імпульсів потоку під час керованої вентиляції з регульованим об'ємом та з обмеженням тиску
- 9.6 Пам'ятка: розпізнавання та інтерпретація аномального тиску та імпульсів потоку під час керованої вентиляції з регульованим об'ємом
- 9.7 Посібник для розмежування причин високого пікового тиску в дихальних шляхах: опір в порівнянні з розтяжністю
- 9.8 Усунення проблем з високим піковим тиском в дихальних шляхах, низькими дихальними об'ємами, десатурацією або гемодинамічною нестабільністю у пацієнта на вентиляції
- 9.9 Протокол мережі ГРДС щодо проведення захисної вентиляції легень
- 9.10 Контрольний список для розміщення пацієнта з тяжким ГРДС у положення обличчям вниз

Список літератури та ресурси

- Amato MB, Meade MO, Slutsky AS, Brochard L, Costa EL, Schoenfeld DA. Driving pressure and survival in the acute respiratory distress syndrome. *N Engl J Med*. 2015;372(8):747-55.
- ARDS Definition Task Force, Ranieri VM, Rubenfeld GD, Thompson BT, Ferguson ND, Caldwell E et al. Acute respiratory distress syndrome: the Berlin definition. *JAMA*. 2012;307(23):2526-33.
- ARDS Network, Brower RG, Matthay MA, Morris A, Schoenfeld D, Thompson BT et al. Ventilation with lower tidal volumes as compared with traditional tidal volumes for acute lung injury and the acute respiratory distress syndrome. *N Engl J Med*. 2000;342(18):1301-1308.
- Bellani G, Laffey JG, Pham T, Fan E, Brochard L, Esteban A et al. Epidemiology, patterns of care, and mortality for patients with acute respiratory distress syndrome in intensive care units in 50 countries. *JAMA*. 2016;315(8):788-800.
- Diaz JV, Brower R, Calfee CS, Matthay MA. Therapeutic strategies for severe acute lung injury. *Crit Care Med*. 2010;38(8):1644-1650.
- Egan J. Acute lung injury in the child. *Paediatr Resp Rev*. 2010;11;171-176.
- Ekhaguere OA, Mairami AB, Kirpalani H. Risk and benefits of bubble continuous positive airway pressure for neonatal and childhood respiratory diseases in low- and middle-income countries. *Paediatr Resp Rev*. 2019;29:31-6. Epub 2018/06/17. doi: 10.1016/j.prrv.2018.04.004. PubMed PMID: 29907334.
- Ferguson ND, Fan E, Camporota L, Antonelli M, Anzueto A, Beale R et al. The Berlin definition of ARDS: an expanded rationale, justification, and supplementary material. *Intensive Care Med*. 2012;38(10):1573-82.
- Goligher EC, Kavanagh BP, Rubenfeld GD, Adhikari NK, Pinto R, Fan E et al. Oxygenation response to positive end-expiratory pressure predicts mortality in acute respiratory distress syndrome. A secondary analysis of the LOVS and ExPress trials. *Am J Respir Crit Care Med*. 2014;190(1):70-6.
- Grissom CK, Hirshberg EL, Dickerson JB, Brown SM, Lanspa MJ, Liu KD et al. Fluid management with a simplified conservative protocol for the acute respiratory distress syndrome. *Crit Care Med*. 2015;43(2):288-95.
- Guérin C, Reignier J, Richard J-C, Beuret P, Gacouin A, Boulain T et al. Prone positioning in severe acute respiratory distress syndrome. *N Engl J Med*. 2013;368:2159-2168.
- Hess DR. Using the ventilator to probe physiology: monitoring graphics and lung mechanics during mechanical ventilation (course). Boston (MA): Massachusetts General Hospital; 2005.
- Laffey JG, Bellani G, Pham T, Fan E, Madotto F, Bajwa EK et al. Potentially modifiable factors contributing to outcome from acute respiratory distress syndrome: the LUNG SAFE study. *Intensive Care Med*. 2016;42(12):1865-1876.
- Lee MK, Choi J, Park B, Kim B, Lee SJ, Kim SH et al. High flow nasal cannulae oxygen therapy in acutemoderate hypercapnic respiratory failure. *Clin Respir J*. 2018;12(6):2046-56. Epub 2018/02/03. doi: 10.1111/crj.12772. PubMed PMID: 29392846.
- Lichtenstein D, Goldstein I, Mourgeon E, Cluzel P, Grenier P, Rouby JJ. Comparative diagnostic performances of auscultation, chest radiography, and lung ultrasonography in acute respiratory distress syndrome. *Anesthesiology*. 2004;100:9-15.
- Luo Y, Ou R, Ling Y, Qin T. [The therapeutic effect of high flow nasal cannula oxygen therapy for the first imported case of Middle East respiratory syndrome to China]. *Zhonghua Wei Zhong Bing Ji Jiu Yi Xue*. 2015;27(10):841-4. Epub 2016/05/03. PubMed PMID: 27132449.
- Malhotra A. Low-tidal-volume ventilation in the acute respiratory distress syndrome. *N Engl J Med*. 2007;357(11):1113-1120.

Meade M, Cook DJ, Guyatt GH, Slutsky AS, Arabi YM, Cooper DJ et al. Ventilation strategy using low tidal volumes, recruitment maneuvers, and high positive end-expiratory pressure for acute lung injury and acute respiratory distress syndrome: a randomized controlled trial. *JAMA*. 2008;299(6):637-645.

Mercat A, Richard JC, Vielle B, Jaber S, Osman D, Diehl JL et al. Positive end-expiratory pressure setting in adults with acute lung injury and acute respiratory distress syndrome: a randomized controlled trial. *JAMA*. 2008;299(6):646-655.

Messerole E, Peine P, Wittkopp S, Marini JJ, Albert RK. The pragmatics of prone positioning. *Am J Respir Crit Care Med*. 2002;165(10):1359-1363.

Murray JF, Matthay MA, Luce JM, Flick MR. An expanded definition of the adult respiratory distress syndrome. *Am Rev Respir Dis*. 1988;138(3):720-3.

National Heart, Lung, and Blood Institute ARDS Clinical Trials Network. Comparison of two fluidmanagement strategies in acute lung injury. *N Engl J Med*. 2006;354:2564-2575.

Papazian L, Aubron C, Brochard L, Chiche JD, Combes A, Dreyfuss D et al. Formal guidelines: management of acute respiratory distress syndrome. *Ann Intensive Care*. 2019;9(1):69. doi:10.1186/s13613-019-0540-9.

Pediatric Acute Lung Injury Consensus Conference Group. Pediatric acute respiratory distress syndrome: consensus recommendations from the Pediatric Acute Lung Injury Consensus Conference. *Pediatr Crit Care Med*. 2015;16(5):428-439.

Randolph AG. Management of acute lung injury and acute respiratory distress syndrome in children. *Crit Care Med* 2009; 37:2448-2454.

Riviello ED, Kiviri W, Twagirumugabe T, Mueller A, Banner-Goodspeed VM, Officer L et al. Hospital incidence and outcomes of ARDS using the Kigali modification of the Berlin definition. *Am J Respir Crit Care Med*. 2016;193(10):52-9.

Rochweg B, Brochard L, Elliott MW, Hess D, Hill NS, Nava S et al. Official ERS/ATS clinical practice guidelines: noninvasive ventilation for acute respiratory failure. *Eur Respir J*. 2017;50(2). Epub 2017/09/02. doi: 10.1183/13993003.02426-2016. PubMed PMID: 28860265.

Slutsky AS. Neuromuscular blocking agents in ARDS. *N Engl J Med*. 2010;363(12):1176-80.definition. *Am J Respir Crit Care Med*. 2016;193(1):52-9.

Slutsky AS, Ranieri VM. Ventilator-induced lung injury. *N Engl J Med*. 2014;370(10):980.

Sud S, Fredrich JO, Taccone P, Polli F, Adhikari NK, Latini R et al. Prone ventilation reduces mortality in patients with acute respiratory failure and severe hypoxemia: systematic review and meta-analysis. *Intensive Care Med*. 2010;36(4):585-599.

Taccone P, Presenti A, Latini R, Polli F, Vagginelli F, Mietto C et al. Prone positioning in patients with moderate and severe acute respiratory distress syndrome: a randomized controlled trial. *JAMA*. 2009;302(18):1977-1984.

Tobin M. Advances in mechanical ventilation. *N Engl J Med*. 2001;344(26):1986-1996.

Wheeler AP, Bernard GR. Acute lung injury and the acute respiratory distress syndrome: a clinical review. *Lancet*. 2007;369(9572):1553-1565.

Writing Group for the Alveolar Recruitment for Acute Respiratory Distress Syndrome Trial (ART) Investigators, Cavalcanti AB, Suzumura ÉA et al. Effect of lung recruitment and titrated positive end-expiratory pressure (PEEP) vs low PEEP on mortality in patients with acute respiratory distress syndrome: a randomized clinical trial. *JAMA*. 2017;318(14):1335-1345. doi:10.1001/jama.2017.14171.

9.1 Пам'ятка: діагностика та класифікація ГРДС

Берлінське визначення гострого респіраторного дистрес-синдрому (ГРДС)

Терміни	Впродовж 1 тижня після відомого клінічного початку, або виникнення нових респіраторних симптомів чи їх погіршення
Радіографія грудної клітини^a	Білатеральні інфільтрати – повністю не пояснюються випотом, ателектазами долей чи легені, або вузликами
Походження набряку	Респіраторна недостатність повністю не пояснюється серцевою недостатністю або гіперволемією Потрібне додаткове дослідження (ЕхоКГ) для виключення гідростатичного набряку, якщо немає факторів ризику
Оксигенація^b	
Легкий	$200 < PaO_2 / FiO_2 \leq 300$ з ПТКВ або $CPAP \geq 5$ см H_2O^c
Помірний	$100 < PaO_2 / FiO_2 \leq 200$ з ПТКВ ≥ 5 см H_2O
Тяжкий	$PaO_2 / FiO_2 \leq 100$ з ПТКВ ≥ 5 см H_2O

Примітки:

^a Рентгенографія грудної клітки або комп'ютерна томографія;

^b Якщо висота над рівнем моря перевищує 1000 м, поправочний коефіцієнт слід обчислювати наступним чином:
 $[PaO_2 / FiO_2 \times (\text{барометричний тиск} / 760)]$;

^c В групі пацієнтів з легким ГРДС це можна робити неінвазивно;

CPAP - безперервний позитивний тиск у дихальних шляхах; FiO_2 - фракція кисню, що вдихається; PaO_2 - парціальний тиск кисню в артеріальній крові; ПТКВ - позитивний тиск наприкінці видиху.

Нещодавня публікація пропонує змінене визначення для країн з обмеженими ресурсами, що виключає потребу у CPAP або ПТКВ, аналізі газу артеріальної крові та рентгенографії грудної клітки.

Примітка: Це визначення вимагає валідації перед широким застосуванням.

Кігалі-модифікація Берлінських критеріїв

Радіографія грудної клітини	Білатеральні інфільтрати – повністю не пояснюються випотом, ателектазами долей чи легені, або вузликами на рентгенограмі чи УЗД грудної клітки. Результати ультразвукового дослідження визначають наявність В-ліній або ущільнень без супутніх випотів, виявлених щонайменше в одній області на кожній стороні грудної клітки. Протокол вимагає обстеження шести областей на кожній стороні грудної клітки (двох передніх, двох бічних, двох задніх бічних).
Оксигенація	$SpO_2 / FiO_2 \leq 315$, без вимоги щодо ПТКВ чи CPAP



9.2 Пам'ятка: діагностика та класифікація пГРДС

Визначення педіатричного гострого респіраторного дистрес-синдрому (пГРДС)

Вік	Виключіть пацієнтів із перинатальним захворюванням легень			
Терміни	Впродовж 7 днів після відомого клінічного початку			
Походження набряку	Респіраторна недостатність повністю не пояснюється серцевою недостатністю або гіперволемією			
Радіографія грудної клітини	На рентгенограмі грудної клітини – новий інфільтрат (інфільтрати), що узгоджується з гострим ураженням паренхіми легень			
Оксигенація	Неінвазійна ШВЛ	Інвазійна ШВЛ		
	пГРДС (немає стратифікації за тяжкістю)	Легкий	Помірний	Тяжкий
	Двостороння вентиляція з використанням повної маски для обличчя з CPAP ≥ 5 см H ₂ O Співвідношення PF ≤ 300 Співвідношення SF ≤ 264	$4 \leq OI < 8$ $5 \leq OSI < 7,5$	$8 \leq OI < 16$ $7,5 \leq OSI < 12,3$	$OI \geq 16$ $OSI \geq 12,3$

CPAP - безперервний позитивний тиск у дихальних шляхах;

OI - індекс оксигенації ($[(FiO_2 \times \text{середній тиск у дихальних шляхах} \times 100)/PaO_2]$);

OSI - індекс кисневої сатурації ($[(FiO_2 \times \text{середній тиск у дихальних шляхах} \times 100)/SpO_2]$);

співвідношення PF - $PaO_2:FiO_2$; співвідношення SF - $SpO_2:FiO_2$.

Джерело: Khemani RG, Smith LS, Zimmerman JJ, Ericson S, for the Pediatric Acute Lung Injury Consensus Conference Group. Pediatric acute respiratory distress syndrome: definition, incidence, and epidemiology: proceedings from the Pediatric Acute Lung Injury Conference. PCCM. 2015;16(5):S23-S40.

9.3 Контрольний список для процедури інтубації швидкої послідовності



Цей інструмент можна використовувати перед виконанням ендотрахеальної інтубації. Його адаптовано з дозволу Відділення інтенсивної терапії та служби швидкої медичної допомоги Королівської Олександрійської лікарні (Royal Alexandria Hospital), м. Пейслі, Шотландія.

Обладнання

- аспірація: робоча канюля Янкувера під правую сторону подушки
- мішок Амбу, швидкість доставки кисню 15 л/хв, клапан ПТКВ (преоксигенація та постінтубація)
- ендотрахеальна трубка (ЕТТ): правильний розмір, манжета перевірена і змащена +/- стилет
- два робочих ларингоскопи з клинками
- шприц 20 мл
- фіксатор трубки
- гумові еластичні зонди на верхній полиці візку
- орофарингіальний повітровод на верхній полиці візку
- підтвердити наявність ларингеальної маски та хірургічного набору для дихальних шляхів
- налаштований капнограф
- стетоскоп
- перевірку апарату ШВЛ завершено
- альтернативне джерело кисню (циліндр / витратомір)

Препарат

- в/в доступ вільний та доступний
- засоби для вступного наркозу: гіпнотичні / опіятні / нервово-м'язові блокатори
- підтримуючі інфузійні засоби готові
- вазопресори і атропін підготовлені

Ролі в бригаді

- лікар 1: інструкції щодо забезпечення прохідності дихальних шляхів та введення лікарських засобів
- медсестра 1: асистування та введення лікарських засобів
- медсестра 2: натискання на перстнеподібний хрящ (неоднозначно)
- респіраторний терапевт: забезпечення прохідності дихальних шляхів та асистування при вентиляції

Відповідні заходи з профілактики інфекцій та інфекційного контролю

- за підозри на COVID-19, скористатися запобіжними заходами проти повітряно-крапельних інфекцій

Інтубація швидкої послідовності (RSI)

Визначення: RSI – це вдосконалений медичний протокол щодо розширеної підтримки дихальних шляхів, призначений для швидкої інтубації трахеї пацієнта.

Ціль: Пацієнти з підозрою на підвищений ризик аспірації вмісту шлунка в легені.

Методика: Більш швидка форма процесу, який зазвичай використовується для «індукції» стану загальної анестезії. Вона використовує препарати, що дозволяють швидко розмістити ЕТТ між голосовими зв'язками, блокуючи мимовільні рефлекси пацієнта та м'язовий тонус в ротоглотці та гортані. Щойно ЕТТ пройшла між голосовими зв'язками, в трахеї навколо трубки надувається манжета, і пацієнта можна штучно вентилювати. Правильне положення ЕТТ можна перевірити шляхом прямої візуалізації через голосові зв'язки; капнографії (стійке повернення CO₂; може на короткий час показувати CO₂, якщо знаходиться в стравоході); високий SpO₂, двосторонні дихальні шуми при аускультатії грудної клітки; правильне положення на рентгенограмі.



9.4 Контрольний список підготовки до інтубації та ШВЛ у дітей

- Цей інструмент можна використовувати перед виконанням ендотрахеальної інтубації. Як і у дорослих, інтубація та ІМВ можуть бути показані у разі гіпоксемії, що не піддається додатковій оксигенації, пригніченого рівня свідомості (AVPU) та сильного шоку.
- Преоксигенація протягом 5 хвилин з 100% FiO₂.
Діти та немовлята мають знижену функціональну залишкову ємність легеней; може бути швидка десатурація при вступному наркозі.
- Декомпресія шлунку для профілактики ригідності м'язів діафрагми:
 - використовувати допоміжні засоби для відновлення дихальних шляхів для зменшення здуття шлунку;
 - при вентиляції мішком Амбу на ранньому етапі поставити НГ зонд та проводити регулярне відсмоктування шприцом великого діаметру для декомпресії шлунка.
- Передбачати шок.
Бензодіазепіни, тіопентал, інгаляційні засоби та пропофол викликають пригнічення міокарда та вазодилатацію; це може викрити або підсилити шок:
 - передбачайте це та використовуйте для вступного наркозу кетамін, якщо він є (з атропіном);
 - запобігайте цьому шляхом попереднього навантаження об'ємом розчинів (10-20 мл/кг 0,9% фізіологічного розчину) та/або починайте / збільшуйте підтримку інотропами.
- Атропін всім новонародженим та дітям, щоб запобігти брадикардії, спричиненій стимуляцією блукаючого нерва під час ларингоскопії.
- Використовувати препарат для вступного наркозу ± опіат та нервово-м'язовий релаксант для всіх пацієнтів, в тому числі новонароджених; це оптимізує поле зору і полегшить інтубацію.
- Підтвердити правильність розміщення ЕТТ. Як і у дорослих, золотим стандартом залишається адекватний показник CO₂ наприкінці спокійного видиху. Про правильне розміщення ЕТТ може свідчити:
 - покращення SpO₂;
 - однакова кількість повітря з обох сторін при аускультатії;
 - на рентгені положення накінцівника ЕТТ на 1-2 см вище роздвоєння трахеї або хребця Т3 ззаду.

Вибір препарату для вступного наркозу

		Доза для в.в. введення	Примітки
Опіати	Атропін	20 мкг/кг (мін. доза 100 мкг); > 12 років 300-600 мкг	
	Фентаніл	2-5 мкг/кг	Може спричинити ↓ артеріального тиску
	Морфін	0,1-0,2 мг/кг	Досягнення ефекту займає тривалий час ~ 10 хв
Препарат для вступного наркозу	Кетамін	1-2 мг/кг	Може викликати ↑ внутрішньочерепного тиску
	Етомідат	0,3 мг/кг	Може викликати пригнічення функції надниркових залоз, не застосовувати при сепсисі
	Пропофол 1% (тільки для вступного наркозу)	2,5-3,5 мг/кг (> 3 років)	Може спричинити ↓ артеріального тиску
Нервово-м'язові блокатори	Суксаметоній	3 мг/кг/дозу (новонародженим); 1-2 мг/кг для всіх інших віків	Уникати, якщо у пацієнта високий рівень К+, нейром'язові порушення, гострі опіки або ниркова недостатність
	Рокуроній	1 мг/кг	Паралітик першого ряду для RSI
	Векуроній	0,1 мг/кг	
	Атракурій	0,5 мг/кг	
	Панкуроній	0,1 мг/кг	

Вибір діаметру ендотрахеальної трубки

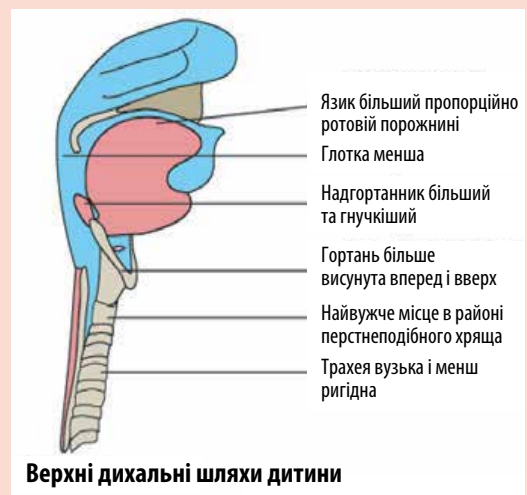
	Доношене немовля	Розрахунковий діаметр на 6 місяців	Діти > 1 року (кг)
Діаметр (розмір) ЕТТ (бажано з манжетою)	3-3,5	3,5-4	(Вік / 4) + 4 (без манжети); (Вік / 4) + 3,5 (з манжетою)
Довжина ротової ЕТТ від губ (підтвердження на рентгені)	8-9	10	(Вік / 2) + 12 см
Довжина носової ЕТТ від носа (підтвердження на рентгені)	10-11	12	(Вік / 2) + 15 см
Розмір аспіраційного катетера	2 x ЕТТ = 6	2 x ЕТТ = 8	2 x ЕТТ

Анатомічні відмінності між дітьми та дорослими

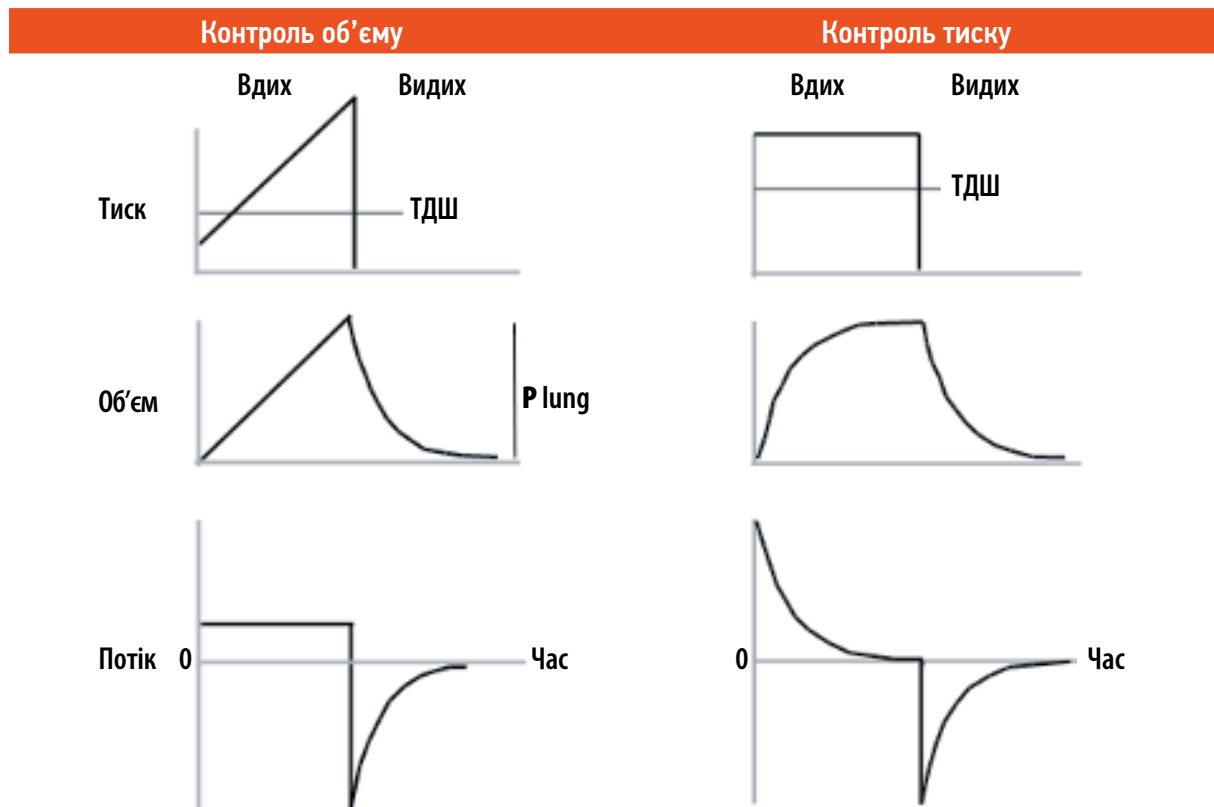
Анатомічні відмінності між дітьми та дорослими можуть ускладнити вентиляцію.

- **Ригідність нижньої стінки грудної клітини** у дітей передбачає більш раннє виникнення дихальної недостатності у немовлят при будь-якій патології, яка викликає ↓ розтяжності легені, наприклад, при вірусному пневмоніту.
- **Менший діаметр дихальних шляхів** у дітей передбачає опір верхніх дихальних шляхів.
- **Більший живіт** у дітей передбачає ↓ функціональної залишкової ємності легеней → ↑ ателектазу наприкінці видиху та ателектравму.
- **Більш великий язик**, передня частина **гортані**, **вузьке перснеподібне кільце**, **більш велика потилиця** вимагають відповідного позиціонування дихальних шляхів (наприклад, з використанням потиличного валику) для оптимізації візуалізації при ларингоскопії:
 - новонароджених та немовлят – у нейтральному положенні
 - старших дітей – в положенні для «людини, яка нюхає ранкове повітря».

Поради: Передбачайте важку інтубацію, особливо якщо наявні стридор або задній відділ нижньої щелепи маленький. Проводьте преоксигенацію, майте в наявності ЕТТ та клинки в асортименті, а також найдосвідченішого фахівця з інтубації.



9.5 Пам'ятка: порівняння нормальних імпульсів потоку під час керованої вентиляції з регульованим об'ємом та з обмеженням тиску

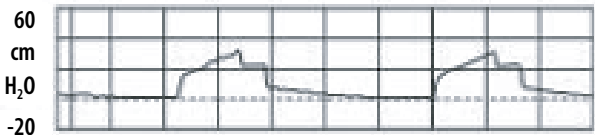

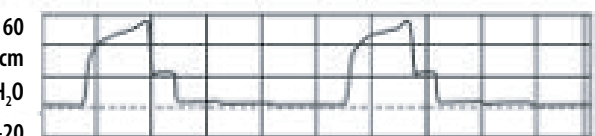
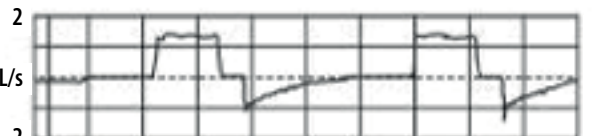

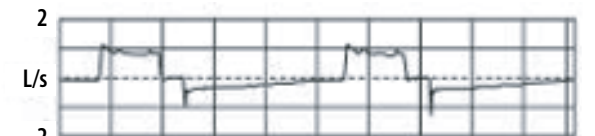


- Вентиляція з обмеженням об'єму
- Потік фіксований (показаний) або зменшується
- Об'єм встановлений і тиск у дихальних шляхах мінливий
- Цикли «вдих-видих» після фіксованого часу або наданого обсягу
- Для вимірювання P_{plat} потрібно зробити затримку вдиху, що означає короточасну зупинку потоку газу наприкінці вдиху
- Пацієнт може ініціювати вдих

- Вентиляція з обмеженням тиску
- Потік мінливий
- Тиск встановлений (див. прямокутний імпульс на осцилограмі), і об'єми мінливі
- Цикли «вдих-видих» після фіксованого часу
- P_{plat} – заданий тиск на вдиху (P_{insp}), дорівнює мінімальному тиску вдиху + ПТКВ
- Пацієнт може ініціювати вдих

Примітки: ТДШ (P_{aw}) - тиск у дихальних шляхах; ПТКВ - позитивний тиск наприкінці видиху; P_{plat} - плато-тиск у дихальних шляхах.

9.6 Пам'ятка: розпізнавання та інтерпретація аномального тиску та імпульсів потоку під час керованої вентиляції з регульованим об'ємом

Криві тиску		Характеристики	Інтерпретація
	P A W	Крива нормального тиску	Нормально
	P A W	Підвищений піковий тиск в дихальних шляхах Підвищений Pplat	Знижена розтяжність
	P A W	Підвищений піковий тиск в дихальних шляхах Нормальний Pplat Внутрішній ПТКВ	Підвищений опір
Криві потоку		Характеристики	Інтерпретація
	\dot{V}	Характеристика нормального потоку	Нормально
	\dot{V}	Висока максимальна об'ємна швидкість видиху, потік експірації коротший	Знижена розтяжність
	\dot{V}	Подовжений потік експірації Внутрішній ПТКВ	Підвищений опір

Джерело: Адаптовано з: *Using the ventilator to probe physiology: monitoring graphics and lung mechanics during mechanical ventilation (course)*, Hess DR (2005).

9.7 Посібник для розмежування причин високого пікового тиску в дихальних шляхах: опір в порівнянні з розтяжністю

Аномальний тиск (тиски) у дихальних шляхах	Високий піковий тиск з високим тиском-плато у дихальних шляхах	Високий піковий тиск з нормальним тиском-плато у дихальних шляхах
Основна фізіологічна проблема	Знижена розтяжність респіраторної системи (Crs)	Високий опір (R)
Формула	$C_{rs} = \frac{\text{Дих. об'єм}}{P_{\text{plat}} - \text{PEEP}}$	$R = \frac{P_{\text{peak}} - P_{\text{plat}}}{\text{Потік}}$
Нормальний	60-100 мл/см H ₂ O	5-10 см H ₂ O/л/сек для інтубованого дорослого
Проблеми, які можна швидко вилікувати	<ul style="list-style-type: none"> • інтубація головного бронху • напружений пневмоторакс • плевральний випіт • здуття живота • застійна серцева недостатність • ателектаз • гіперінфляція легені 	<p>Проблеми з пацієнтом:</p> <ul style="list-style-type: none"> • пацієнт кусається, кашляє, відкидає апарат ШВЛ • виділення • бронхоспазм <p>Проблеми з апаратом ШВЛ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • трубка перекручена • контур наповнений водою • ендотрахеальна трубка маленького діаметру
Інші проблеми, які можуть покращитися з часом	<ul style="list-style-type: none"> • ГРДС • ущільнення • фіброз • набряк грудної стінки • деформація грудної клітини 	<ul style="list-style-type: none"> • астма • хронічне обструктивне захворювання легень (ХОЗЛ)

Фактори, що впливають на піковий тиск у дихальних шляхах

P у дих. шляхах = P опір + P розтяжність

Опір повітряного потоку	Розтяжність респіраторної системи	Розтяжність грудної стінки
<ul style="list-style-type: none"> • розмір дихальних шляхів • обструкція нижніх дихальних шляхів • механічна обструкція 	<ul style="list-style-type: none"> • грудна стінка • дихальний об'єм • еластичність легені 	<ul style="list-style-type: none"> • грудна стінка • положення пацієнта • зовнішнє здавлення грудної клітини з боку живота

9.8 Усунення проблем з високим піковим тиском в дихальних шляхах, низькими дихальними об'ємами, десатурацією або гемодинамічною нестабільністю у пацієнта на вентиляції

- Чи знаходиться ендотрахеальна трубка в трахеї?**
 - Великий витік повітря через манжету або відсутність підняття грудної клітки на вдиху свідчать про те, що ЕТТ зміщена: проведіть оцінку за допомогою прямої ларингоскопії та повторну інтубацію.
- Чи є проблема з дихальним контуром апарату ШВЛ або з подачею кисню?**
 - Під час перевірки обладнання від'єднайте пацієнта від апарату і проведіть ручну вентиляцію із 100% кисню.
- Чи можете ви провести аспіраційний катетер через ендотрахеальну трубку?**
 - Якщо ні, то ЕТТ може бути перекручена: випряміть її або встановіть загубник, щоб запобігти кусанню трубки з боку пацієнта.
 - Якщо ні, ЕТТ може бути заблокована виділеннями: повторна інтубація з новою ЕТТ.
 - Якщо так, проведіть аспірацію ЕТТ для видалення мокротиння / слизових пробок.
- Чи чути звуки дихання на обох сторонах грудної клітки?**
 - Дихальні звуки відсутні з одної сторони: проведіть диференціацію щодо інтубації головного бронху / колапсу долі легені проти пневмотораксу шляхом оцінки зміщення середостіння та на рентгенограмі грудної клітки, якщо пацієнт не в термінальному стані:
 - Підозра на напружений пневмоторакс вимагає негайної декомпресії голкою з подальшим встановленням плевральної дренажної трубки без рентгенографії грудної клітки.
 - Інтубацію головного бронху можна підозрювати за клінічними ознаками, якщо ЕТТ знаходиться у пацієнта далі, ніж раніше. Поверніть ЕТТ на попередню позицію; можна підтвердити за допомогою бронхоскопії, якщо є в наявності.
 - Колапс долі легені або ателектаз може виникати внаслідок агресивної аспірації і його можна підтвердити за допомогою рентгенографії грудної клітки.
 - Двосторонні хрипи: можливий бронхоспазм; дайте бронхолітики.
 - Двостороннє кректання: можливий набряк легень; дайте діуретик або збільшіть ПТКВ, залежно від повної клінічної оцінки стану об'єму легень.
- Чи є інші проблеми, що спричиняють низьку розтяжність?**
 - Здуття живота: дренаж шлунку за допомогою НГ зонду.
 - Авто-ПТКВ: діагностуйте, вивчаючи імпульси на осцилограмах апарату ШВЛ. Лікуйте бронхолітиками, седативами; може знадобитися тимчасове відключення від позитивного тиску.
- Чи є гемодинамічна нестабільність?**
 - Відновіть гемодіамічну стабільність за допомогою інфузій або вазопресорів в ході визначення та лікування первинної причини.
 - У разі тяжкої гіпотензії, оцініть наявність напруженого пневмотораксу або важкого авто-ПТКВ (часто у пацієнтів з астмою або ХОЗЛ).
 - Інші причини включають в себе високий тиск у дихальних шляхах, що зменшує венозне повернення, вазодилатацію через седативні та знеболюючі препарати або якусь нову проблему (сепсис, кровотеча, легенева емболія, інфаркт міокарда).
- Чи є пацієнт збуджений, чи реагує він на ШВЛ асинхронно?**
 - Ця проблема може бути вторинною відносно будь-якої іншої проблеми або може бути первинною проблемою і спричинити асинхронність: лікуйте обережно, з седацією.

9.9 Протокол мережі ГРДС щодо проведення захисної вентиляції легень

Цей протокол щодо проведення захисної вентиляції легень (ЗВЛ) використовувався у дослідженні випадків низького дихального об'єму (ДО), опублікованому у 2000 р. (ARDS Network et al, 2000) (див. Список літератури та ресурси). Є дві сітки ПТКВ/ FiO_2 ; друга може застосовуватися при більш тяжкій гіпоксемії.



Принципи такі самі і для дітей, за винятком того, що діти молодше 8 років потребують більш низького максимального ПТКВ - 15 см H_2O , а піковий Pplat повинен бути < 28 см H_2O .

Налаштування та регулювання апарату ШВЛ

1. Обчисліть розрахункову масу тіла (PMT):
Чоловіки = $50 + 1,1$ [зріст (см) - 152]
Жінки = $45,5 + 1,1$ [зріст (см) - 152].
2. Виберіть будь-який режим роботи апарату ШВЛ.
3. Встановіть параметри апарату ШВЛ, щоб досягти початкового ДО = 8 мл/кг PMT.
4. Зменшуйте ДО на 1 мл/кг з інтервалами ≤ 2 години, доки ДО буде = 6 мл/кг PMT.
5. Встановіть початкову швидкість приблизного вихідного хвилинного об'єму ШВЛ (не > 35 вдихів / хв).
6. Налаштуйте ДО та ЧД, щоб досягти цільових показників рН та Pplat , наведених нижче.

Цільові показники оксигенації: PaO_2 55–80 мм рт.ст. або SpO_2 88–95%

Використовуйте мінімальний ПТКВ 5 см H_2O . Для досягнення цільових показників майже на увазі додаткові комбінації ПТКВ/ FiO_2 , як показано нижче. Рівні ПТКВ > 15 не слід застосовувати дітям < 8 років.

Нижчий ПТКВ / вищий FiO_2

FiO_2	0,3	0,4	0,4	0,5	0,5	0,6	0,7	0,7	0,7	0,8	0,9	0,9	0,9	1,0
ПТКВ	5	5	8	8	10	10	10	12	14	14	14	16	18	18-24

Вищий ПТКВ / нижчий FiO_2 для більш важкої гіпоксемії

FiO_2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5-0,8	0,8	0,9	1,0	1,0
ПТКВ	5	8	10	12	14	14	16	16	18	20	22	22	22	18-24

Цільовий показник Pplat : ≤ 30 см H_2O

Перевіряйте Pplat , використовуючи 0,5-секундні затримки вдиху, принаймні кожні 4 години та після кожної зміни показнику ПТКВ чи ДО.

- Якщо $\text{Pplat} > 30$ см H_2O або > 28 см H_2O у дітей: зменшуйте ДО з кроком в 1 мл/кг (мінімум = 4 мл/кг).
- Якщо $\text{Pplat} < 25$ см H_2O і ДО < 6 мл/кг: збільшуйте ДО на 1 мл/кг до тих пір, поки $\text{Pplat} > 25$ см H_2O або ДО = 6 мл/кг.
- Якщо $\text{Pplat} < 30$ см H_2O і відбувається затримка дихання або асинхронність: можна збільшити ДО з кроком в 1 мл/кг до 7-8 мл/кг, якщо Pplat залишиться ≤ 30 см H_2O .

- **Цільовий показник рН: 7,30-7,45**

Ведення ацидозу: (рН < 7,30).

- Якщо рН 7,15-7,30: збільшуйте ЧД до рН > 7,30 або $\text{PaCO}_2 < 25$ (максимальна встановлена ЧД = 35).
- Якщо рН < 7,15: збільшіть ЧД до 35.
- Якщо рН залишається < 7,15, ДО можна збільшити з кроком в 1 мл/кг, поки рН > 7,15 (цільовий показник $\text{Pplat} - 30$ – може перевищуватися). Можна дати NaHCO_3 в якості перехідного буферу.

- **Ведення алкалозу: рН > 7,45**

- Якщо можливо, зменшіть швидкість вентиляції.

- **Цільовий показник співвідношення вдиху і видиху**

- Рекомендується, щоб тривалість вдиху була \leq тривалості видиху.

9.10 Контрольний список для розміщення пацієнта з тяжким ГРДС у положення обличчям вниз

Цей контрольний список адаптовано з дослідження Messerole et al (2002) та найостаннішого рандомізованого контрольованого дослідження Guerin et al (2013) (див. Список літератури та ресурси). Ці дослідження виявили поліпшені показники смертності пацієнтів, які отримували ЗВЛ у положенні обличчям вниз.

Вентиляцію пацієнта у положенні обличчям вниз повинні проводити від чотирьох до п'яти членів бригади з використанням завчасно відпрацьованого протоколу. Це легше застосовувати до дітей. Дивіться наступну статтю та відео (<https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/>).

Час і тривалість знаходження пацієнта у положенні обличчям вниз

В останньому клінічному дослідженні (Guerin et al, 2013) спостерігалися корисні результати щодо смертності у пацієнтів із тяжким ГРДС. Протягом 24 годин після розпізнавання синдрому пацієнтів перевертали обличчям вниз та тримали у цьому положенні щонайменше 12-16 годин поспіль на добу.

Протипоказання (з Guerin et al, 2013)

- підвищений внутрішньочерепний тиск > 30 мм рт.ст. або церебральний перфузійний тиск < 60 мм рт.ст.
- масивне кровохаркання
- нещодавня операція на трахеї або стернотомія
- тяжка травма обличчя або операція на обличчі
- глибокий венозний тромбоз, який лікували менше 2 днів
- серцевий кардіостимулятор, поставлений за останні 2 дні
- нестабільні переломи хребта, стегнової кістки або кісток тазу
- серед. АТ < 65 мм рт. ст.
- вагітність
- одинарна передня плевральна дренажна трубка з витокom повітря.

Підготовка

1. Перевірте пацієнта щодо протипоказань:
 - переломи кісток обличчя або тазу
 - опіки або відкриті рани на передній поверхні тіла
 - стани, пов'язані з нестабільністю хребта (наприклад, ревматоїдний артрит, травма)
 - стани, пов'язані з підвищенням внутрішньочерепного тиску
 - небезпечні для життя аритмії.
2. Врахуйте можливі несприятливі наслідки положення обличчям вниз на плевральний дренаж.
3. Коли це можливо, пояснюйте суть цього прийому пацієнтам або їхнім родинам.
4. За даними останньої рентгенографії грудної клітки підтвердіть, що наконечник ендотрахеальної трубки розташований у 2-4 см над роздвоєнням трахеї.
5. Перевірте та підтвердіть, що ендотрахеальна трубка та всі центральні й периферичні катетери великого діаметру є надійно закріпленими.

6. Поміркуйте, як саме буде підтримуватися голова, шия та плечовий пояс пацієнта після перевертання на живіт. Зберіть всі необхідні подушки, підкладки з піноматеріалу або інші опори, які можуть знадобитися.
7. Припиніть зондове годування, перевірте наявність залишків, повністю очистіть шлунок, закрийте або затисніть харчувальний та шлунковий зонди.
8. Підготуйте ендотрахеальне аспіраційне обладнання та подумайте, яким буде процес, якщо рясні виділення з дихальних шляхів різко перешкоджатимуть вентиляції.
9. Вирішіть, чи буде перевертання праворуч чи ліворуч.
10. Підготуйте всі в.в. трубки та інші катетери та зонди для з'єднання, коли пацієнт знаходиться у положенні обличчям вниз:
 - забезпечте достатню довжину трубок
 - перенесіть всі дренажні пакети на протилежну сторону ліжка
 - перемістіть плевральні дренажні трубки між ніг пацієнта
 - розмістіть в.в. трубки у напрямку до голови пацієнта з протилежного боку ліжка.

Процедура перевертання

1. Розмістіть одного (або декількох) людей з обох боків ліжка (щоб вони відповідали за процес перевертання), а іншу людину – у головах ліжка (щоб забезпечити, що центральні катетери та ендотрахеальна трубка не будуть зміщені або перекручені).
2. Збільшіть FiO₂ до 1,0 та зверніть увагу на режим вентиляції, дихальний об'єм, хвилинний об'єм ШВЛ, а також піковий та тиск-плато у дихальних шляхах.
3. Підтягніть пацієнта якнайдалі до краю ліжка, залежно від того, яке бічне положення пацієнта буде використовуватися під час повороту.
4. Постеліть нову медичну пелюшку на тій стороні ліжка, куди обличчям лежатиме пацієнт, коли буде знаходитися в цьому положенні на боці. Залиште більшу частину пелюшки висіти.
5. Поверніть пацієнта на бік, щоб його рука з цього боку була трохи підтягнута під грудну клітку. По мірі перевертання руку з протилежного боку можна підняти і тримати в нахиленому положенні над головою пацієнта. Як варіант, перевертати пацієнта можна з використанням процедури «поворот колоди».
6. Зніміть відведення та електроди ЕКГ. За необхідності проведіть аспірацію дихальних шляхів, ротової порожнини і носових ходів.
7. Продовжуйте повертати пацієнта до положення обличчям вниз.
8. Помістіть у центрі ліжка, використовуючи нову пелюшку.
9. Якщо пацієнт лежить на стандартному лікарняному ліжку, поверніть його обличчям до апарату ШВЛ. Переконайтесь, що повітровод не є зігнутим та не змістився під час повороту. За необхідності проведіть відсмоктування.
10. Підтримуйте обличчя та плечі належним чином, уникаючи будь-якого контакту очниць чи очей пацієнта з підтримуючою підкладкою.
11. Розмістіть руки пацієнта так, щоб йому було зручно. Якщо пацієнт не може спілкуватися, уникайте будь-якого розгинання його руки, яке може призвести до травми плечового нервового сплетення.

- 12.Проведіть аускультацию грудної клітки, щоб виключити інтубацію головного бронху. Повторна оцінка дихального об'єму та хвилинного об'єму ШВЛ.
- 13.Відрегулюйте всі трубки та перевірте їх підключення і функції.
- 14.Повторно прикріпіть електроди та відведення ЕКГ до спини.
- 15.Нахиліть пацієнта до зворотного положення Тренделенбурга. Також слід інколи злегка міняти положення (на 20-30°), кожний бік – принаймні кожні 2 години.
- 16.Кожна зміна повинна документувати ретельну оцінку стану шкіри, зокрема перевіряючи вагове навантаження, вентральні поверхні.

Критерії припинення лікування у положенні обличчям вниз такі:

- Поліпшення оксигенації, що визначається як $PaO_2 / FiO_2 \geq 150$ мм рт.ст. з ПТКВ ≤ 10 см H_2O і $FiO_2 \leq 0,6$; в групі пацієнтів, що знаходилися у положенні обличчям вниз, ці критерії повинні задовольнятися, коли вони знаходяться у положенні обличчям догори, щонайменше, за 4 години після закінчення останнього сеансу перебування обличчям вниз.
- Погіршення співвідношення PaO_2 / FiO_2 більш ніж на 20%, під час перебування у положенні обличчям догори перед двома послідовними сеансами перебування обличчям вниз; і
- Ускладнення, що виникають під час перебування у положенні обличчям вниз та призводять до негайного переривання процедури, такі як позапланова екстубація, інтубація головного бронху, непрохідність ендотрахеальної трубки, кровохаркання, $SpO_2 < 85\%$ або $Pa_2 < 55$ мм рт.ст. протягом більше 5 хвилин при $FiO_2 = 1.0$, зупинка серця, ЧСС < 30 уд./хв. понад 1 хвилину, САТ < 60 мм рт.ст. понад 5 хвилин або будь-яка інша небезпечна для життя причина, через яку клініцист вирішує припинити процедуру.

10

Знеболювання,
седація і
делірій



10

Знеболювання, седація і делірій

Резюме

Щоб поліпшити результати лікування пацієнта, застосовуйте відповідно до протоколу підхід до зняття болю, збудження і делірію.

Регулярно оцінюйте пацієнтів, використовуючи стандартизовані відтворювані шкали (тобто VAS, RASS, CAM-ICU).

Перш за все, лікуйте біль (з використанням опіоїдних та неопіоїдних препаратів), щоб мінімізувати шкідливий вплив седативних засобів.

Потім лікуйте тривожність, використовуючи небензодіазепінові седативні засоби (коли це можливо) та запроваджуйте **легку** седацію для більшості пацієнтів.

Делірій слід запобігати, використовуючи спочатку нефармакологічні втручання.

Інструменти

- 10.1 Числові шкали оцінки болю
- 10.2 Поведінкові шкали оцінки болю
- 10.3 Шкала COMFORT-B для оцінки седації у дітей
- 10.4 Річмондська шкала збудження-седації (RASS)
- 10.5 Схема та таблиця для Методу оцінки сплутаності свідомості у відділенні інтенсивної терапії для дорослих (CAM-ICU)
- 10.6 Схема та таблиця для Методу оцінки сплутаності свідомості у відділенні інтенсивної терапії для дітей (pCAM-ICU)
- 10.7 Процедура оцінки уваги: скринінгове обстеження щодо уваги (ASE) для дорослих
- 10.8 Посібник із поширених седативних засобів для дорослих
- 10.9 Посібник із поширених опіоїдних анальгетиків для дорослих
- 10.10 Посібник із використання нервово-м'язових блокаторів для дорослих
- 10.11 Посібник із поширених антипсихотичних засобів (галоперидол) для дорослих
- 10.12 Посібник з дитячих анальгетиків, седативів та нервово-м'язових блокаторів

Список літератури та ресурси

- Ambuel B, Hamlett KW, Marx CM, Blumer JL. Assessing distress in pediatric intensive care environments: the COMFORT scale. *J Pediatr Psychol.* 1992;17(1):95-109.
- Balas MC, Vasilevskis EE, Olsen KM, Schmid KK, Shostrom V, Cohen MZ et al. Effectiveness and safety of the awakening and breathing coordination, delirium monitoring/management, and early exercise/mobility bundle. *Crit Care Med.* 2014;42(5):1024-36.
- Bar J, Fraser GL, Puntillo K, Ely EW, Gélinas C, Dasta GF et al. Clinical practice guidelines for the management of pain, agitation, and delirium in adult patients in the intensive care unit. *Crit Care Med.* 2013;41(1):263-306.
- Barnes-Daly MA, Phillips G, Ely EW. Improving hospital survival and reducing brain dysfunction at seven California community hospitals: implementing PAD guidelines via the ABCDEF bundle in 6,064 patients. *Crit Care Med.* 2017;45(2):171-178.
- Bradt J, Dileo C. Music interventions for mechanically ventilated patients. *Cochrane Database Syst Rev.* 2014;12:CD006902. doi: 10.1002/14651858.CD006902.pub3.
- Davidson JE, Harvey MA, Bemis-Dougherty A, Smith JM, Hopkins RO. Implementation of the Pain, Agitation, and Delirium Clinical Practice Guidelines and promoting patient mobility to prevent postintensive care syndrome. *Crit Care Med.* 2013;41(9 suppl 1):S136-145.
- Dellinger RP, Levy MM, Rhodes A, Annane D, Gerlach H, Opal SM et al. Surviving Sepsis Campaign: guidelines for management of severe sepsis and septic shock: 2012. *Crit Care Med.* 2013;41(2):580-637. Ely EW. The ABCDEF bundle: science and philosophy of how ICU liberation serves patients and families. *Crit Care Med.* 2017;45(2):321-330.
- Ely EW, Inouye SK, Bernard GR, Gordon S, Francis J, May L et al. Delirium in mechanically ventilated patients: validity and reliability of the confusion assessment method for the intensive care unit (CAM-ICU). *JAMA.* 2001;286(21):2703-2710.
- Ely EW, Truman B, Shintani A, Thomason JW, Wheeler AP, Gordon S et al. Monitoring sedation status over time in ICU patients: the reliability and validity of the Richmond Agitation-Sedation Scale (RASS). *JAMA.* 2003;289(22):2983-2991.
- Ely EW and Vanderbilt University. The confusion assessment method for the ICU (CAM-ICU) training manual. Nashville, TN: Vanderbilt University Medical Center; 2002.
- Gélinas C, Fillion L, Puntillo KA, Viens C, Fortier M. Validation of the critical-care pain observation tool in adult patients. *Am J Crit Care.* 2006;15(4):420-427.
- Girard TD, Jackson JC, Pandharipande PP, Pun BT, Thompson JL, Shintani AK et al. Delirium as a predictor of long-term cognitive impairment in survivors of critical illness. *Crit Care Med.* 2010;38(7):1513-20. Girard TD, Kress JP, Fuchs BD, Thomason JW, Schweickert WD, Pun BT et al. Efficacy and safety of a paired sedation and ventilator weaning protocol for mechanically ventilated patients in intensive care (Awakening and Breathing Controlled trial): a randomised controlled trial. *Lancet.* 2008;371(9607):126-134.
- Ista E, van Dijk M, Tibboel D, de Hoog M. Assessment of sedation levels of paediatric intensive care patients can be improved using the COMFORT "behavior" scale. *Pediatr Crit Care Med.* 2005;6(1):58-63. Iwashyna T. Survivorship will be the defining challenge of critical care in the 21st century. *Ann Intern Med.* 2010;153(3):204-205.
- Iwashyna TJ, Ely EW, Smith DM, Langa KM. Long-term cognitive impairment and functional disability among survivors of severe sepsis. *JAMA.* 2010;304(16):1787-94.
- Jacobi J, Fraser GL, Coursin DB, Riker RR, Fontaine D, Wittbrodt ET et al. Clinical practice guidelines for the sustained use of sedatives and analgesics in the critically ill adult. *Crit Care Med.* 2002;30(1):119-141.

- Johansson M, Kokinsky E. The COMFORT behavioural scale and the modified FLACC scale in paediatric intensive care. *Nurs Crit Care*. 2009;14(3):122-130.
- Loneragan E, Britton AM, Luxenberg J, Wyller T. Antipsychotics for delirium. *Cochrane Database Syst Rev*. 2007;2:CD005594.
- Merkel SI, Voepel-Lewis T, Shayevitz JR, Malviya S. The FLACC: a behavioral scale for scoring postoperative pain in young children. *Pediatr Nurs*. 1997;23(3):293-297.
- National Heart, Lung, and Blood Institute (NHLBI) PCTN, Moss M, Huang DT, Brower RG, Ferguson ND, Ginde AA et al. Early neuromuscular blockade in the acute respiratory distress syndrome. *N Engl J Med*. 2019;380(21):1997-2008. Epub 2019/05/22. doi: 10.1056/NEJMoa1901686. PubMed PMID: 31112383; PMCID: PMC6741345.
- Pandharipande PP, Pun BT, Herr DL, Maze M, Girard TD, Miller RR et al. Effect of sedation with dexmedetomidine vs lorazepam on acute brain dysfunction in mechanically ventilated patients: the MENDS randomized controlled trial. *JAMA*. 2007;298(22):2644-2653.
- Papazian L, Forel J-M, Gacouin A, Penot-Ragon C, Perrin G, Loundou A et al. Neuromuscular blockers in early acute respiratory distress syndrome. *N Engl J Med*. 2010;363:1107-16.
- Payen JF, Bru O, Bosson JL, Lagrasta A, Novel E, Deschaux I et al. Assessing pain in critically ill sedated patients by using a behavioral pain scale. *Crit Care Med*. 2001;29(12):2258-2263.
- Rijkenberg S, Stilma W, Endeman H, Bosman RJ, Oudemans-van Straaten HM. Pain measurement in mechanically ventilated critically ill patients: Behavioral Pain Scale versus Critical-Care Pain Observation Tool. *J Crit Care*. 2015;30(1):167-72.
- Sessler CN, Gosnell MS, Grap MJ, Brophy GM, O'Neal PV, Keane KA et al. The Richmond Agitation/Sedation Scale: validity and reliability in adult intensive care patients. *Am J Respir Crit Care Med*. 2002;166(10):1338-1344.
- Smith HAB, Boyd J, Fuchs C, Melvin K, Berry P, Shintani A et al. Diagnosing delirium in critically ill children: validity and reliability of the Pediatric Confusion Assessment Method for the intensive care unit. *Crit Care Med*. 2011;39(1):150-157.
- Umunna P, Tekwani K, Barounis D, Kettaneh N, Kulstad E. Ketamine for continuous sedation of mechanically ventilated patients. *J Emerg Trauma Shock*. 2015;8(1):11-15.
- Wong DL, Hockenberry MJ. *Wong's essentials of pediatric nursing (sixth edition)*. St Louis, MO: Elsevier (Mosby); 2001.

10.1 Числові шкали оцінки болю



Візуальна аналогова шкала

Візуальна аналогова шкала (VAS) оцінки болю у дорослих та підлітків є затвердженим і широко застосовуваним методом моніторингу суб'єктивного рівня болю, який відчувають пацієнти. Це шкала довжиною 10 см, яка коливається від 0 (немає болю) до 10 (найгірший біль, який можна собі уявити). Вона є гнучкою, оскільки пацієнти можуть давати словесні чи візуальні відповіді (тобто, якщо словесне спілкування неможливе, пацієнту можна показати 10-сантиметрову шкалу і він може вказати на область, що відповідає ступеню його болю).

Основним обмеженням VAS є те, що вона вимагає свідомості пацієнта, задля розуміння концепції шкали. Ці умови часто не задовольняються пацієнтами відділення інтенсивної терапії.

Чим нижчий показник за шкалою VAS, тим вище має бути якість знеболення. Проте, за можливості, слід уникати низького показника VAS, якщо у пацієнта надмірна седация. Рівень седативності також слід ретельно контролювати (див. Річмондську шкалу збудження-седативності).



Немає болю

Нестерпний біль



Шкала оцінки болю згідно із зображенням обличчя за Вонгом-Бейкером

Шкала Вонга-Бейкера може використовуватися у дітей молодшого віку – їм пропонують вказати на обличчя, що відображає їхній рівень болю.



0

Не болять



1

Трошки болять



2

Болять трошки більше



3

Болять ще більше



4

Надто болять



5

Болять ще гірше

Джерело: Wong and Hockenberry (2001).

10.2 Поведінкові шкали оцінки болю

Існують дві затверджені поведінкові шкали оцінки болю, які можна використовувати для оцінки болю у дорослих пацієнтів на ШВЛ. Замість лише фізіологічних показників їх рекомендують використовувати для некомунікабельних пацієнтів.

Поведінкова шкала оцінки болю (BPS)

Бали за BPS коливаються від 3 (немає болю) до 12 (максимальний біль).

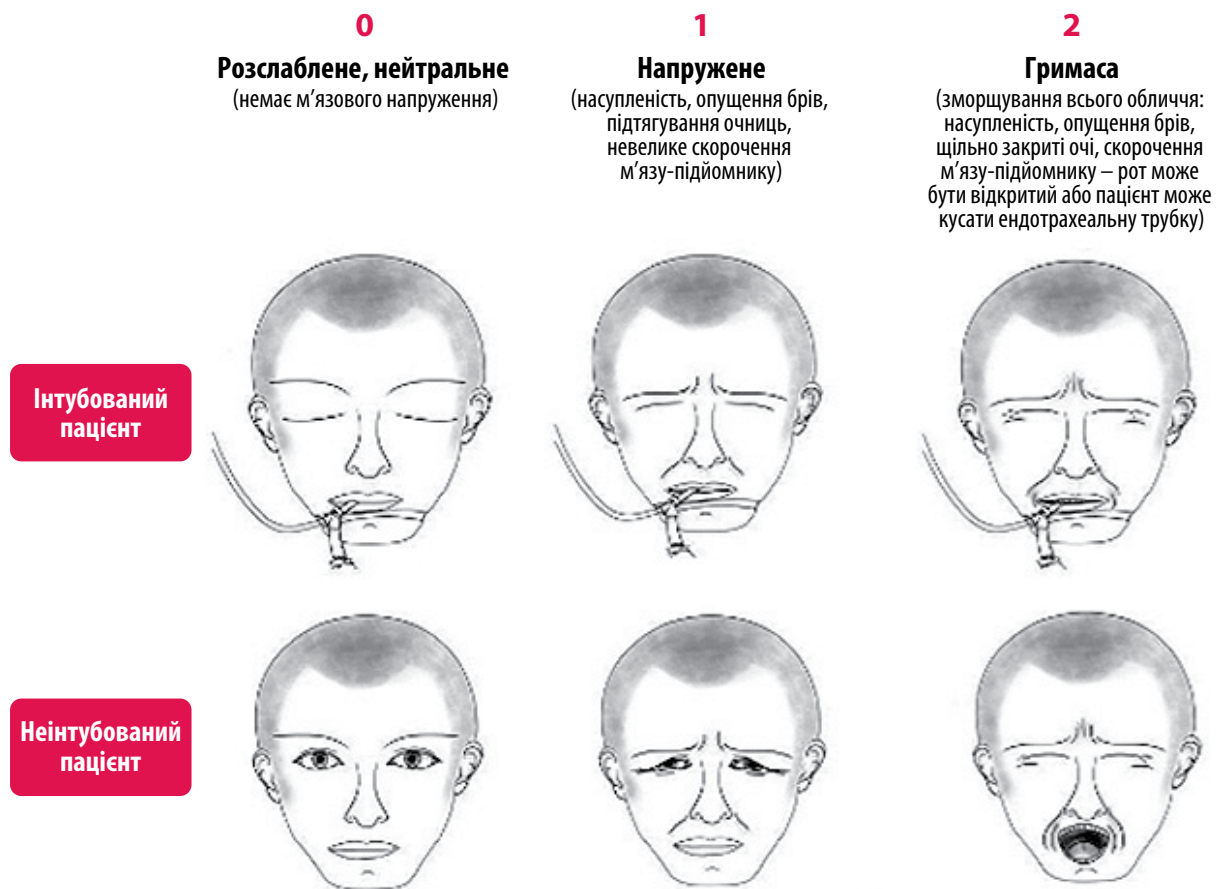
Показник	Опис	Оцінка
Вираз обличчя	Розслаблене	1
	Частково напружене (наприклад, опущення брів)	2
	Повністю напружене (наприклад, закриття повік)	3
	Гримаса	4
Рухи верхніх кінцівок	Жодних рухів	1
	Частково згинаються	2
	Повністю згинаються з гнучкістю пальців	3
	Постійно стискаються	4
Реагування на ШВЛ	Переносить	1
	Кашляє, але, здебільшого, переносить	2
	Відкидає апарат ШВЛ	3
	Не може контролювати вентиляцію	4

Шкала оцінки болю при наданні екстреної допомоги (CROT)

Показник	Оцінка	Опис
Вираз обличчя	Розслаблене, нейтральне	0 Немає м'язового напруження
	Напружене	1 Насупленість, опущення брів, підтягування очниць і скорочення м'язу-підйомнику або будь-яка інша зміна (наприклад, відкривання очей або сльозотеча під час ноцицептивних процедур)
	Гримаса	2 Усі попередні рухи обличчя плюс щільно закриті повіки (пацієнт може бути з відкритим ротом або кусати ендотрахеальну трубку)
Рухи тіла	Відсутність рухів або нормальне положення	0 Зовсім не рухається (не обов'язково означає відсутність болю) або нормальне положення (рухи, не спрямовані у напрямку місця болю або не робляться з метою захисту)
	Захист	1 Повільні, обережні рухи, торкання або розтирання місця болю, привернення уваги за допомогою рухів
	Неспокій / збудження	2 Виривання трубки, спроби сісти, рухання / биття кінцівками, ігнорування команд, напади на персонал, спроби підвестися з ліжка
Реагування на ШВЛ (інтубовані пацієнти) АБО	Переносить ШВЛ або рух	0 Сигнали тривоги не активуються, вентиляція проходить легко
	Кашляє, але переносить	1 Кашляє, сигнали тривоги можуть активуватися, але мимовільно припинитися
Голосова комунікація (екстубовані пацієнти)	Відкидає апарат ШВЛ	2 Асинхронність; блокує вентиляцію, сигнали тривоги часто активуються
	Говорить в нормальному тоні або не подає звуків	0 Говорить в нормальному тоні або не подає звуків
	Зітхає, стогне	1 Зітхає, стогне
	Плаче, ридає	2 Плаче, ридає
М'язове напруження Оцінка за допомогою пасивного згинання та розгинання верхніх кінцівок, коли пацієнт знаходиться в стані спокою, або оцінка пацієнта, коли його перевертають	Розслаблені	0 Немає опору пасивним рухам
	Напружені, ригідні	1 Опір пасивним рухам
	Дуже напружені чи ригідні	2 Сильний опір пасивним рухам або нездатність їх завершити
Всього		(_ /8)

Джерело: Адаптовано з Gélinas et al (2006).

Вираз обличчя



Джерело: Адаптовано з *Rayen et al (2001)*.

Примітка: Оцінка 1 за шкалою може ставитися, коли спостерігається зміна міміки пацієнта порівняно зі станом спокою (наприклад, відкриття рота або плач).

Як користуватися Шкалою оцінки болю при наданні екстреної допомоги

1. Щоб отримати вихідне значення за шкалою SPOT, пацієнта слід спостерігати в стані спокою протягом 1 хвилини.
2. Потім пацієнта слід спостерігати під час ноцицептивних процедур, відомих як болісні (наприклад, перевертання, догляд за ранами), аби виявити будь-які зміни у поведінці пацієнта через біль.
3. Пацієнта слід оцінювати до пікового ефекту і під час пікового ефекту знеболюючого засобу, щоб визначити, було знеболення ефективним чи ні.
4. Для оцінювання за шкалою SPOT впродовж періоду спостереження пацієнту слід давати найвищий бал, що спостерігається за кожним пунктом.
5. Пацієнту слід давати бал за кожну поведінкову реакцію, що входить до шкали SPOT; м'язове напруження слід оцінювати останнім, особливо коли пацієнт знаходиться в спокої, оскільки стимуляція дотику (при виконанні пасивного згинання та розгинання руки) сама по собі може призвести до поведінкової реакції.

Товариство медицини екстреної допомоги (Society of Critical Care Medicine) надає безкоштовний доступ до навчального відео щодо шкали SPOT: <https://www.sccm.org/ICULiberation/Resources/Critical-Care-Pain-Observation-Tool-How-to-Use-it>

Спостереження за пацієнтом у стані спокою (вихідне значення)

Протягом 1-хвилинного періоду спостереження медсестра дивиться на обличчя та тіло пацієнта, щоб помітити будь-яку видиму реакцію. Вона / він виставляє бали за всіма пунктами, крім м'язового напруження. Наприкінці 1-хвилинного періоду медсестра тримає руку пацієнта в обох руках – однією біля ліктя, а другою тримає долоню пацієнта. Потім вона / він виконує пасивне згинання і розгинання верхньої кінцівки, і відчуває будь-який опір, який може проявляти пацієнт. Якщо рухи виконуються легко, визначається, що пацієнт розслаблений, без опору (оцінка 0). Якщо рухи все ж таки можна виконувати, але з більшим зусиллям, робиться висновок, що пацієнт проявляє опір до руху (оцінка 1). Нарешті, якщо медсестра не може здійснити рух, відчувається сильний опір (оцінка 2). Це можна спостерігати у спастичних пацієнтів.

Спостереження за пацієнтом під час перевертання

Навіть під час процедури перевертання медсестра все одно може оцінювати ступінь болю пацієнта. Поки вона / він перевертає пацієнта на один бік, вона / він дивиться на обличчя пацієнта, щоб відмітити будь-які реакції, такі як насуپленість чи гримаси. Ці реакції можуть бути короткими або можуть тривати довше. Медсестра також стежить за рухами тіла. Наприклад, вона / він стежить за захисними рухами, коли пацієнт нібито намагається дотягнутися або торкнутися місця болю (наприклад, хірургічного розрізу, місця травми). У пацієнта на ШВЛ медсестра звертає увагу на сигнали тривоги і на те, чи вони припиняються мимоволі або вимагають втручання (заспокоєння, введення препаратів). За м'язовим напруженням медсестра може відчувати, чинить пацієнт опір руху чи ні. Оцінка 2 присвоюється, коли пацієнт чинить опір руху та намагається лягти на спину.



10.3 Шкала COMFORT-B для оцінки седації у дітей

Рівні седації та болю у дітей, що перебувають у реанімації, слід оцінювати впродовж щонайменше 4 годин інтенсивної терапії. Існує ряд інструментів для оцінки рівня болю та седації. Тут ми описуємо використання шкали COMFORT-B для визначення рівня седації та шкали «Обличчя, ноги, активність, плач, розрада» (FLACC) для оцінки ступеня болю.

Шкала COMFORT-B

Шкалу COMFORT-B не можна застосовувати у дітей, які приймають міорелаксанти препарати, або у дітей з важкими неврологічними порушеннями. За дитиною слід спостерігати протягом 2 хвилин; шість поведінкових показників оцінюються як показано нижче (оцінюється респіраторна реакція чи плач, залежно від стану інтубації дитини).

Діти, яких оцінили на 11-22 бали, знаходяться в оптимальному діапазоні седації; діти, які набрали <10 балів, можуть мати надлишкову седацію (враховуйте відлучення від грудей); і діти, в яких > 23 балів, мають недостатню седацію.

Шкала COMFORT-B

Показник	Опис	Оцінка
Активність	1. Глибокий сон	
	2. Легкий сон	
	3. Сонлива	
	4. Повністю прокинулася і активна	
	5. Гіперактивна	
Спокій / збудження	1. Спокійна	
	2. Трохи тривожна	
	3. Тривожна	
	4. Дуже тривожна	
	5. Панічна	
Дихальна реакція (діти на ШВЛ)	1. Немає кашлю, немає спонтанної респірації	
	2. Спонтанна респірація з незначною реакцією або без жодної реакції на вентиляцію	
	3. Випадковий кашель або опір до ШВЛ	
	4. Активно дихає на апараті ШВЛ або регулярно кашляє	
	5. Відкидає апарат ШВЛ, кашель або задуха	
Плач (невентильовані діти)	1. Тихе дихання, не плаче	
	2. Схлипує або хапає ротом повітря	
	3. Стогне	
	4. Плаче	
	5. Кричить	
Фізичний рух	1. Жодних рухів	
	2. Випадкові, легкі рухи	
	3. Часті, легкі рухи	
	4. Енергійні рухи, що обмежуються кінцівками	
	5. Енергійні рухи, включаючи тулуб та голову	

Шкала COMFORT-B

Показник	Опис	Оцінка
М'язовий тонус	1. М'язи повністю розслаблені, м'язового тону не має	
	2. Знижений м'язовий тонус	
	3. Нормальний м'язовий тонус	
	4. Підвищений м'язовий тонус і згинання пальців рук і ніг	
	5. Екстремальна ригідність м'язів і згинання пальців рук і ніг	
Напруження м'язів обличчя	1. М'язи обличчя повністю розслаблені	
	2. Тонус м'язів обличчя нормальний; напруженість м'язів обличчя відсутня	
	3. Напруженість проявляється в деяких м'язах обличчя	
	4. Напруженість проявляється по всіх м'язах обличчя	
	5. М'язи обличчя спотворюються і кривляться	
	Загальний бал	

Джерело: Адаптовано з Ambuel et al (1992).

Поведінкова шкала оцінки болю FLACC

Шкала FLACC – це вимірювання, яке використовується для оцінки болю у дітей віком від 2 місяців до 7 років або для осіб, які не в змозі повідомити про свій біль. Шкала має п'ять критеріїв, кожному з яких присвоюється 0, 1 або 2 бали.

Поведінкова шкала оцінки болю FLACC

Категорії	Підрахунок балів		
	0	1	2
Обличчя	Немає конкретного вираження або посмішки	Випадкові гримаси чи насупленість; замкнене, незацікавлене	Часта чи постійна насупленість, стиснуті щелепи, тремтять підборіддя
Ноги	Нормальне або розслаблене положення	Непосидючі, неспокійні, напружені	Брикання або підіймання ніг
Активність	Лежить тихо, нормальне положення, легко рухається	Корчиться, хитається вперед і назад, напружена	Вигинається дугою, ригідна або спірається
Плач	Немає плачу (не спить або спить)	Стогони чи капризи, випадкові скарги	Постійно плаче, кричить або риде, часті скарги
Розрада	Вдоволена, розслаблена	Заспокоюється через випадковий дотик, обійми чи розмову, відволікається	Важко втішити чи заспокоїти

Як користуватися шкалою FLACC

Якщо пацієнт не спить: спостерігати від 1 до 5 хвилин або довше. Оглянути розкриті ноги та тіло. Змінити положення пацієнта або спостерігати за його активністю. Оглянути тіло щодо напруженості і тону. Почати заспокійливі втручання за потреби.

Якщо пацієнт спить: спостерігати впродовж 5 хвилин або довше. Оглянути розкриті ноги та тіло. За можливості, змінити положення пацієнта. Доторкнутися до тіла і спостерігати за напруженістю і тону.

Обличчя

- ➔ Оцінка 0, якщо у пацієнта розслаблене обличчя, підтримує зоровий контакт, проявляє інтерес до оточення.
- ➔ Оцінка 1, якщо у пацієнта стурбований вираз обличчя, опущені брови, очі частково закриті, щоки підняті, губи підібрані.
- ➔ Оцінка 2, якщо у пацієнта глибокі зморшки на лобі, закриті очі, відкритий рот, глибокі складки навколо носа та губ.

Ноги

- ➔ Оцінка 0, якщо м'язовий тонус і рух кінцівок нормальні.
- ➔ Оцінка 1, якщо у пацієнта підвищений тонус, ригідність або напруження; якщо згинання або розгинання кінцівок переривчасте.
- ➔ Оцінка 2, якщо у пацієнта гіпертонія м'язів, ноги напружено підтягнуті, спостерігається перебільшене згинання або розгинання кінцівок, тремор.

Активність

- ➔ Оцінка 0, якщо пацієнт рухається легко і вільно, нормальна активність або обмеження.
- ➔ Оцінка 1, якщо пацієнт змінює положення, неохоче рухається, демонструє м'язовий дефанс, напружений тулуб, тиск на частину тіла.
- ➔ Оцінка 2, якщо пацієнт перебуває у фіксованому положенні, гойдається; демонструє рух голови з боку в бік або розтирає частину тіла.

Плач

- ➔ Оцінка 0, якщо пацієнт не плаче і не стогне під час сну або коли прокинувся.
- ➔ Оцінка 1, якщо пацієнт інколи стогне під час сну або коли прокинувся.
- ➔ Оцінка 2, якщо пацієнт часто чи безперервно стогне, плаче, крекче.

Розрада

- ➔ Оцінка 0, якщо пацієнт спокійний і не потребує розради.
- ➔ Оцінка 1, якщо пацієнт заспокоюється при дотиках або розмові впродовж від 30 секунд до 1 хвилини.
- ➔ Оцінка 2, якщо пацієнт потребує постійної розради або не втішається.

Коли це доцільно, поведінкове вимірювання ступеню болю слід використовувати разом із самозвітом пацієнта. Коли самозвіт неможливий, інтерпретація больової поведінки та рішення щодо знеболювання потребують ретельного урахування контексту, в якому спостерігається больова поведінка.

Інтерпретація Поведінкової шкали

Кожна категорія оцінюється за шкалою від 0 до 2 балів, в результаті чого загальний бал становить 0-10; 0 = Пацієнт розслаблений і спокійний; 1-3 = Легкий дискомфорт; 4-6 = Помірний біль; 7-10 = Сильний дискомфорт або біль або і те й інше.

Джерело: Merkel et al (1997).

10.4 Річмондська шкала збудження-седації (RASS)

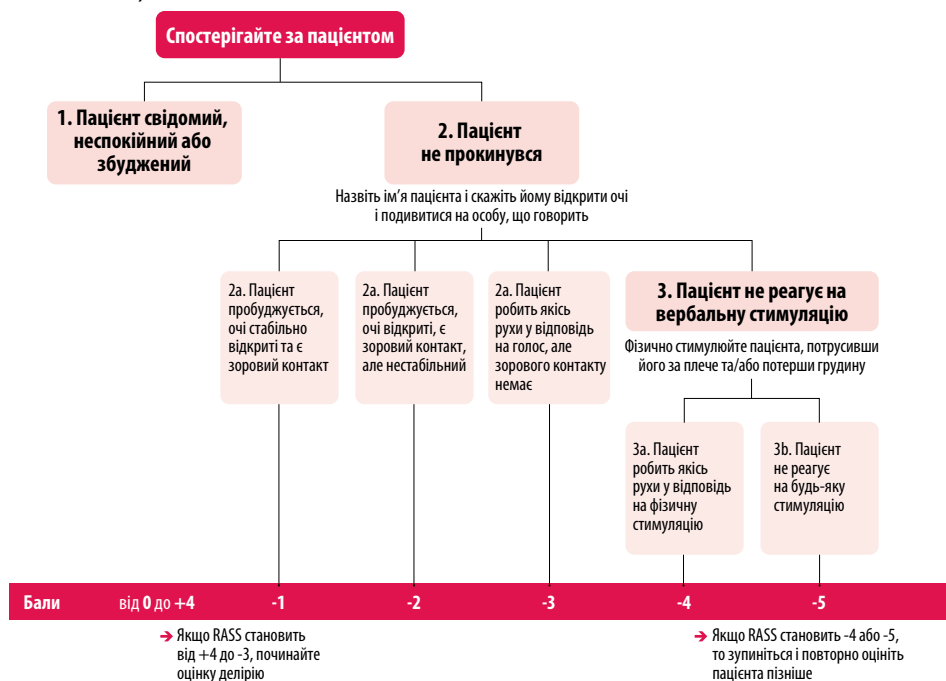
Використовуючи стандартизовану шкалу, регулярно оцінюйте рівень збудження, занепокоєння і седації, та встановлюйте щоденну цільову седацію на основі клінічного стану та планів на день щодо лікування. Розгляньте можливість використання Річмондської шкали збудження-седації (RASS) Вона була підтверджена багатьма клінічними випробуваннями, її використанню можна легко навчити персонал.

Оцінка	Термін	Опис	
+4	Агресивний	Відверто войовничий, агресивний, безпосередня небезпека для персоналу	
+3	Дуже збуджений	Витягує або зриває трубку (трубки) чи катетер (катетери); агресивний	
+2	Збуджений	Часті безцільні рухи, відкидає апарат ШВЛ	
+1	Неспокійний	Тривожний, але рухи енергійні без агресії	
0	Свідомий і спокійний		
-1	Сонливий	Не повністю свідомий, але стабільно реагує (відкриття очей / зоровий контакт) на голос (> 10 секунд)	Вербальна стимуляція
-2	Легка седація	Пробуджується на короткий час, зоровий контакт при реагуванні на голос (<10 секунд)	
-3	Помірна седація	Рух або відкриття очей на голос (але без зорового контакту)	Фізична стимуляція
-4	Глибока седація	Не відповідає на голос, але рухається або відкриває очі на фізичне стимулювання	
-5	Відсутність пробудження	Не реагує на голосове чи фізичне стимулювання	

Джерело: Адаптовано з Sessler et al (2002).

Алгоритм оцінки за шкалою RASS

У більшості пацієнтів ця оцінка проходить дуже швидко і займає лише 30 секунд (тільки у 10% вона займає кілька хвилин).



Джерело: Адаптовано з Sessler et al (2002).

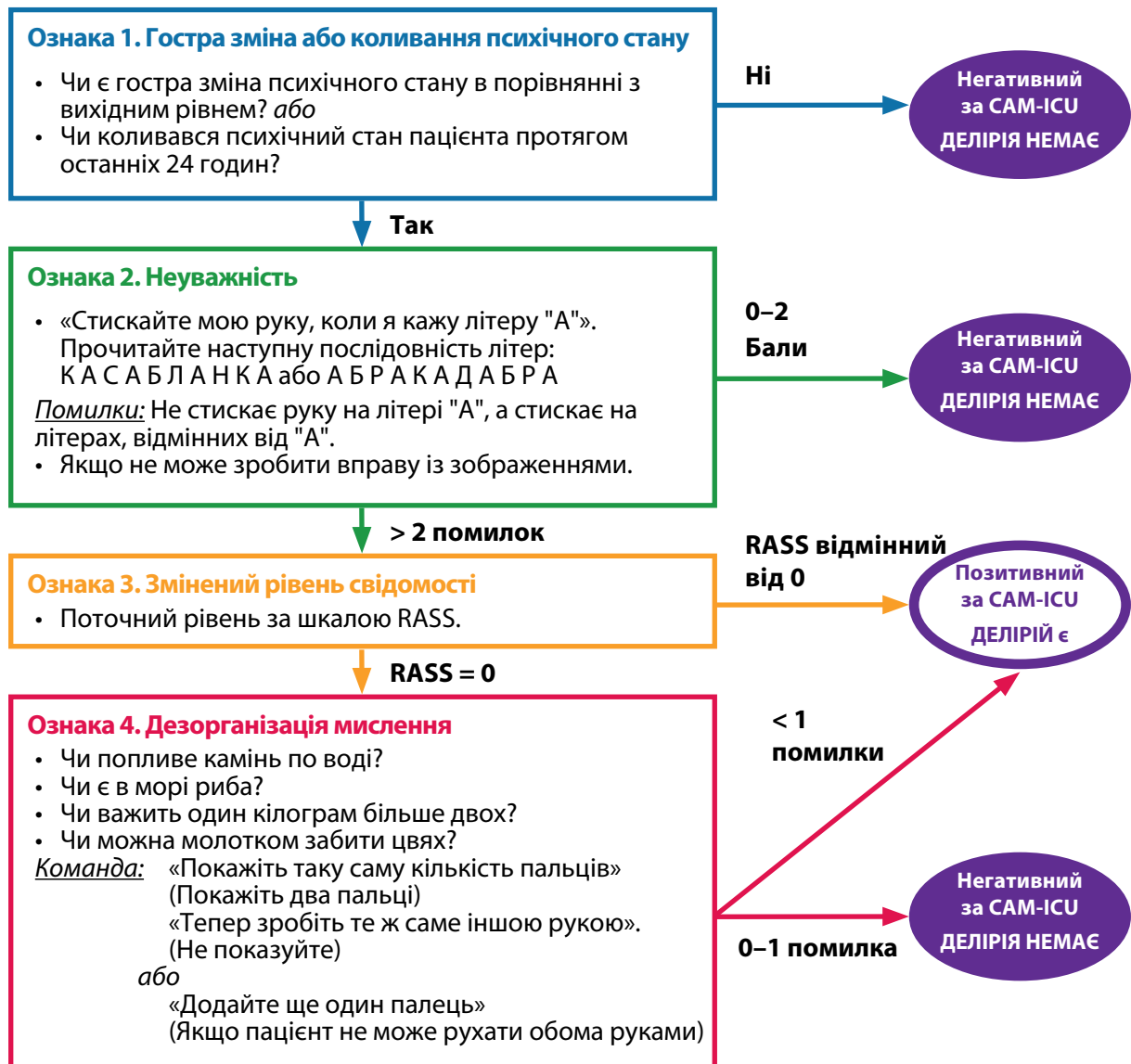


10.5 Схеми та робочий лист для оцінки сплутаності свідомості. Метод оцінки сплутаності свідомості у відділенні інтенсивної терапії для дорослих (CAM-ICU)

Для оцінки делірію, у поєднанні зі шкалою RASS використовуйте наведені нижче схеми та робочий лист шкали CAM-ICU (http://icudelirium.org/docs/CAM_ICU_training.pdf). Для отримання додаткових навчальних матеріалів про те, як проводити оцінювання за шкалою CAM-ICU та навчати персонал, перейдіть до веб-сайту: <https://www.icudelirium.org/medical-professionals/downloads/resources-by-category>

Схеми CAM-ICU

Ця схема може використовуватися в якості кишенькової картки або настінного плаката, аби легко до неї звертатися в ході процедури оцінки наявності делірію.



Джерело: Ely et al (2001).

Робочий лист SAM-ICU

	Оцінка	Поставте галочку, якщо наступне є в наявності
Ознака 1: Гострий початок або коливання психічного стану		
Чи відрізняється психічний стан пацієнта від вихідного психічного стану? <i>або</i> Чи були у пацієнта коливання психічного стану протягом останніх 24 годин, про що свідчать коливання за шкалою седатції / рівня свідомості (тобто RASS/SAS, ШКГ або попередня оцінка делірії)?	«Так» на будь-яке питання →	<input type="checkbox"/>
Ознака 2: Неуважність		
Тест на увагу з літерами: Інструкції: Скажіть пацієнтові: «Я прочитаю вам послідовність з 10 літер. Щоразу, коли ви чуєте літеру «А», вкажіть на це, стискаючи мою руку». Прочитайте літери із наступного списку звичайним тоном з інтервалом у 3 секунди. КАСАБЛАНКА <i>або</i> АБРАКАДАБРА Помилки підраховуються, коли пацієнт не стискає руку на літері «А» і коли пацієнт стискає руку на будь-якій літері, окрім «А». Якщо пацієнт не може виконати тест на увагу з літерами, проведіть тест із зображеннями (див. Інструмент 10.7)	Кількість помилок > 2 →	<input type="checkbox"/>
Ознака 3: Змінений рівень свідомості		
Проводьте, якщо фактична оцінка за шкалою RASS відрізняється від «Свідомий і спокійний» (нуль)	Будь-яка оцінка за RASS, але відмінна від 0 →	<input type="checkbox"/>
Ознака 4: Дезорганізація мислення		
Питання вимагає відповіді «Так / Ні» Чи попливе камінь по воді? Чи є в морі риба? Чи важить один кілограм більше двох? Чи можна молотком забити цвях? Помилки зараховуються, коли пацієнт неправильно відповідає на запитання. <u>Команда:</u> Скажіть пацієнту: «Покажіть таку саму кількість пальців» (Покажіть два пальці перед пацієнтом) «Тепер зробіть те ж саме іншою рукою». (Не повторюйте кількість пальців) <i>Примітка:</i> Якщо пацієнт не може рухати обома руками, для другої частини команди попросіть пацієнта: «Додайте ще один палець» Помилка зараховується, якщо пацієнт не може виконати всю команду.	Сукупна кількість помилок > 1 →	<input type="checkbox"/>
Загальний результат за шкалою SAM-ICU Позитивний за SAM-ICU = Ознака 1 ____ + Ознака 2 ____ + <i>або</i> Ознака 3 ____ <i>або</i> Ознака 4 ____	Критерії виконані →	<input type="checkbox"/> Позитивний за SAM-ICU (ДЕЛІРІЯ є)
	Критерії не виконані →	<input type="checkbox"/> Негативний за SAM-ICU (ДЕЛІРІЯ НЕМАЄ)

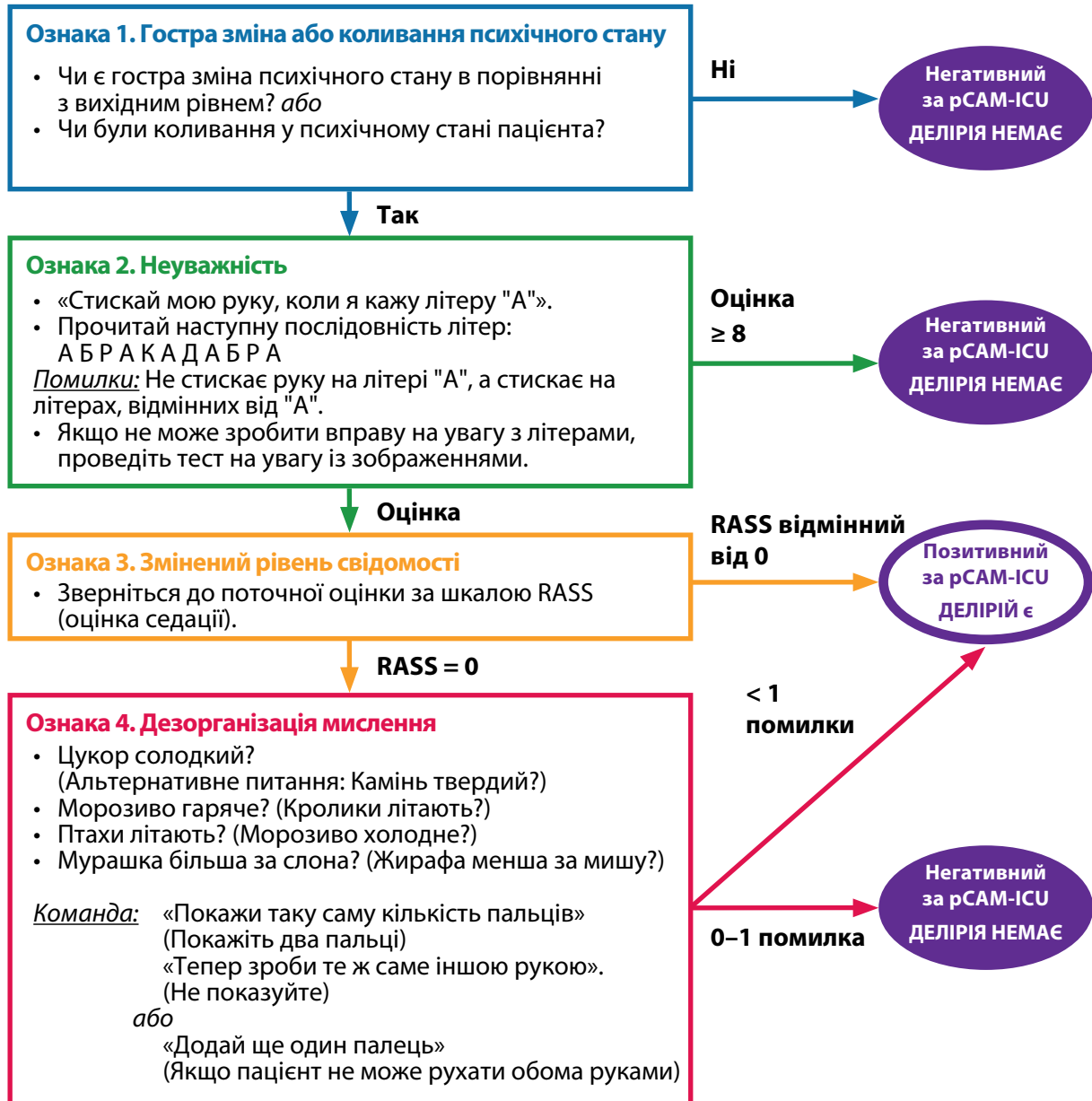
Джерело: Ely et al (2001).



10.6 Схеми та робочий лист для оцінки сплутаності свідомості. Метод оцінки сплутаності свідомості в реанімації для дітей (rSAM-ICU)

Цей інструмент був адаптований з Smith et al (2011) (див. «Список літератури та ресурси»).

Схеми rSAM-ICU



Робочий лист рСАМ-ІСУ

Ознака 1: Гостра зміна або коливання психічного стану		
<p>A. Чи є гостра зміна психічного стану в порівнянні з вихідним рівнем? Так чи Ні?</p> <p>B. Чи коливався психічний стан мого пацієнта протягом останніх 24 годин? Так чи Ні? Підтверджується коливанням за шкалою седації (RASS), SAS, ШКГ або попередньою оцінкою делірію.</p>	<p>Якщо відповідь ТАК, тоді обведіть +</p>	<p>+ / -</p>
Ознака 2: Неуважність → ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЗИТИВНА, якщо ОЦІНКА 0-7 за тестом на уважність "А" або тестом на уважність із зображеннями ASE		
<p>Тест на уважність «А»: Я хочу, щоб мій пацієнт стискав мою руку, коли я кажу ТІЛЬКИ літеру «А». Я читатиму 10-літерну послідовність у тому самому порядку щодня своїм нормальним голосом, вимовляючи кожну букву раз на секунду. <u>Інструкції для пацієнта:</u> «Стискай мою руку, коли я кажу літеру "А". Давай, спробуємо, "А"». Для підрахунку оцінки: Коли я кажу літеру «А», а пацієнт не стискає мою руку, я віднімаю 1 бал. Коли я говорю іншу літеру, а пацієнт стискає мою руку, я віднімаю 1 бал. А ___ Б ___ Р ___ А ___ К ___ А ___ Д ___ А ___ Б ___ Р ___ А</p>	<p>Якщо ОЦІНКА 0-7 балів, обведіть +</p>	<p>+ / -</p>
<i>або</i>		
<p>Скринінгове обстеження щодо уваги із зображеннями (ASE) Я покажу пацієнтові «5 малюнків на перевірку пам'яті». Я хочу, щоб пацієнт запам'ятав 5 «малюнків на перевірку пам'яті» з більшої «пачки», що містить 10 малюнків. <u>Інструкції для пацієнта:</u> «Я покажу тобі 5 малюнків, які я хочу, щоб ти запам'ятав». (Показуйте 1 малюнок кожні 3 секунди та говоріть назву об'єкта.) <u>Інструкції, якщо пацієнт може говорити:</u> «Скажи "так", коли знову побачиш 1 з цих 5 малюнків». (Покажіть всі малюнки з пачки та говоріть назву об'єкта.) <u>Інструкції для інтубованого пацієнта:</u> «Кивни стверджувально головою, коли знову побачиш 1 з цих 5 малюнків».</p> <p><u>Для підрахунку оцінки:</u> Якщо пацієнт киває або каже «так» ТІЛЬКИ на ті самі 5 малюнків на перевірку пам'яті, він успішно виконав завдання – ОЦІНКА 10/10. Якщо пацієнт не киває або не каже «так» на 1 із 5 малюнків на перевірку пам'яті, я віднімаю 1 бал. Якщо пацієнт киває або каже «так» на інші малюнки у пачці, я віднімаю 1 бал. Малюнків на перевірку пам'яті: _____ / 5 Малюнків у пачці: _____ / 5</p>	<p>Якщо ОЦІНКА 0-7 балів, обведіть +</p>	<p>+ / -</p>
Ознака 3: Змінений рівень свідомості → ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЗИТИВНА, якщо поточна оцінка RASS не відрізняється від 0		
<p>На момент оцінки седації оцінка за шкалою RASS була _____</p>		<p>+ / -</p>

Ознака 4. Дезорганізація мислення

Інструкції, якщо пацієнт може говорити: «Я задам 4 запитання, відповідай "так" або "ні"».

Інструкції для інтубованого пацієнта: «Я задам 4 запитання, кивни головою стверджувально або заперечливо».

Набір А:

1. Цукор солодкий?
2. Морозиво гаряче?
3. Птахи літають?
4. Мурашка більша за слона?

Набір Б:

1. Камінь твердий?
2. Кролики літають?
3. Морозиво холодне?
4. Жирафа менша за мишу?
5. Інструкції для пацієнта: «Покажи таку саму кількість пальців» (Дослідник показує пацієнту два пальці)
Інструкції для пацієнта: «Тепер зроби те ж саме іншою рукою». (Не показуйте пацієнтові пальці знову)
Інструкції для пацієнта, якщо він не може рухати **обом** руками: «А зараз додай ще один палець». (Не показуйте пацієнтові пальці знову)

Для підрахунку оцінки:

Якщо пацієнт відповідає на запитання неправильно, віднімаю 1 бал.

Якщо пацієнт не в змозі виконати команду №5, я віднімаю 1 бал.

Якщо ОЦІНКА 0-3 балів,
обведіть +
→

+ / -

Дитячий делірій = Ознака 1 ____ + Ознака 2 ____ + або Ознака 3 ____ або Ознака 4 ____

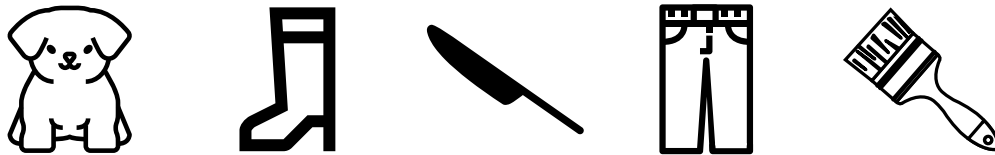


10.7 Процедура оцінки уваги: скринінгове обстеження щодо уваги (ASE) для дорослих

Цю процедуру слід використовувати для оцінки за Ознакою 2 (**неуважність** - ключова риса делірію), коли пацієнт не в змозі скласти тест на увагу з літерами (АБРАКАДАБРА). Це відбувається лише приблизно у 10% пацієнтів.

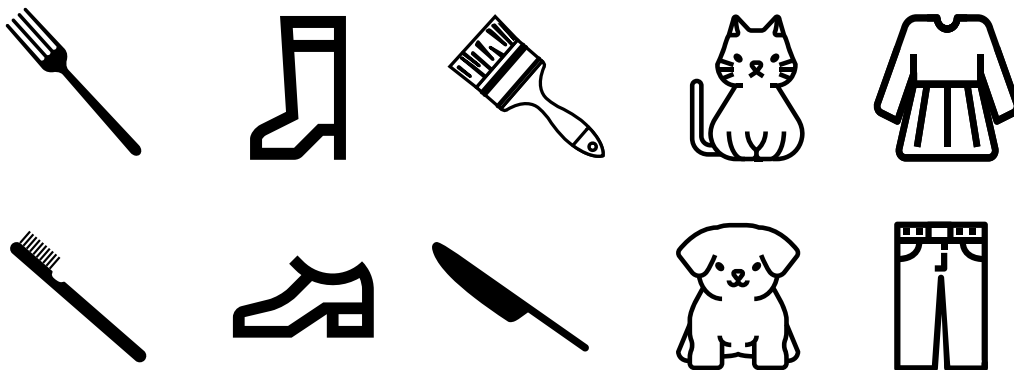
Етап 1

- Скажіть пацієнтові: *«Пане чи пані..., я збираюся показати вам зображення деяких повсякденних предметів. Дивіться уважно і намагайтеся запам'ятати кожен малюнок, бо я запитаю, які малюнки ви бачили».*
- Покажіть п'ять зображень: говоріть їх назви та показуйте кожне зображення протягом 3 секунд.



Етап 2

- Скажіть пацієнтові: *«Зараз я покажу вам ще кілька малюнків. Деякі з них ви вже бачили, а деякі – нові. Дайте мені знати, чи бачили ви цей малюнок раніше, киваючи головою стверджувально (покажіть) чи заперечливо (покажіть)».*
- Покажіть десять зображень (п'ять нових, п'ять повторно): говоріть їх назви та показуйте кожне зображення протягом 3 секунд.



Підрахунок балів

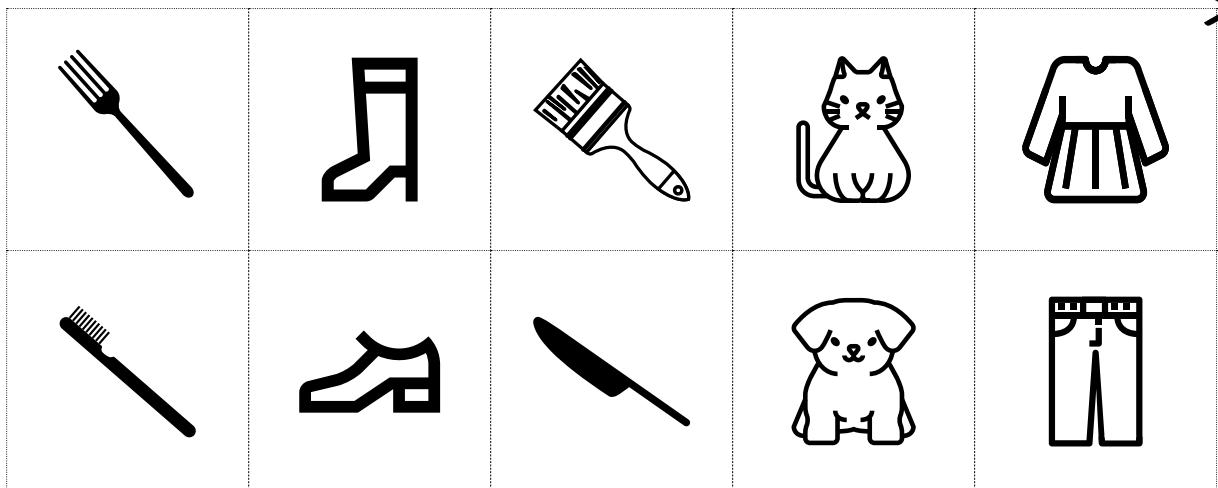
Цей тест оцінюється за кількістю правильних відповідей «так» або «ні» протягом Етапу 2 (з можливих 10).



Важливо: Якщо є необхідність повторювати тест, щодня чергуйте Форми А і Б (див. наступний інструмент). Якщо пацієнт носить окуляри, переконайтесь, що вони на ньому при проведенні тесту ASE.

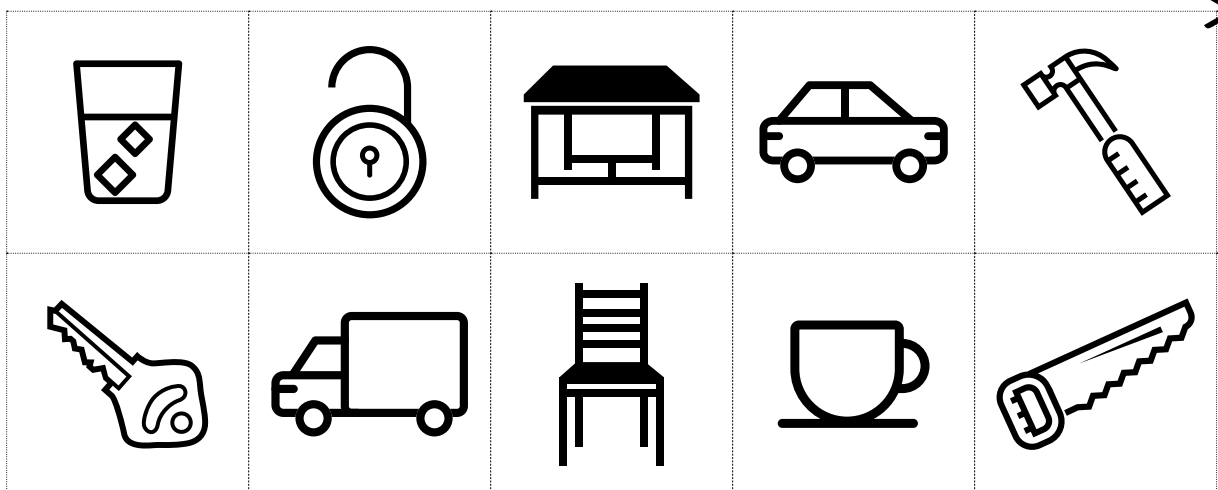
Джерело: Адаптовано з Ely and Vanderbilt University (2002).

Форма А



Джерело: Адаптовано з Ely and Vanderbilt University (2002).

Форма Б



Джерело: Адаптовано з Ely and Vanderbilt University (2002).



10.8 Посібник із поширених седативних засобів для дорослих

Для лікування збудження та занепокоєння існує багато седативних препаратів. Вам потрібно буде зробити огляд того, які наразі є лікарські засоби у вашій лікарні, і визначити, які засоби ви можете використовувати в майбутньому. Важливо ознайомитись з базовою фармакокінетикою та побічними ефектами будь-якого лікарського засобу, який ви використовуєте. Мета полягає у досягненні седативного ефекту за допомогою мінімально можливої дози седативного препарату для мінімізації токсичності. Наведені нижче дозування призначені для використання інтубованими пацієнтами на ШВЛ. За можливості, необхідно уникати безперервних інфузій бензодіазепінів, щоб зменшити ризики гіперседації, тривалого перебування на ІМВ та делірію.

Бензодіазепін^a

	Пропофол	Мідазолам	Лоразепам	Діазепам	Дексметомідин ^b
Початок	< 1 хвилини	1-5 хвилин	5-20 хвилин	2-5 хвилин	1-3 хвилин
Інфузія	25-75 мкг/кг/хв	0,04-0,2 мг/кг/год	0,01-0,1 мг/кг/год (краще, ніж мідазолам)	Не використо- вується	0,2-1,5 мкг/кг/год
Час до пробудження	10-15 хвилин	1-2 години	2-6 годин	2-4 годин	6-10 хвилин
Ризики	Пригнічення дихання Гіпотензія Ідіосинкратичний рабдоміоліз та ацидоз Підвищення рівню тригліцеридів	Пригнічення дихання Гіпотензія Тривала седація з інфузіями через активний метаболіт Зменшити дозу при нирковій і печінковій недостатності	Пригнічення дихання Гіпотензія Носій пропіленгліколю може подразнювати вени і викликати метаболічний ацидоз при тривалому прийомі	Пригнічення дихання Гіпотензія Гіперседація з повторними болюсними введеннями з накопиченням препарату та активного метаболіту	Гіпотензія Брадикардія Фібриляція передсердь Більш виражені у літніх людей Дані щодо безпеки на термін до 4-х днів інфузії Дозу можливо знадобиться зменшити у літніх людей залежно від функції нирок

Примітки:

^a Зменшити дозу у літніх людей;

^b Рідше буває доступний.



Примітка: Проте, на ранній стадії тяжкого ГРДС, можливо, знадобиться глибокий седативний ефект для безпечного досягнення цілей ЗВЛ та зменшення асинхронності. У випадках, коли застосовуються нервово-м'язові блокатори, пам'ятайте також про необхідність безперервно давати седатив при амнезії та анальгетики для знеболювання.



10.9 Поради щодо використання опіоїдних анальгетиків для дорослих

Існують різні опіоїдні знеболювальні засоби. Вам потрібно подивитись, які препарати є наразі у вашій лікарні, і визначити, які лікарські засоби ви можливо захочете застосувати в майбутньому. Ознайомтеся із основами фармакокінетики і побічною дією будь-яких препаратів, які використовуєте. Обов'язково складіть план терапевтичного знеболення і повідомте його всім, хто забезпечує лікування і догляд, задля одноманітності застосування.

Ці рекомендації були адаптовані з книги «Клінічні практичні рекомендації для тривалого використання седативних і знеболюючих засобів у критично хворих дорослих» (Jacobi et al, 2002) (див. «Список літератури та ресурси»).

Наведені нижче дози є лише рекомендованими, вони потребуватимуть корекції залежно від ступеню болю та від того, чи знаходиться пацієнт на ШВЛ.

	Морфін	Гідроморфін	Фентаніл
Інтервальна доза в.в.	0,01 - 0,15 мг/кг кожні 1-2 год	0,01 - 0,15 мкг/кг кожні 1-2 год	0,35 - 1,5 мкг/кг кожні 0,5-1 год
Інфузійно	0,07-0,5 мг/кг/год	7 - 15 мкг/кг/год	0,7 - 10 мкг/кг/год
Період напіввиведення	3-7 год	2-3 год	1,5-6 год
Еквіанальгетична доза в.в.^a	10 мг	1,5 мг	200 мкг
Ситуації, в яких краще застосовувати препарат	Інтервальне дозування	Інтервальне дозування Гемодин. нестабільність Ниркова недостатність	Швидкий початок дії у пацієнтів з гострим дистресом Гемодин. нестабільність Ниркова недостатність
Ризики^b	Гіпотензія, спричинена викидом гістаміну Пролонгована дія в умовах ниркової недостатності через метаболіти		Ригідність за високих доз Повторне дозування може спричинити накопичення та пролонговану дію

Примітка.

^a Ці дози дають приблизно однакову знеболювальну дію;

^b Для всіх препаратів спільні побічні дії включають пригнічення респіраторної діяльності, кому і делірій, гіпотензію (особливо з морфіном) та кишкову непрохідність.



Примітка: У багатьох лікарнях можуть бути наявні меперидин і кодеїн. Проте меперидин має активний метаболіт, що спричиняє нервову збудженість (тривожність, тремор, делірій та судоми) і може взаємодіяти з антидепресантами (протипоказано з інгібіторами моноаміноксидази і краще уникати з селективними інгібіторами зворотного захоплення серотоніну), тому не рекомендується для повторного використання. Кодеїну не вистачає анальгетичної дії, і тому для більшості пацієнтів він не підходить.



10.10 Поради з використання нейром'язових блокаторів у дорослих

У пацієнтів з середнім і тяжким ГРДС ($PaO_2/FiO_2 < 150$) не слід рутинно застосовувати нейром'язову блокаду шляхом безперервної інфузії.

Дослідження виявило, що нейром'язова блокада покращила виживання дорослих пацієнтів з тяжким ГРДС, не спричиняючи значної слабкості (Parazian et al 2010), проте в результаті більшого дослідження було виявлено, що використання нейром'язової блокади зі стратегію високого позитивного тиску в кінці видиху не асоціюється з перевагами для виживання у порівнянні зі стратегією легкої седації без нейром'язової блокади (NHLBI PCTN et al, 2019). Безперервну нейром'язову блокаду все ще можна розглядати для пацієнтів із ГРДС, як для дорослих, так і для дітей, у певних ситуаціях: вентиляторна диссинхронія незважаючи на седацію, коли не можна надійно досягнути обмеження дихального потоку; або рефрактерна гіпоксемія або гіперкапнія.

	Панкуроній	Векуроній	Цисатракурій
Доза в.в.	Інтервально: 0,08 - 0,1 мг/кг Інфузійно: 0,2 - 0,6 мкг/кг/хв (зазвичай 1 - 2,5 мкг/год)	Інтервально: 0,08 - 0,1 мг/кг Інфузійно: 0,2 - 0,8 мкг/кг/хв (зазвичай 1 - 4 мг/год)	Інтервально: 0,15 - 0,20 мг/кг Інфузійно: 3 мкг/кг/хв перші 20 хвилин, потім скоротити до 1-2 мкг/кг/хв (діапазон: 0,5-10 мкг/кг/хв)
Загальні моменти щодо дозування	Інтервальну дозу підібрати за реакцією пацієнта. Титрувати дозу для інфузії клінічно або до досягнення одного-двох скорочень із чотирикратною пакетною стимуляцією стимулятором периферійного нерву		
Початок дії	< 4 хвилин	2-3 хвилини	
Специфічні ризики	Довга тривалість дії: ~90-160 хвилин Зростання проявів печінкової та ниркової дисфункції Дозозалежне збільшення пульсу та артеріального тиску (через ваголітичні та слабкі симпатоміметичні ефекти)	Проміжна тривалість дії: ~30-45 хвилин Зростання проявів печінкової та ниркової дисфункції	Тривалість дії: ~45-75 хв Незначне зростання проявів печінкової та ниркової дисфункції
Поширені ризики	Належну седацію та анальгезію слід забезпечувати одночасно, оскільки ці препарати не мають відповідної іншої дії. Слід проводити рутинний моніторинг ЧСС та артеріального тиску; збільшення може означати неадекватну седацію чи анальгезію. При використанні протягом довгого періоду настає набута в інтенсивній терапії слабкість.		



10.11 Поради щодо призначення поширених антипсихотиків (галоперидолу) дорослим

Для контролю делірию можуть використовуватися антипсихотичні препарати. Галоперидол є типовим антипсихотиком, що застосовується вже багато років. Можна використовувати і атипіві антипсихотики (напр. кветіапін, оланзапін і рисперидон). Дексмететомідін є новішим препаратом, який має як седативну, так і антиделірійну дію.

Галоперидол

Ударна доза	Починати з 2-5 мг в.в. Подвоювати дозу щоп'ятнадцять хвилин до досягнення бажаного ефекту. Не перевищувати 20 мг/день загалом.
Початок дії	10-20 хвилин
Ризики	Піруетна шлуночкова тахікардія, не застосовувати якщо інтервал Qtc на ЕКГ пролонгований до > 460 мс. Слід підозрювати злоякісний нейролептичний синдром, якщо у пацієнта розвивається гіпертермія, м'язова ригідність та рабдоміоліз.

Рекомендації з дозування

Кветіапін	Почати з 50 мг перорально двічі на день Збільшувати до 200 мг перорально двічі на день (половина дози людям похилого віку)
Оланзапін	Починати з 5-10 мг в.в., в.м. або перорально Повторювати дозу через 2 години до максимуму в 30 мг/день
Рисперидон	Починати з 1-2 мг перорально щоденно Збільшувати до максимуму в 6 мг перорально щодня



Побічними ефектами атипіві антипсихотиків є пролонгований інтервал QTc та екстрапірамідальні ефекти (менш часто ніж з типовими антипсихотичними препаратами).



10.12 Поради щодо педіатричної анальгезії, седативних і нейром'язових блокаторів

Для анальгезії, седації та нейром'язової блокади існує декілька препаратів. Вам потрібно визначити, які препарати є наразі у вашій лікарні, і розглянути, які лікарські засоби ви можливо захочете застосувати в майбутньому. Ознайомтеся із основами фармакокінетики і побічною дією будь-яких препаратів, які ви використовуєте. Наведені нижче дози є лише пропозицією, вони потребуватимуть індивідуального титрування для пацієнтів залежно від рівня болю та від того, чи знаходиться пацієнт на ШВЛ. Належну седацію та анальгезію слід забезпечувати одночасно з нейром'язовою блокадою, яка не має седативних або анальгетичних властивостей.



Пропофол протипоказаний для седації дітей < 16 років у відділеннях інтенсивної терапії через ризик синдрому інфузії пропофолом (ацидоз і рабдоміоліз).

	Препарат	Ентеральна доза	Болюсна доза в.в.	Інфузія в.в.
Анальгезія	Парацетамол	10 - 15 мг/кг п.о./рект. кожні 6 год.	Відс.	Відс.
	Оксикодон	0,05 - 0,2 мг/кг/доза п.о. кожні 4-6 год.	Відс.	Відс.
	Ібупрофен	5 - 10 мг/кг/доза п.о. кожні 6-8 год.	Відс.	Відс.
	Морфін	0,2 - 0,4 мг/кг п.о. кожні 6 год.	0,1 - 0,2 мг/кг	7 - 15 мкг/кг/год
	Фентаніл	Відс.	1 - 2 мкг/кг	0 - 8 мкг/кг/год
Седація	Мидазолам	Відс.	0,1 - 0,2 мг/кг	0 - 4 мкг/кг/хв
	Діазепам		0,1 - 0,2 мг/кг	Відс.
	Хлоральгідрат	30 - 50 мкг/кг рект. кожні 6 годин	Відс.	Відс.
	Триціофос	30 - 50 мкг/кг рект. кожні 6 годин	Відс.	Відс.
	Алімемазин	1 мг/кг п.о. кожні 6 год.	Відс.	Відс.
Нейром'язова блокада	Векуроній	Відс.	0.1 мг/кг за потреби	0 - 4 мкг/кг/хв



11

Припинення
інвазивної
штучної
вентиляції легень



11

Припинення інвазивної штучної вентиляції легень

Резюме

Проводьте щоденну скоординовану перевірку спонтанного дихання (SBT) для якнайшвидшого зняття пацієнтів з ШВЛ, бо це покращує клінічні результати пацієнта!

У пацієнтів, які не пройшли SBT, знайдіть і лікуйте причину невдачі, і спробуйте знову наступного дня. У пацієнтів, які пройшли SBT, розгляньте можливість екстубації після оцінки стану верхніх дихальних шляхів.

Після екстубації стежте за пацієнтом протягом 48 годин на предмет ознак респіраторної недостатності і потреби швидкої реінтубації.

Розгляньте можливість трахеостомії після 10-14 днів, якщо триває пролонгована потреба в ШВЛ.

Інструменти

- 11.1 Алгоритм координації щоденного переривання седації із щоденним проведенням тесту SBT
- 11.2 Алгоритм зняття пацієнта з інвазивної штучної вентиляції легень
- 11.3 Як проводити тест на герметизацію манжети
- 11.4 Як розпізнати асинхронію пацієнта та апарата ШВЛ та що робити в такому випадку

Список літератури та ресурси

American Thoracic Society. Slideshow on ventilator waveforms (<https://www.thoracic.org/professionals/clinical-resources/critical-care/clinical-education/mechanical-ventilation/ventilator-waveform-analysis.php>) (станом на 12 серпня 2019).

Bice T, Nelson JE, Carson SS. To trach or not to trach: uncertainty in the care of the chronically critically ill. *Semin Respir Crit Care Med.* 2015;36(6):851-8.

Blackwood B, Alderdice F, Burns KE, Cardwell CR, Lavery G, O'Halloran P. Protocolized versus non-protocolized weaning for reducing the duration of mechanical ventilation in critically ill adult patients. *Cochrane Database Syst Rev.* 2010;5:CD006904.

Brochard L, Rauss A, Benito S, Conti G, Mancebo J, Rkik N et al. Comparison of three methods of gradual withdrawal from ventilatory support during weaning from mechanical ventilation. *Am J Respir Crit Care Med.* 1994;150(4):896-903.

Brooks AD, Ahrens TS, Schaiff R, Prentice D, Sherman G, Shannon W et al. Effect of a nursing-implemented sedation protocol on the duration of mechanical ventilation *Crit Care Med.* 1999;27(12):2609-2615.

Epstein S. Decision to extubate. *Intensive Care Med.* 2002;28(5):535-546.

Esteban A, Frutos F, Tobin MJ, Alfa I, Solsona JF, Vallverdu I et al. A comparison of four methods of weaning patients from mechanical ventilation. Spanish Lung Failure Collaborative Group. *N Engl J Med.* 1995;332(6):345-350.

Esteban A, Alfa I, Gordo F, Fernandez R, Sonsona JF, Vallverdu I et al. Extubation outcome after spontaneous breathing trials with T-tube or pressure support ventilation. Spanish Lung Failure Collaborative Group. *Am J Respir Crit Care Med.* 1997;156(2 Pt 1):459-465.

Fan E, Zakhary B, Amaral A, McCannon J, Girard TD, Morris PE et al. Liberation from mechanical ventilation in critically ill adults. An official ATS/ACCP clinical practice guideline. *Ann Am Thorac Soc.* 2017;14(3):441-443.

Girard TD, Kress GP, Fuchs BD, Thomason JW, Schweickert WD, Pun BT et al. Efficacy and safety of a paired sedation and ventilator weaning protocol for mechanically ventilated patients in intensive care (Awakening and Breathing Controlled trial): a randomised controlled trial. *Lancet.* 2008;371(9607):126-133.

Klompas M, Anderson D, Trick W, Babcock H, Kerlin MP, Li L et al. The preventability of ventilator-associated events. The CDC Prevention Epicenters Wake Up and Breathe Collaborative. *Am J Respir Crit Care Med.* 2015;191(3):292-301.

Levine S, Nguyen T, Taylor N, Friscia ME, Budak MT, Rothenberg P et al. Rapid disuse atrophy of diaphragm fibers in mechanically ventilated humans. *N Engl J Med.* 2008;358(13):1327-1335.

Manthous CA, Schmidt GA, Hall JB. Liberation from mechanical ventilation. *Chest.* 1998;114(3):886-901. MacIntyre N. Discontinuing mechanical ventilatory support. *Chest.* 2007;132(3):1049-1056.

MacIntyre NR, Cook DJ, Ely EW Jr, Epstein SK, Fink JB, Heffner JE et al. Evidence-based guidelines for weaning and discontinuing ventilatory support: a collective task force facilitated by the American College of Chest Physicians; the American Association for Respiratory Care; and the American College of Critical Care Medicine. *Chest.* 2001;120(6 suppl):375S-395S.

Maggiore SM, Idone FA, Vaschetto R, Festa R, Cataldo A, Antonicelli F et al. Nasal high-flow versus Venturi mask oxygen therapy after extubation. Effects on oxygenation, comfort, and clinical outcome. *Am J Respir Crit Care Med.* 2014;190(3):282-8.

Nilsestuen Jo, Hargett KN. Using ventilator graphics to identify patient-ventilator asynchrony. *Respir Care.* 2005;50(2):202-234.

Newth CJ, Venkataraman S, Willson DF, Meert KL, Harrison R, Dean JM et al. Weaning and extubation readiness in pediatric patients. *Pediatr Crit Care Med*. 2009;10(1):1—11.

Rothaar RC, Epstein SK. Extubation failure: magnitude of the problem, impact on outcomes, and prevention. *Curr Opin Crit Care*. 2003;9(1):59-66.

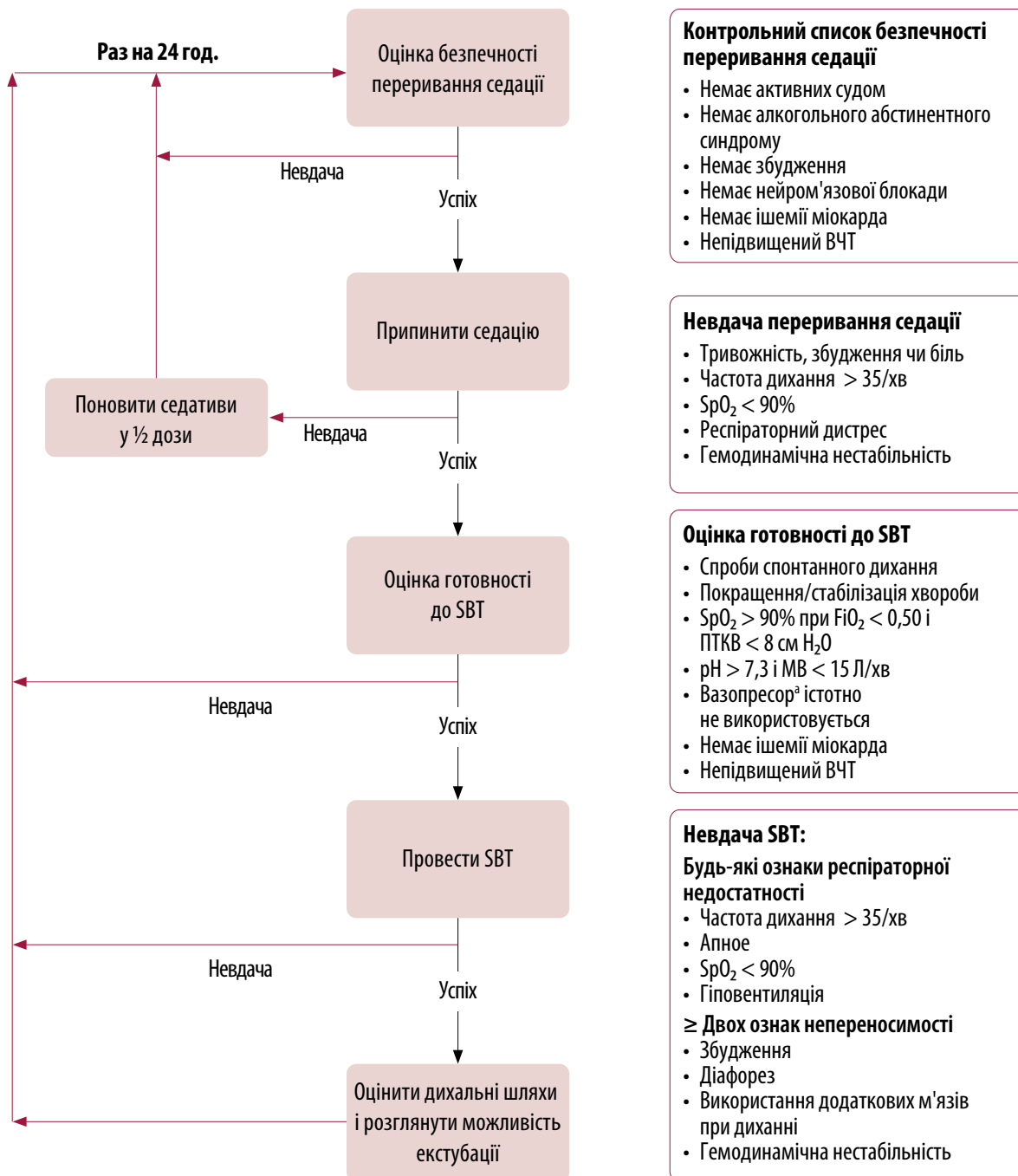
Schmidt GA, Girard TD, Kress JP, Morris PE, Ouellette DR, Alhazzani W et al. Liberation from mechanical ventilation in critically ill adults: executive summary of an official American College of Chest Physicians/ American Thoracic Society Clinical Practice Guideline. *Chest*. 2017;151(1):160-165.

Siempos II, Ntaidou TK, Filippidis FT, Choi AM. Effect of early versus late or no tracheostomy on mortality and pneumonia of critically ill patients receiving mechanical ventilation: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Respir Med*. 2015;3(2):150-8.

Wittekamp BH, van Mook DH, Zwaveling JH, Bergmans DC. Clinical review: post-extubation laryngeal edema and extubation failure in critically ill adults. *Semin Respir Crit Care Med*. 2009;13(6):233.

11.1 Алгоритм координації щоденного переривання седації із щоденним проведенням тесту SBT

Варто розглянути алгоритмічний підхід до систематичної оцінки готовності пацієнта до переривання седації та зняття з ШВЛ. Адаптовано за статтею *Awakening and Breathing Controlled trial* (Girard et al, 2008), може бути далі адаптовано до вашого відділення інтенсивної терапії.

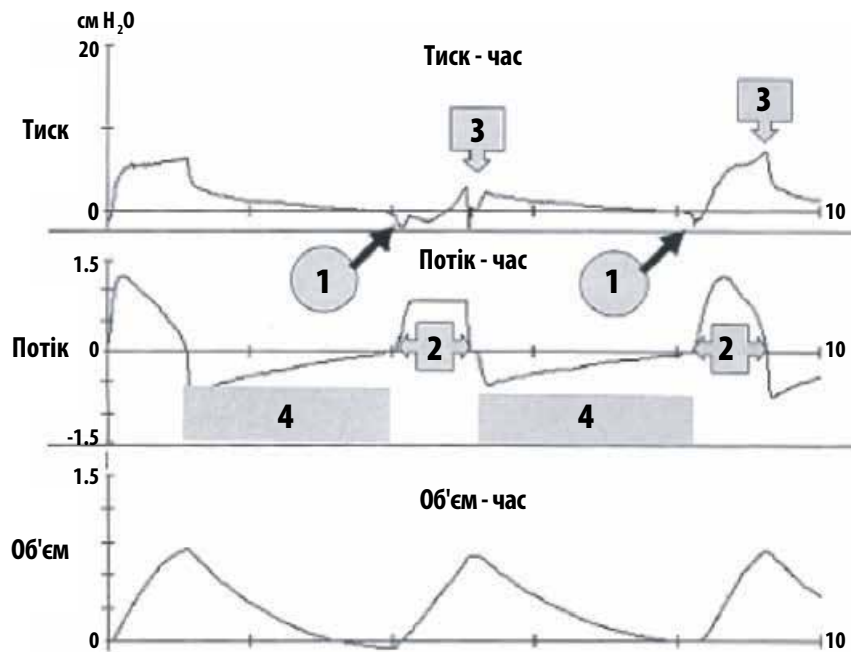


11.3 Як проводити тест на герметизацію манжети

1. Пацієнт має бути під седацією або тест має проводитися, коли пацієнт спить, для запобігання спотворень вимірювання.
2. Стандартні умови: керована за об'ємом вентиляція із загальним об'ємом (TV) у 8-10 мл/кг, частота дихання ~10-12, швидкість подачі 50-60 л/хв.
3. Проведіть аспірацію ротової порожнини.
4. Виміряйте очікуваний загальний об'єм.
5. Спустіть повітря з манжети ендотрахеальної трубки.
6. Заново виміряйте загальний об'єм видохи протягом шести циклів видохи:
 - протікання манжети є різницею між загальним об'ємом наповненої і здутої манжети;
 - загальний об'єм видохи має зменшуватися на > 100 мл;
 - значення > 130 мл має чутливість 85% і специфічність 95%;
 - наповніть повітрям манжету.

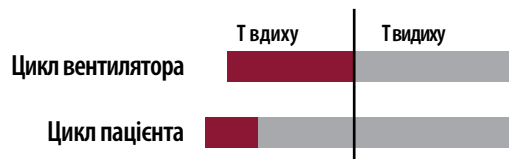
11.4 Як розпізнати асинхронію пацієнта та апарата ШВЛ та що робити в такому випадку

Взяте з Nilsestuen et al (2005) див «Посилання та ресурси».

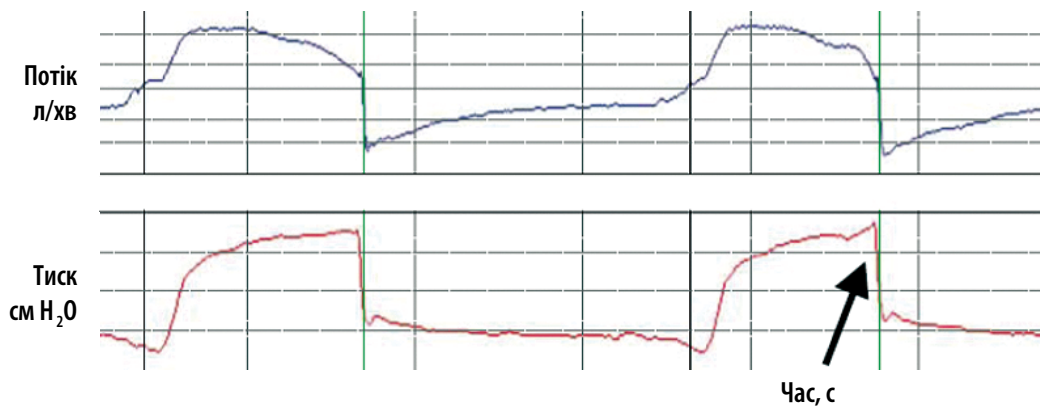


1. Націлення на вдих
2. Вдих
3. Завершення вдишу
4. Видих

Затримка циклу

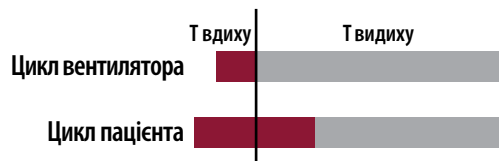


Тривалість вдихання у вентиляторі
ДОВША
ніж природня тривалість вдиху пацієнта



Причини	Усунення
1. Довгий часовий інтервал вдиху в контрольованих режимах	Скоротити час вдиху
2. Висока підтримка тиском	Зменшити ступінь підтримки тиском
3. Авто-ПТКВ	Усунути авто- ПТКВ
4. Неналежний час наростання	Збільшити час наростання до 40-50%

Передчасне циклювання



Тривалість вдихання у вентиляторі є **КОРОТШОЮ** ніж природня тривалість вдиху пацієнта



Причини	Усунення
1. Короткий часовий інтервал вдиху в контрольованих режимах	Подовжити час вдиху
2. Низька підтримка тиском	Збільшити рівень підтримки тиском
3. Неналежний час наростання	Скоротити час наростання на 10%

12

Передовий
досвід
профілактики
ускладнень



12 | Передовий досвід профілактики ускладнень

Резюме

Ключові заходи зі зниження ризику ускладнень у відділенні інтенсивної терапії включають наступне:

- Для пацієнтів на інвазивній штучній вентиляції забезпечення гігієни ротової порожнини, положення напівлежачи, належне управління дихальним контуром апарата ШВЛ для запобігання вентилятор-асоційованій пневмонії (ВАП).
- Дотримання контрольного списку під час кожного встановлення центрального венозного катетера для профілактики інфекції кров'яного русла (ІКР).
- Призначення антикоагулянтів для профілактики венозної тромбоемболії дорослим і підліткам, окрім випадків високого ризику кровотечі.
- Ранній початок ентерального харчування для профілактики виразок шлунку та інфекцій.
- Проведення ранньої мобілізації для профілактики набуті у відділенні інтенсивної терапії слабкості.
- Пакет заходів ABCDE – набір доказових інтервенцій, які, за належної координації та спільного впровадження, можуть покращити результати лікування пацієнта.

Інструменти

- 12.1 Контрольний список для введення центрального венозного катетеру
- 12.2 Контрольний список для профілактики вентилятор-асоційованої пневмонії
- 12.3 Контрольний список для профілактики інфекцій сечовивідних шляхів
- 12.4 Процедура забезпечення дорослих ентеральним харчуванням
- 12.5 Процедура забезпечення ентеральним харчуванням: міркування щодо педіатричних пацієнтів
- 12.6 Алгоритм ранньої мобілізації у відділенні інтенсивної терапії
- 12.7 Пакет заходів ABCDE

Список літератури та ресурси

Arabi YM, Aldawood AS, Haddad SH, Al-Dorzi HM, Tamim HM, Jones G et al. Permissive underfeeding or standard enteral feeding in critically ill adults. *N Engl J Med*. 2015;372(25):2398-408.

Balas MC, Vasilevskis EE, Olsen KM, Schmid KK, Shostrom V, Cohen MZ et al. Effectiveness and safety of the awakening and breathing coordination, delirium monitoring/management, and early exercise/mobility bundle. *Crit Care Med*. 2014;42(5):1024-36.

Barnes-Daly MA, Phillips G, Ely EW. Improving hospital survival and reducing brain dysfunction at seven California community hospitals: implementing PAD guidelines via the ABCDEF bundle in 6,064 patients. *Crit Care Med*. 2017;45(2):171-178.

Brummel NE, Girard TD, Ely EW, Pandharipande PP, Morandi A, Hughes CG et al. Feasibility and safety of early combined cognitive and physical therapy for critically ill medical and surgical patients: the Activity and Cognitive Therapy in ICU (ACT-ICU) trial. *Intensive Care Med*. 2014;40(3):370-379.

Buendgens L, Bruensing J, Matthes M, Duckers H, Luedde T, Trautwein C et al. Administration of proton pump inhibitors in critically ill medical patients is associated with increased risk of developing *Clostridium difficile*-associated diarrhea. *J Crit Care*. 2014;29(4):696.e11-5.

CHECKLIST-ICU Investigators and BRICNet, Machado F, Bozza F, Ibrain J, Salluh F, Campagnucci VP et al. A cluster randomized trial of a multifaceted quality improvement intervention in Brazilian intensive care units: study protocol. *Implement Sci*. 2015;10:8.

Coffin SE, Klompas M, Classen D, Arias KM, Podgomy K, Anderson DJ et al. Strategies to prevent ventilator-associated pneumonia in acute care hospitals. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2008;29(suppl 1):S31-40.

Cohen AT, Tapson VF, Bergmann JF, Goldhaber SZ, Kakkar AK, Deslandes B et al. Venous thromboembolism risk and prophylaxis in the acute hospital care setting (ENDORSE study): a multinational cross-sectional study. *Lancet*. 2008;371(9610):387-94. Erratum in: *Lancet*. 2008;371(9628):1914.

Geerts WH, Bergqvist D, Pineo GF, Helt JA, Samama CM, Lassen MR et al. Prevention of venous thromboembolism. American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines (8th edition). *Chest*. 2008;133(suppl 6):381S-453S.

Herridge MS, Tansey CM, Matte A, Tomlinson G, Diaz-Granados N, Cooper A et al. Functional disability 5 years after acute respiratory distress syndrome. *N Engl J Med*. 2011;7;364(14):1293-304.

IHI. Implement the Central Line Bundle [website resource]. Boston (MA): Institute of Healthcare Improvement; 2019 (<http://app.ihl.org/imap/tool/processpdf.aspx?processGUID=e876565d-fd43-42ce-8340-8643b7e675c7>, станом на 2 липня 2019).

Lo E, Nicolle L, Classen D, Arias KM, Podgomy K, Anderson DJ et al. Strategies to prevent catheter-associated urinary tract infections in acute care hospitals. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2008;29(suppl 1):S41-S50.

Klompas M, Anderson D, Trick W, Babcock H, Kerlin MP, Li L et al. The preventability of ventilator-associated events. The CDC Prevention Epicenters Wake Up and Breathe Collaborative. *Am J Respir Crit Care Med*. 2015;191(3):292-301.

MacLaren R, Reynolds PM, Allen RR. Histamine-2 receptor antagonists vs proton pump inhibitors on gastrointestinal tract hemorrhage and infectious complications in the intensive care unit. *JAMA Intern Med*. 2014;174(4):564-74.

McClave SA, Martindale RG, Verek VW, McCarthy M, Roberts P, Taylor B et al. Guidelines for the provision and assessment of nutrition support therapy in the adult critically ill patient. *J Parenter Enteral Nutr*. 2009;33(3):277-316.

Muscudere J, Dodek P, Keenan S, Fowler R, Cook D, Heyland D et al. Comprehensive evidencebased clinical practice guidelines for ventilator-associated pneumonia: prevention. *J Crit Care.* 2008;23(1):126-137.

Pronovost P, Needham D, Berenholtz S, Sinopoli D, Chu H, Cosgrove S et al. An intervention to decrease catheter-related bloodstream infections in the ICU. *N Engl J Med.* 2006;355:2725-2732.

Schweickert WD, Kress JP. Implementing early mobilization interventions in mechanically ventilated patients in the ICU. *Chest.* 2011;140(6):1612-1617.

Schweickert WD, Pohlman MC, Pohlman AS, Nigos C, Pawlik AJ, Esbrook CL et al. Early physical and occupational therapy in mechanically ventilated, critically ill patients: a randomised controlled trial. *Lancet.* 2009;373(9678):1874-82.

Waters B, Muscudere J. A 2015 update on ventilator-associated pneumonia: new insights on its prevention, diagnosis, and treatment. *Curr Infect Dis Rep.* 2015;17(8):496.

WHO. Pocket book of hospital care for children. Guidelines for the management of common illnesses with limited resources (second edition). Geneva: World Health Organization; 2013 (https://www.who.int/maternal_child_adolescent/documents/child_hospital_care/en/, станом на 26 червня 2019)

12.1 Контрольний список для введення центрального венозного катетеру

- В літературі, колектив дослідників виявив, що **використання контрольного списку для введення центрального катетеру** як пам'ятки для особи, що виконує процедуру, призвело до **значного скорочення захворюваності на інфекції кров'яного русла, пов'язані з центральним венозним катетером**. Цей контрольний список адаптовано за статтю *An intervention to decrease catheter-related blood stream infections in the ICU* (Provonost et al, 2006).

- Гігієна рук перед процедурою.
- Вдягайте максимальні бар'єрні засоби захисту під час введення:
 - повністю стерильний халат
 - маска для обличчя
 - щиток для обличчя
 - стерильні рукавички
 - головний убір
 - закрийте пацієнта повністю стерильним простиралом з голови до ніг.
- Використовуйте 2% хлоргексидин у 70% ізопропіловому спиртовому розчині для обробки шкіри і протирайте зворотно-поступальним рухом протягом 30 секунд.
- Дайте повністю висохнути перед проколом шкіри. Промокати не можна.
- Виберіть оптимальне місце: для дорослих краще підключичну або внутрішню яремну вену, у дітей, залежно від віку, – внутрішню яремну або стегнову вену.
- Після встановлення щоденно оцінюйте потребу в центральному катетері.
- Видаляйте катетер одразу, якщо він більше не потрібний або не працює.

12.2 Контрольний список для профілактики вентилятор-асоційованої пневмонії (ВАП)

- Для запобігання ВАП (ускладнення при ендотрахеальній інтубації та інвазивній штучній вентиляції) слід за можливості використовувати наступну процедуру:
- Оральна інтубація замість назальної інтубації.
 - Тримайте пацієнта в положенні напівлежачи (підголів'я ліжка підняте на >30-45°).
 - Використовуйте закриту аспіраційно систему.
 - Періодично зливайте та видаляйте конденсат із трубок.
 - Використовуйте новий дихальний контур апарата ШВЛ для кожного пацієнта. Міняйте, якщо він забруднений або ушкоджений.
 - Не слід рутинно міняти ендотрахеальну трубку або дихальний контур, лише у разі несправності.
 - Замінюйте тепловологообмінник у випадку несправності, забруднення або кожні 5-7 днів.
 - Проводьте регулярну антисептичну обробку ротової порожнини гелем з хлоргексидіном або ополіскувачем рота.
 - Припиніть інвазивну вентиляцію у безпечний та своєчасний спосіб:
 - Щоденне переривання седації у випадку безперервної седаційної інфузії.
 - Щоденне оцінювання готовності до перевірки спонтанного дихання SBT (див. главу 11).
 - Екстубація з переходом до неінвазивної вентиляції за необхідності (напр. переважно для пацієнтів на ШВЛ через погіршення ХОЗЛ, і лише в центрах із достатнім досвідом неінвазивної вентиляції).
 - Пакет ABCDE



Примітка. Тепловологообмінники зазвичай не використовуються для немовлят і маленьких дітей, оскільки вони значно збільшують об'єм дихального мертвого простору. Використовуйте натомість зволожувачі з підігрівом.

12.3 Контрольний список для профілактики інфекцій сечовивідних шляхів (ІСШ)

- Профілактика ІСШ вимагає належної техніки введення катетеру, а також належного поводження з порожнинними катетерами. За можливості розгляньте наступні процедури:

Встановлення катетеру

- Встановлюйте катетер лише за необхідності.
- Гігієна рук перед процедурою.
- Використовуйте асептичну техніку та стерильне обладнання.
- Використовуйте якнайменший катетер, що стабільно забезпечуватиме належне відведення.

Поводження з катетером

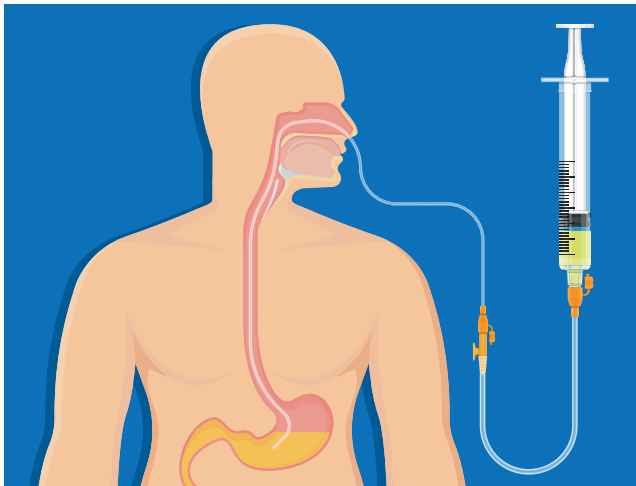
- Підтримуйте безперешкодний потік сечі.
- Регулярно спустошуйте сечозбірник:
 - Окремий сечозбірник для кожного пацієнта.
 - Не давайте сечовивідній насадці торкатися сечозбірника
- Завжди тримайте сечозбірник нижче рівня сечового міхура.
- За необхідності обробляйте антисептиком сечовивідний отвір. Належно застосовуйте рутинне очищення.
- Закріпіть катетер для запобігання його зсуву та витягнення з уретри.
- Стерильна безперервно закрита система дренажу
 - Не відключайте катетер і дренажну трубку, окрім необхідності іригації катетера.
 - Замінюйте в асептичний спосіб систему збирання сечі та проводьте інші заходи з дезінфекції з'єднання катетера та трубки у наступних випадках:
 - порушення асептичності техніки виконання
 - відключення
 - протікання
- Видаляйте одразу ж після зникнення показань.



12.4 Процедура ентерального годування для дорослих

Мета: розпочати ентеральне харчування, навіть у малих об'ємах, щойно пацієнт буде стабільним. Цей інструмент можна використовувати для початку ентерального харчування.

1. Введіть годувальний зонд.
2. Підтвердьте введення на рентгені (можна використовувати і назогастральний, і назоеюнальний зонд).
3. Після підтвердження введення годувального зонду, почніть з інфузії до 30 мл/год прозорої рідини або харчового розчину.
4. Аспірація назогастральної трубки кожні 4 години.
5. Протягом 48 годин поступово збільшуйте об'єм розчину до повного харчування.



Непереносимість харчування

Непереносимість харчування може бути наслідком поганого спорожнення шлунка і призводити до сильного залишкового збільшення об'єму шлунка.

Абсолютне значення, яке було б занадто високим і свідчило про необхідність припинення ентерального харчування, не є зрозумілим.

Припиніть годування, коли:

- великі об'єми (від 250 до 500 мл)
- клінічні ознаки непереносимості (біль у животі, здуття живота і діарея).

Жодна з цих ознак не є специфічною щодо непереносимості харчування.

Можливі методи лікування включають в себе встановлення годувальної трубки в тонкий кишечник (це можна зробити біля ліжка пацієнта) або додавання прокінетичних препаратів (наприклад, метоклопроміду в.в.).

Примітка. Назоеюнальний зонд може забезпечувати тільки безперервну подачу (не болюсну), а залишки не можна перевірити.

Встановіть калорійну ціль і прагніть досягти її протягом декількох днів

Оцініть щоденні потреби пацієнта в калоріях або його базові енергетичні витрати (БЕВ). Скоригуйте з урахуванням лихоманки та стресу:

- БЕВ (ккал / день) = $25 \times \text{маса тіла (кг)}$
- лихоманка: БЕВ $\times 1,1$ (для кожного градуса понад нормальну температуру тіла)
- стрес від легкого до помірного: БЕВ $\times 1,2-1,4$
- стрес від помірного до сильного: БЕВ $\times 1,4-1,6$.

Оцініть щоденні потреби вашого пацієнта у білку:

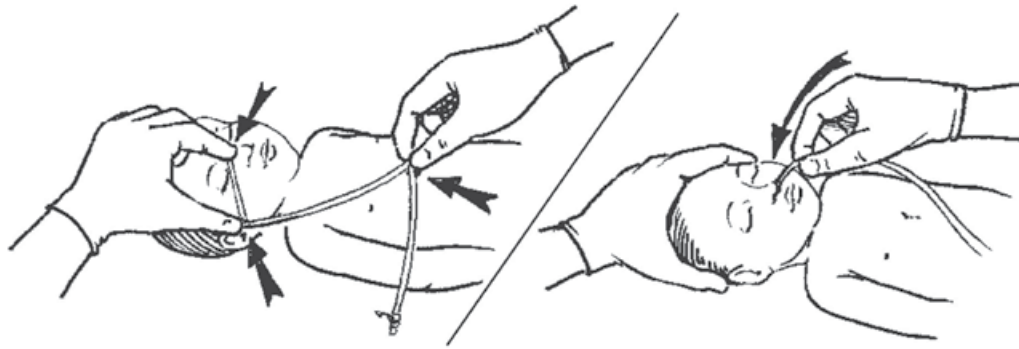
- нормальна потреба: $1,2-2,0 \text{ г / кг}$
- гіперкатаболізм: $2-3 \text{ г / кг}$
- співвідношення небілкових калорій і азоту (70: 1–100: 1).

Примітка. Гіпокалорійне харчування (40–60% від потреби у небілкових калоріях) може бути настільки ж корисними, як і повнокалорійне харчування (> 70%).



12.5 Процедура забезпечення ентеральним харчуванням: міркування щодо педіатричних пацієнтів

Ентеральне харчування через назогастральну трубку є рекомендованим методом подачі підтримувального розчину.



Джерело: Pocket book of hospital care for children (WHO, 2013).

Перше введення

1. Відміряйте відстань від носу до вуха, а потім до епігастрію.
2. Введіть назогастральну трубку до відміряної відстані.
3. Перевірте правильне розташування трубки:
 - перевірте рН аспірату з використанням індикаторних стрічок
 - положення можна побачити на рентгені грудної клітки
 - у разі сумнівів – вийняти і замінити.
4. Закріпіть назогастральну трубку лейкопластирем до щоки, уникаючи тиску вгору на ніздрі.
5. Після підтвердження правильного введення, промийте трубку водою. Тепер безпечно використовувати трубку для введення харчового розчину та препаратів.
6. Промивайте назогастральну трубку стерильною водою після введення назогастральних препаратів, інакше вона заб'ється.

Поточні перевірки

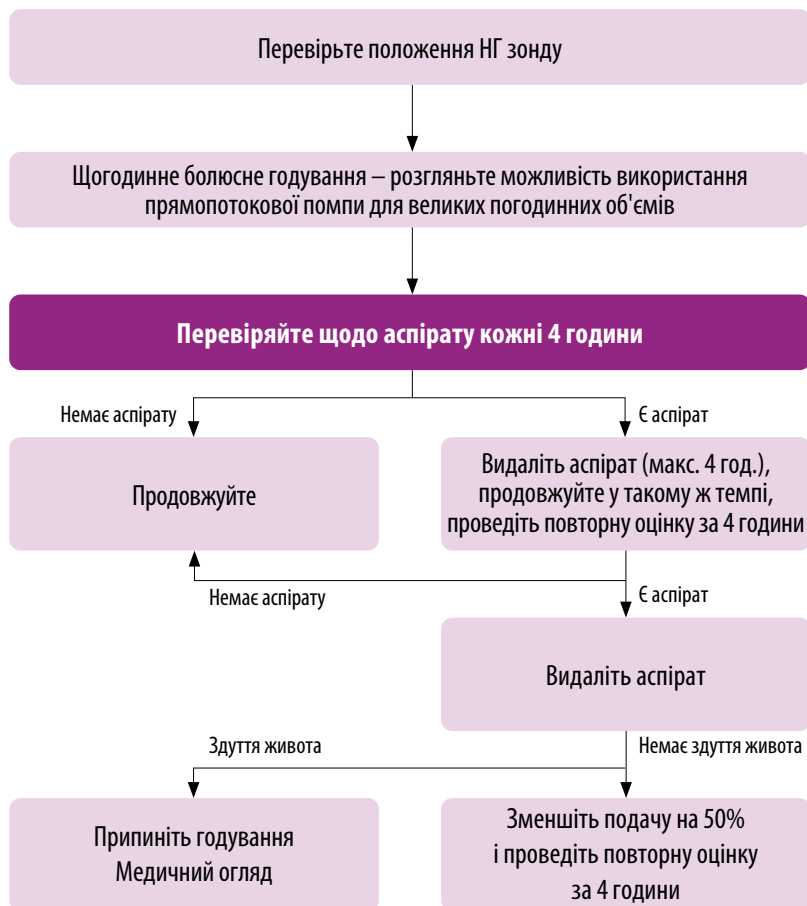
Перевіряйте положення назогастральної трубки:

- перед кожним використанням
- кожні 6 годин у випадку безперервного годування
- після епізодів блювоти або позивів, збільшення респіраторного дистресу або надмірного кашляння
- якщо трубка виглядає зсунутою (напр. видно частину трубки).

Розміри назогастральних трубок

Це лише приблизні поради, трубка має легко проходити в ніздрі дитини.

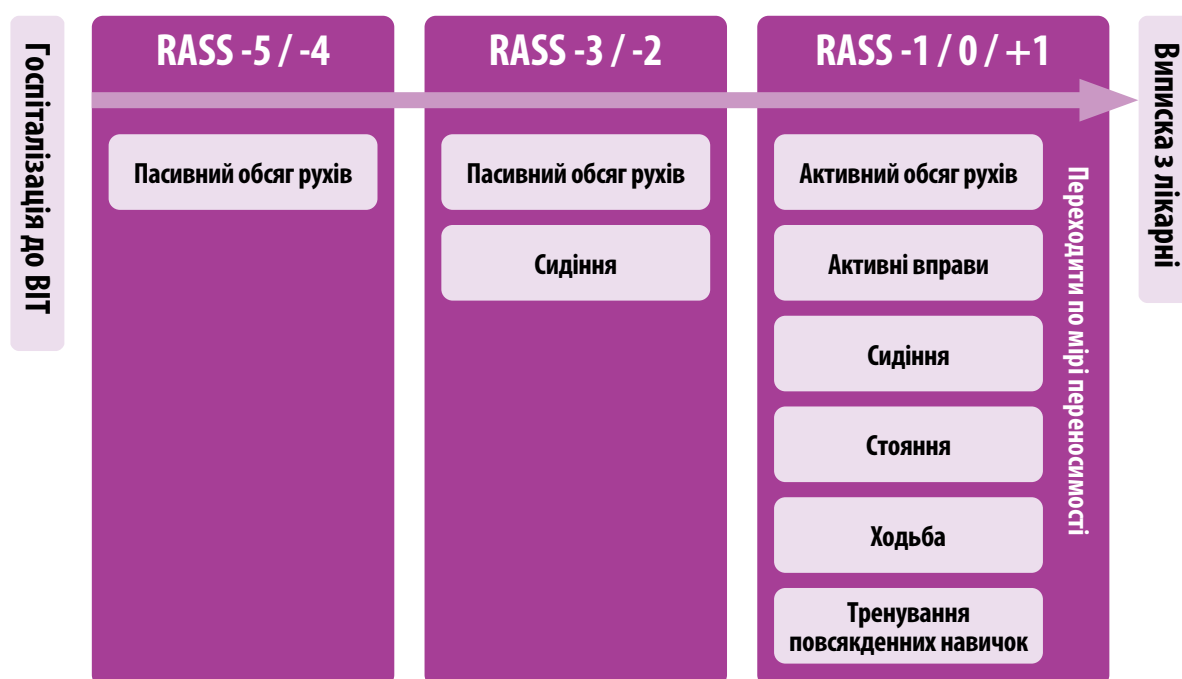
Опис пацієнта	Розміри трубок
< 2 кг, недоношений	4 Fr
2-4 кг	6 Fr
Доношені, до 1 року	8 Fr
Діти молодшого віку	10 Fr
Інші діти й підлітки	12 Fr
Малі дорослі	14 Fr
Великі дорослі	16 Fr



12.6 Алгоритм ранньої мобілізації у відділенні інтенсивної терапії

Нижче представлений адаптований алгоритм ранньої активізації. Адаптовано з Balas et al (2014). Рівень свідомості пацієнта за шкалою збудження-седації Річмонда має визначатися перед щоденною сесією фізичної реабілітації. Пацієнт, який проявляє збудження лише на фізичну стимуляцію (RASS -4/-5) має проходити пасивні вправи на обсяг рухів. Коли пацієнт почне відкривати очі на голос (RASS -2/-3), слід провадити пасивні вправи на обсяг рухів і поміщувати пацієнта в сидяче положення в ліжку. Нарешті, коли пацієнт спокійний і притомний, слід переходити від активних вправ на обсяг рухів до ходьби за можливості. Сеанси мають продовжуватися до виписки або до досягнення пацієнтом окремих функціональних віх.

Протокол фізичної реабілітації

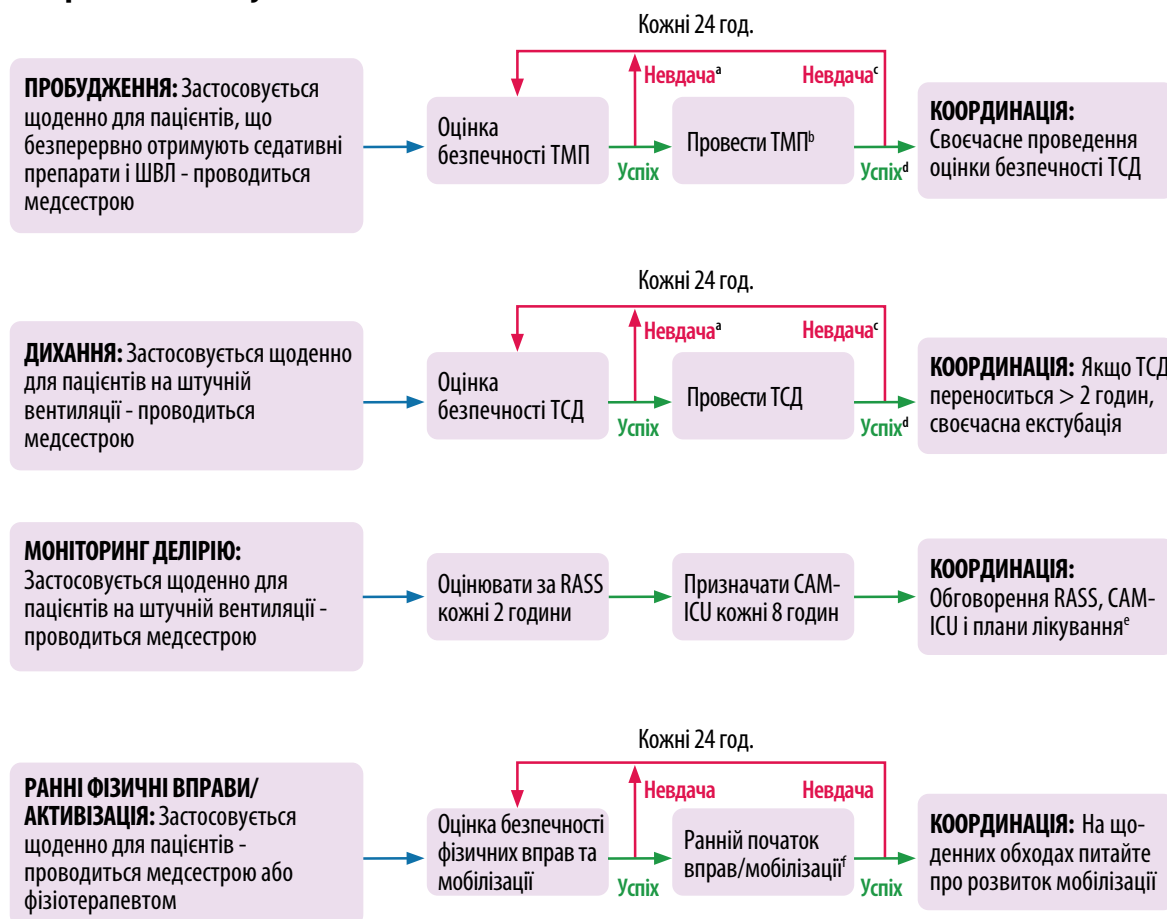


12.7 Пакет заходів ABCDE

Цей алгоритм адаптовано з Balas et al (2014) (див. Посилання та ресурси). Впровадження цього пакету скоротило кількість днів, які пацієнти проводили на інвазивній ШВЛ на 3. Крім того, пацієнти менше страждали від делірію і з більшою імовірністю мобілізувалися.

Адаптуйте цей пакет для свого відділення інтенсивної терапії та використовуйте механізм покращення якості.

Алгоритм пакету заходів ABCDE



Примітка.

- Препарати для безперервної седативної терапії зберігаються на попередньому рівні, у випадку непроходження оцінки безпеки тесту на мимовільне пробудження (ТМП). Механічна вентиляція продовжується, і препарати для безперервної седативної терапії повторно призначаються з половиною дози лише у випадку необхідності через непроходження оцінки безпеки тесту на спонтанне дихання (ТСД).
- Безперервної седативної інфузії припинені і седативне болюсне введення не проводиться. Болюсні дози опіоїдних препаратів дозволені для лікування болю. Безперервні інфузії опіоїдів підтримуються лише за необхідності у випадку активного болю.
- Безперервні седативні препарати повторно призначаються із половиною попередньої дози, а потім титруються до цільових показників седативної терапії у випадку непроходження тесту ТМП / ТСД під час обходів. ШВЛ повторно починається з попередніх значень, а препарати для безперервної седативної терапії повторно призначаються з половиною дози лише у випадку необхідності через непроходження оцінки безпеки ТСД.
- ТМП проходить якщо пацієнт може відкрити очі на словесні стимули без критеріїв невдачі (незалежно від тривалості дослідження) або не проявляє будь-яких критеріїв невдачі протягом 4 годин після припинення седативної терапії.
- Щодня під час міждисциплінарних обходів медсестра повідомляє команду про цільовий показник RASS для пацієнта, поточний показник RASS, стан сплутаності свідомості CAM-ICU, а також седативні і анальгетичні препарати, які отримує пацієнт. При виявленні делірію команда обговорює можливі причини, усуває фактори ризику і застосовує нефармакологічні стратегії лікування.
- Кожному придатному пацієнту рекомендовано рухатися щонайменше раз на день, і конкретний рівень активності пропонується залежно від їхньої готовності. Пацієнти прогресують за триступневим процесом, займаючись найвищим рівнем фізичної активності, який вони можуть перенести. Прогрес включає сидіння на краю ліжка, вставання біля ліжка і сидіння на стільці і ходьба на короткі відстані. Використання протоколу завершується випискою пацієнта з відділення інтенсивної терапії.

CAM-ICU = метод оцінки сплутаності свідомості у відділенні інтенсивної терапії; RASS - Шкала збудження-седативної терапії Річмонда; ТМП - тест на мимовільне пробудження; ТСД - тест на спонтанне дихання.

Запитання щодо оцінки безпечності за допомогою пакету ABCDE та критерії успішності-неуспішності

Пакет ABCDE, компонент	Критерії оцінки безпечності: умови виключення	Критерій проходження-непроходження: умови невдачі
Тест на мимовольне пробудження	<ol style="list-style-type: none"> 1. Активні судоми 2. Алкогольна абстиненція 3. Нейром'язова блокада 4. Контроль збільшеного ВЧТ 5. ВЧТ > 20 мм рт. ст. 6. Отримує ЕКМО 7. Задokumentовано ішемію міокарда у попередні 24 години 8. Поточна RASS > 2 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Оцінка RASS > 2 протягом ≥ 5 хвилин 2. Пульсоксиметрія < 88% протягом ≥ 5 хвилин 3. Вдихи > 35 на хвилину протягом ≥ 5 хвилин 4. Гостра серцева аритмія 5. ВЧТ > 20 мм рт. ст. 6. Два чи більше з наступного: (збільшення пульсу ≥ 20 уд/хв, пульс < 55 уд/хв, використання додаткових м'язів при диханні, абдомінальний парадоксальний діафорез або задишка)
Тест на спонтанне дихання	<ol style="list-style-type: none"> 1. Хронічна залежність від ШВЛ 2. Показання пульсоксиметру < 88% 3. FiO₂ > 50% 4. Задайте ПТКВ > 7 5. ВЧТ > 20 мм рт. ст. 6. Отримання механічної вентиляції у спробі контролювати ВЧТ 7. Задokumentовано ішемію міокарда у попередні 24 години 8. Збільшення доз вазопресорних препаратів 9. Недостатня спроба вдиху 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Частота дихання > 35 на хвилину протягом ≥ 5 хвилин 2. Частота дихання < 8 3. Пульсоксиметрія < 88% протягом > 5 хвилин 4. ВЧТ > 20 мм рт. ст. 5. Зміни у стані свідомості 6. Гостра серцева аритмія 7. Два чи більше з наступного: <ul style="list-style-type: none"> • використання додаткових м'язів • абдомінальний парадоксальний діафорез • задишка
Ранній початок вправ / мобілізації	<ol style="list-style-type: none"> 1. RASS < -3 2. FiO₂ > 0,6% 3. Задайте ПТКВ > 10 см H₂O 4. Збільшення доз вазопресорних інфузій за останні 2 години 5. Ознаки активної ішемії міокарда 6. Введення нового антиаритмічного препарату 7. Отримання лікування, що обмежує мобілізацію (напр. ЕКМО, відкрита черевна порожнина і т. д.) 8. Поранення, за яких протипоказана мобілізація (напр. нестабільні переломи і т. д.) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Симптоматичне падіння середнього артеріального тиску 2. Пульс < 50 або > 130 уд/хв ≥ 5 хв 3. Частота дихання < 5 або > 40 на хв ≥ 5 хвилин 4. Систолічний артеріальний тиск > 180 мм рт. ст. ≥ 5 хв 5. Пульсоксиметрія < 88% протягом ≥ 5 хвилин 6. Відмічена вентиляторна диссинхронія 7. Дистрес пацієнта 8. Нова аритмія або ознаки активної ішемії міокарда 9. Підозра щодо цілісності ендотрахеальної трубки або її витягнення 10. Падіння на коліна

Примітка. ABCDE - Пакет «Пробудження і координація дихання, моніторинг делірію та рання мобілізація»; ЕКМО - екстракорпоральна мембранна оксигенація; FiO₂ - частка кисню в дихальній суміші; ВЧТ - внутрішньочерепний тиск; ПТКВ - позитивний тиск в кінці видиху; RASS - шкала збудження-седації Річмонда.

Контрольний список для виконання протоколу ABCDE біля ліжка хворого

Дата: ____/____/____

A B C

Координація пробудження і дихання

Перевірте, чи так,
або зазначте причини

ТМП пройдений? Якщо ні, чому?

Мимовольне пробудження відбулося? Якщо ні, чому?

ТСД пройдений? Якщо ні, чому?

Спонтанне дихання є? Якщо ні, чому?

ТМП і ТСД скоординовані / узгоджені?

D

Нефармакологічні втручання щодо делірію

Втручання

Перевірте, чи зроблено

Оцінка / ведення болю

Орієнтація

Сенсорика (зір/слух)

Сон (нефарм.)

Перевірте, чи проводилися будь-які втручання впродовж вашої зміни (в т.ч. ночної зміни)

E

Ранні вправи і мобільність

Втручання

Перевірте, чи зроблено

Активний обсяг рухів

Сидить на краю ліжка

Стоїть

Ходить

Перевірте рівень активності пацієнта впродовж вашої зміни (в т.ч. ночної зміни)

Примітка: ТМП - тест на мимовольне пробудження; ТСД - тест на спонтанне дихання.

13

Якісна
допомога
при лікуванні
критичних станів



13

Якісна допомога при лікуванні критичних станів

Резюме

Якість – це надання безпечної, своєчасної, ефективної, дієвої, справедливої та орієнтованої на пацієнта медичної допомоги.

Робота з систематичного та безперервного покращення якості є необхідною, оскільки медична допомога є складною і недосконалою, навіть за найкращих зусиль.

Заходи із забезпечення якості пов'язані з ресурсами та структурою відділення інтенсивної терапії, процесами лікування та клінічними результатами пацієнтів. Замість складновимірюваних клінічних результатів акцент має бути зроблений на процесах лікування.

Використовуйте ітераційний цикл **«плануй-дій-впливай-перевірйай»** у реальному часі для апробації змін та покращень.

Створіть інклюзивну команду і культуру змін для успішного та сталого покращення якості програми.

Інструменти

- 13.1 Контрольний список для найкращих щоденних практик
- 13.2 Пакет заходів кампанії «Пережити сепсис»
- 13.3 Контрольний список: високоякісне використання інвазивної штучної вентиляції при ГРДС
- 13.4 Процес вибору актуальної проблеми для розв'язання у відділенні інтенсивної терапії та процес покращення якості
- 13.5 Контрольний список початку, вдосконалення, оцінки та підтримки програми покращення якості

Список літератури та ресурси

AHQR. Quality measure tools and resources [website]. Rockville (MD): Agency for Healthcare Research and Quality (<http://www.ahrq.gov/professionals/quality-patient-safety/quality-resources/index.html>, станом на 3 липня 2019).

Bion JF, Heffner JE. Виклики у лікуванні хворих у гострих станах. *Lancet*. 2004;363(9413):970-977.

Brown L, Franco LM, Rafeh N, Hatzell T. Quality assurance of health care in developing countries. Quality Assurance Methodology Refinement Series. Bethesda (MD): Quality Assurance Project; 2000. Campbell H, Duke T, Weber M, English M, Carai S, Tamburlini G et al. Global initiatives for improving hospital care for children: state of the art and future prospects. *Pediatrics*. 2008;121(4):e984-994.

Curtis JR, Cook DJ, Wall RJ, Angus DC, Bion J, Kacmarek R et al. Intensive care unit quality improvement: a "how-to" guide for the interdisciplinary team. *Crit Care Med*. 2006;34(1):211-8.

Hales BM, Pronovost P. The checklist - a tool for error management and performance improvement. *J Crit Care*. 2006;21(3):231-235.

Hales BM, Terblanche M, Fowler R, Sibbald W. Development of medical checklists for improved quality of patient care. *Int J Qual Health Care*. 2008;20(1):22-30.

HMD. Health and Medicines Division, National Academies of Sciences, Engineering and Medicine, United States of America [website]. Washington (DC) (<http://www.nationalacademies.org/hmd/>, станом на 12 серпня 2019).

IHI. How to improve [website]. Boston (MA): Institute for Healthcare Improvement; 2019 (<http://www.ihl.org/resources/Pages/HowtoImprove/ScienceofImprovementSettingAims.aspx>, станом на 3 липня 2019).

Kuzniewicz MW, Vasilevskis EE, Lane R, Dean ML, Trivedi NG, Rennie DJ et al. Variation in ICU risk-adjusted mortality impact of methods of assessment and potential confounders. *Chest*. 2008;133(6):1319-1327. Langley GL, Moen RD, Nolan KM, Nolan TW, Norman CL, Provost LP. The improvement guide: a practical approach to enhancing organizational performance (2nd edition). San Francisco (CA): Jossey-Bass Publishers; 2009.

Murthy S, Wunsch H. Clinical review: international comparisons in critical care - lessons learned. *Crit Care*. 2012;16(2):218. doi: 10.1186/cc11140.

WHO. Assessing and tackling patient harm: a methodological guide for data-poor hospitals. Geneva: World Health Organization; 2010 (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/77100>, станом на 3 липня 2019).

13.1 Контрольний список найкращих щоденних практик

- Розгляньте застосування цього контрольного списку для оцінки того, чи отримує ваш пацієнт надійні профілактичні заходи.

Пацієнт:

Дата:

Показана легка седация

- Так
 Не підлягає, чому?

.....

Профілактика язви шлунку

- Так
 Не підлягає, чому?

.....

Тести на спонтанне дихання

- Так
 Не підлягає, чому?

.....

Антибіотики

- Так
(день _____ з _____)
 Ні

Підняття підголів'я ліжка

- Так
 Не підлягає, чому?

.....

Рання мобілізація

- Так
 Ні, чому?

.....

Оцінка пошкодження шкірних покривів

- Так
 Не проводиться, чому?

.....

Потрібує катетер Фолея

- Так
 Ні

Ентеральне харчування

- Так
 Не підлягає, чому?

.....

Потребує центральний венозний катетер

- Так
 Ні

Профілактика глибокого тромбозу вен

- Так
 Не підлягає, чому?

.....

Джерело: Адаптовано з дозволу Багатопрофільної лікарні Сан-Франциско.

13.2 Пакет заходів кампанії «Пережити сепсис»

Розгляньте використання адаптованої версії цього інструменту для моніторингу результативності лікування сепсису. Цей документ нещодавно був переглянутий на основі найсвіжішої версії інструментарію. Детальніше див. веб-сайт Surviving Sepsis Campaign (<https://www.sccm.org/getattachment/SurvivingSepsisCampaign/Guidelines/Adult-Patients/Surviving-Sepsis-Campaign-Hour-1-Bundle.pdf?lang=en-US>).

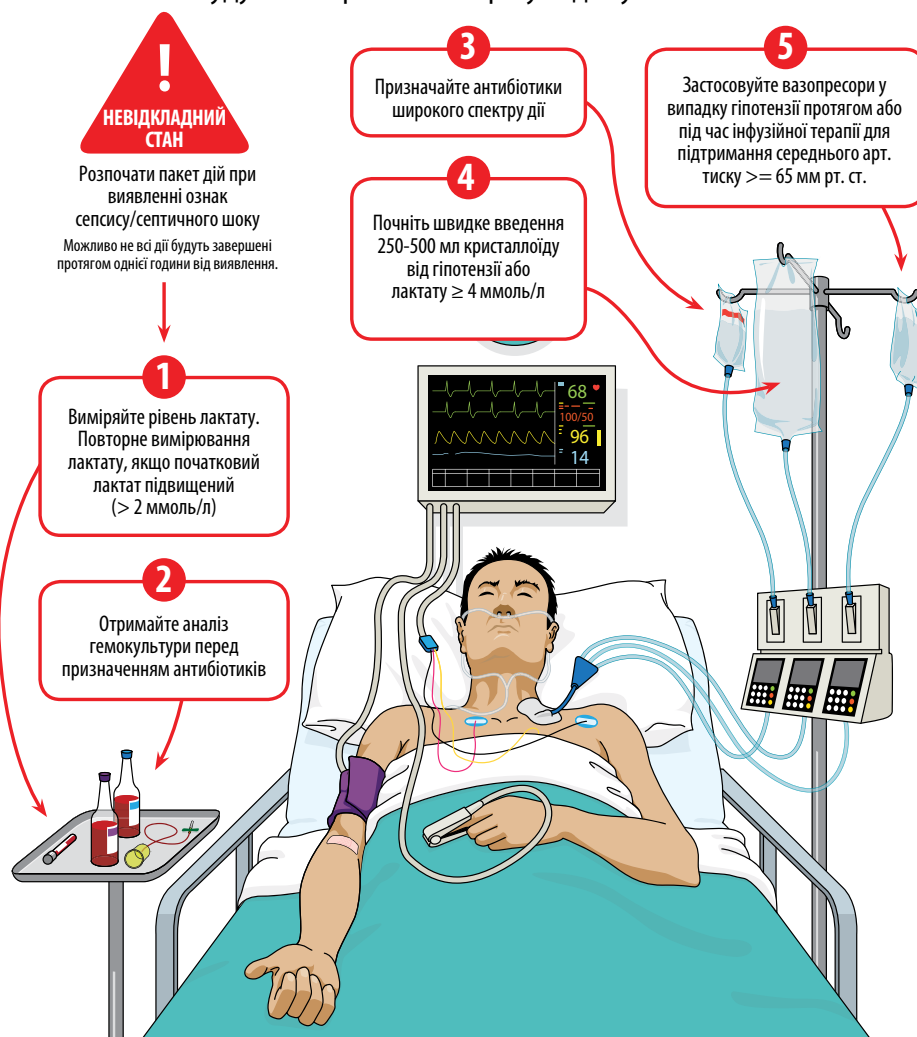


Документи дитячої кампанії «Пережити сепсис» можна знайти у главі 8 (Інструмент 8.3) або на веб-сайті Surviving Sepsis (<https://www.sccm.org/getattachment/SurvivingSepsisCampaign/Guidelines/Pediatric-Patients/Initial-Resuscitation-Algorithm-for-Children.pdf?lang=en-US>).

Пакет заходів 1-ї години:

застосуйте після виявлення ознак сепсису/септичного шоку

Можливо не всі елементи будуть завершені за першу годину



Пам'ятайте: 1. Дійте швидко у випадку виявлення ознак сепсису і септичного шоку; 2. Мінімізуйте час на лікування – сепсис і септичний шок є невідкладними станами; 3. Уважно відслідковуйте реакцію на заходи; 4. Повідомляйте про статус сепсису на передачах зміни.

13.3 Контрольний список: високоякісне використання інвазивної ШВЛ при ГРДС

- Розгляньте застосування цього інструменту якщо ви використовуєте ІШВЛ для забезпечення якісного лікування пацієнтів з ГРДС.

Технічна спроможність

- Наявний апарат ШВЛ.
- Здатність забезпечувати ПТКВ.
- Здатність вимірювати плато-тиск у дихальних шляхах.
- Здатність забезпечувати високу концентрацію кисню.
- Обладнання для інтубації в наявності і готовності.
- Матеріали для профілактики інфекції в наявності (захист від повітряно-крапельних інфекцій)
- Навчений персонал для інтубації в наявності.
- Навчений персонал для використання і усунення несправностей ІШВЛ.
- Аналізатор газів крові в наявності і працює.
- Пульсоксиметр в наявності і працює.

Безпечність

- План на випадок утрудненого доступу кризь дихальні шляхи (напр. резервний персонал, обладнання і план дій – напр. конікотомія).
- План на випадок ускладнень ІШВЛ (напр. плевральний дренаж на випадок пневмотораксу, седація при збудженні).
- План профілактичних заходів під час ІШВЛ (напр. щоденний ТСД, щоденне переривання седації, профілактика ВАП).

Індикатори процесу

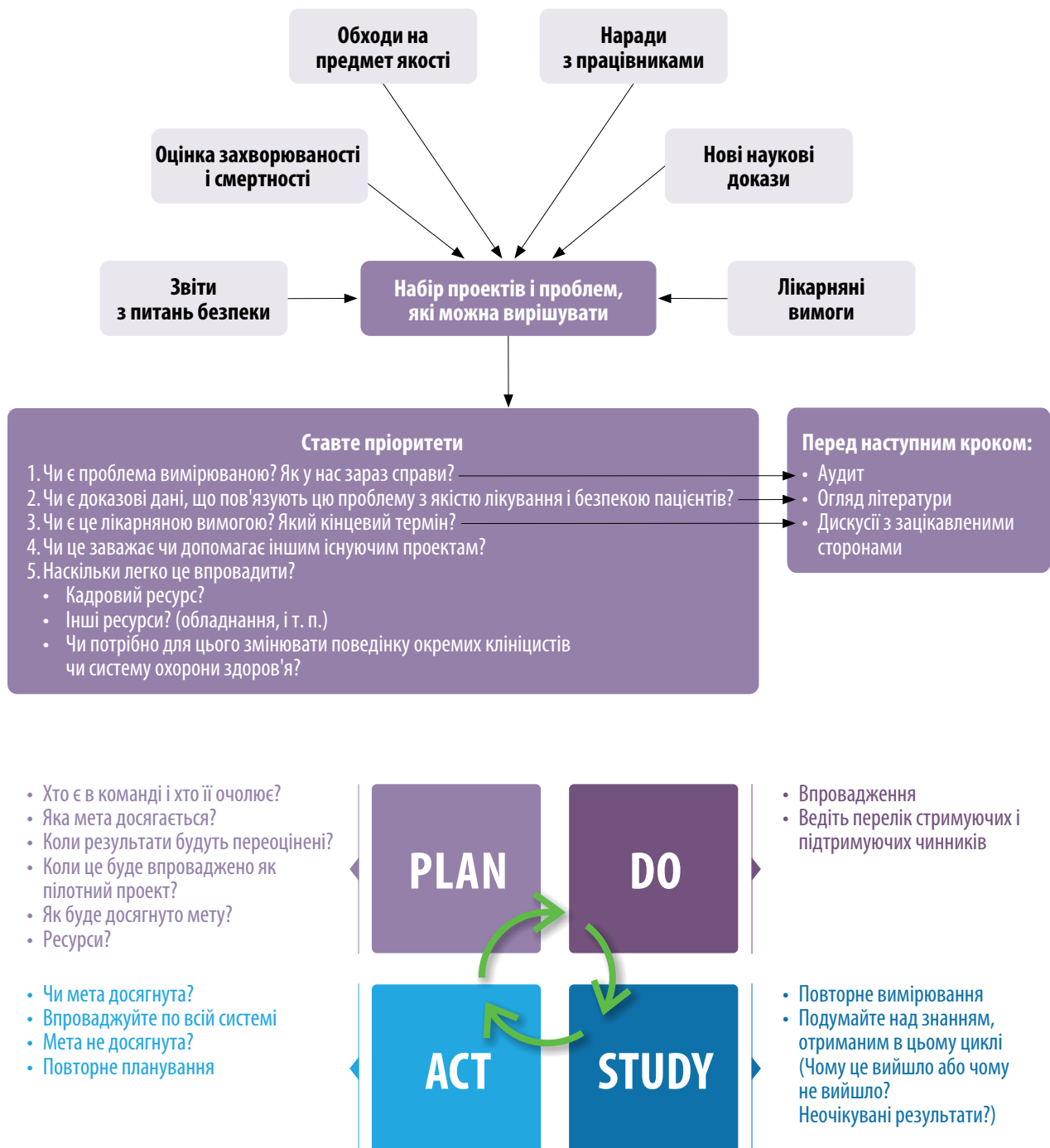
- Індикатори процесу (напр. досягнення показників захисту легень).

Індикатори результату

- Ускладнення (напр. ВАП, пневмоторакс).

13.4 Процес вибору проблеми, на усуненні якої буде ставитися акцент у відділенні інтенсивної терапії і процес покращення якості

На цій блок-схемі наведено алгоритм вибору однієї проблеми з багатьох інших, на якій буде акцентовано покращення якості. Також показані основні кроки у циклі «**плануй-дій-досліджуй-впливай**» (використовується з дозволу др. Andre Amaral, Центру медичних наук Саннібрук та Університету Торонто).



13.5 Контрольний список для початку, вдосконалення, оцінки і підтримки програми покращення якості

- У цьому контрольному списку викладені кроки для початку, вдосконалення, оцінки і підтримки програми покращення якості у відділенні інтенсивної терапії (адаптовано за Curtis et al, 2006) (див. Список літератури та ресурси).

Початок або вдосконалення програми покращення якості

- Проведіть підготовчу роботу: визначте мотивацію, команду підтримки і забезпечте сильне лідерство
- Пріоритизуйте потенційні проекти і виберіть, з чого починати.
- Підготуйтеся до проекту шляхом впровадження вимірювання індикаторів, забезпечення підтримку проекту і розробки бізнес-плану.
- Проведіть оцінку середовища для розуміння поточної ситуації (структури, процесу або результату), потенційних бар'єрів, можливостей і ресурсів для проекту.
- Створіть систему збору даних для забезпечення точних вихідних даних і покращення документу.
- Створіть систему звітування даних, яка допоможе клініцистам та іншим зацікавленим сторонам побачити і зрозуміти проблему і покращення.
- Введіть стратегії зміни поведінки клініцистів і створіть зміни, які сприятимуть покращенню.

Оцінка і підтримка програми покращення якості

- Визначте, чи змінюється ціль із ходом спостережень, з використанням періодичного збору і інтерпретації даних.
- Виправте стратегії зміни поведінки для покращення чи підтримки покращень.
- Акцентуйте на підтримці міждисциплінарного лідерства і коллаборації для програми покращення якості.
- Заручіться підтримкою керівництва лікарні.

Поширені індикатори якості відділення інтенсивної терапії

- Профілактика тромбозу глибоких вен – кількість пацієнтів, що отримують профілактику, на придатний день.
- Профілактика трофічної виразки – кількість пацієнтів, що отримують профілактику, на придатний день.
- Стратегії профілактики ВАП – відсоток пацієнтів, що отримують профілактику, на придатний день.
- Стратегії профілактики інфекції кров'яного русла через центральний венозний катетер – відсоток пацієнтів, що отримують контрольний список, від кількості придатних до вставлення центрального венозного катетеру.

14

Етичні
міркування



14 | Етичні міркування

Резюме

Під час пандемії потреба в послугах інтенсивної терапії може перевищувати наявні ресурси. Рішення щодо сортування можливо доведеться приймати на основі розподілу недостатніх ресурсів та пріоритизації пацієнтів.

В процесі сортування можна керуватися п'ятьма етичними принципами: корисність, максимальна кількість збережених років життя, першочерговість надходження, випадкова вибірка і етап у циклі життя.

Залучення громадськості до забезпечення пандемічної готовності є необхідним для розробки стратегії пріоритизації, що буде справедливою, прозорою та сприятиме довірі.

Інструменти

14.1 Етичні принципи

14.2 Шкала оцінки поступової відмови органів (SOFA)

14.3 Педіатрична логістична шкала оцінки дисфункції органів (PELOD-2)

14.4 Алгоритм сортування для інтенсивної терапії під час пандемії або катастрофи: консенсусна заява Американського колегіуму торакальних лікарів

14.5 Алгоритм для визначення розподілу ШВЛ в умовах недостатньої кількості під час катастроф

Список літератури та ресурси

Biddison LD, Berkowitz KA, Courtney B, De Jong CM, Devereaux AV, Kisson N et al. Ethical considerations: care of the critically ill and injured during pandemics and disasters: CHEST consensus statement. *Chest*. 2014;146(4 suppl):e145S-55S.

CDC. Ethical considerations for decision making regarding allocation of mechanical ventilators during a severe influenza pandemic or other public health emergency. Prepared by the Ventilator Document Workgroup for the Ethics Subcommittee of the Advisory Committee to the Director. Atlanta (GA): Centers for Disease Control and Prevention; 2011 (https://www.cdc.gov/od/science/integrity/phethics/docs/Vent_Document_Final_Version.pdf, станом на 3 липня 2019).

Christian MD, Fowler R, Muller MP, Gomersall C, Sprung CL, Hupert N et al. Critical care resource allocation: trying to PREEDICCT outcomes without a crystal ball. *Crit Care*. 2013;17(1):107.

Christian MD, Sprung CL, King MA, Dichter JR, Kisson N, Devereaux AV et al. Triage: care of the critically ill and injured during pandemics and disasters: CHEST consensus statement. *Chest*. 2014;146(4 suppl):e61S-74S.

Daugherty-Biddison EL, Faden R, Gwon HS, Mareiniss DP, Regenber AC, Schoch-Spana M et al. Too many patients...a framework to guide statewide allocation of scarce mechanical ventilation during disasters. *Chest*. 2019;155:848-854 (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30316913>, станом на 20 березня 2020).

Ferreira, FL, Bota DP, Bross A, Melot C, Vincent JL. Serial evaluation of the SOFA score to predict outcome in critically ill patients. *JAMA*. 2001;286(14):1754-1758.

Leteurre S, Duhamel A, Salleron J, Grandbastien B, Lacroix J, Leclerc F et al. PELOD-2: an update of the PEdiatric Logistic Organ Dysfunction score, *Crit Care Med*, 2013;41(7):1761-73.

Shahpori R, Stelfox HT, Doig CJ, Boiteau PJ, Zygun DA. Sequential organ failure assessment in H1N1 pandemic planning. *Crit Care Med*. 2011;39(4):827-32.

Smith MJ, Silva DS. Ethics for pandemics beyond influenza: Ebola, drug-resistant tuberculosis, and anticipating future ethical challenges in pandemic preparedness and response. *Monash Bioeth Rev*. 2015;33(2-3):130-47.

Swiss Confederation. Swiss influenza pandemic plan. Swiss Federal Office of Public Health; 2018 (<https://www.bag.admin.ch/bag/en/home/krankheiten/ausbrueche-epidemien-pandemien/pandemievorbereitung/pandemieplan.html>, станом на 4 липня 2019).

WHO. Addressing ethical issues in pandemic influenza planning. Discussion papers. Geneva: World Health Organization; 2008.

WHO. Ethical considerations in developing a public health response to pandemic influenza. Geneva: World Health Organization; 2007.

WHO. Guidance for managing ethical issues in infectious disease outbreaks. Geneva: World Health Organization; 2016 (<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/250580/9789241549837-eng.pdf?sequence=1>, станом на 20 березня 2020).

Winsor S, Bensimon CM, Sibbald R, Anstey K, Chidwick P, Coughlin K et al. Identifying prioritization criteria to supplement critical care triage protocols for the allocation of ventilators during a pandemic influenza. *Healthc Q*. 2014;17(2):44-51.

14.1 Етичні принципи

Етичний аналіз включає в себе визначення відповідних принципів, застосування їх до конкретної ситуації і прийняття рішення щодо того, як зважувати конкуруючі принципи коли неможливо виконати їх усі.

Ключові етичні принципи та описи

Принцип	Опис
Справедливість	Охоплює поняття рівності – справедливості у розподілі ресурсів, можливостей та результатів – і процедурну справедливість у процесах прийняття важливих рішень.
Рівність	Одноманітне ставлення до всіх випадків, уникнення дискримінації та експлуатації, чутливість до людей, які є особливо вразливими до шкоди або несправедливості.
Процедурна справедливість	Включає в себе: <ul style="list-style-type: none">• Належність процедури – увага до учасників та можливість бути почутим• Прозорість – ясна, чітка інформація про основу прийняття рішень і процесу прийняття рішень• Інклюзивність/залучення громади – забезпечення участі всіх відповідних сторін• Підзвітність – прийняття та несення відповідальності за рішення• Нагляд – забезпечення належних механізмів моніторингу і огляду
Благотворність	Вчинки для блага інших (напр. спроби зменшити кількість болю і страждання у пацієнта). У контексті громадського здоров'я обов'язком суспільства є забезпечення базових потреб осіб та громад (напр. у харчуванні, житлі, доброму здоров'ї та безпеці).
Корисність	Дії є правильними в тій частині, в якій вони сприяють добробуту осіб або громад. У спробах максимізувати доцільність слід брати до уваги пропорційність – балансування потенційних переваг і ризиків шкоди – і ефективність у досягненні найбільших переваг за найменших можливих витрат.
Повага до особи	Ставлення до осіб із визнанням нашої спільної людяності, гідності і невід'ємних прав. До ключових аспектів відносяться: автономія; інформована згода; приватність; конфіденційність; соціальні, релігійні і культурні вірування; важливі стосунки (напр. родина); прозорість і правдивість у громадському здоров'ї та дослідженнях.
Автономність	Дозвіл особам приймати власні рішення на основі власних цінностей і уподобань.
Інформована згода	Процес, у якому компетентні особи дають дозвіл на вчинення ряду дій на основі достатньої відповідної інформації, без примусу або неналежного підбурювання.
Свобода	Включає широкий спектр соціальних, релігійних і політичних свобод (напр. свобода пересування, мирних зборів, слова), багато з яких захищені як основоположні права людини.
Взаємність	Забезпечення «відповідної та пропорційної відповіді» на внески, які роблять люди.
Солідарність	Соціальні стосунки, в яких група, громада, нація або світова спільнота висловлює спільну позицію. Виправдовує колективну дію перед обличчям спільних загроз і підтримує зусилля із подолання нерівностей, які підривають добробут меншин і груп, що страждають від дискримінації.

Джерело: Адаптовано за: «Рекомендації щодо управління етичними питаннями під час спалахів інфекційних хвороб» (ВООЗ, 2016).



14.2 Шкала оцінки поступової відмови органів (SOFA)

Шкала SOFA широко використовується для опису і кількісної оцінки відмови органів, також може використовуватися для прогнозування клінічних результатів. Шкалу SOFA було запропоновано для використання в стратегіях сортування, оскільки вона допомагає визначити принцип корисності у кількісному вираженні. Для використання шкали оцінки SOFA для сортування, додавайте бали за кожну клінічну характеристику під час її появи і потім через 48 годин. Початкові бали і бали через 28 годин прогнозують смертність. Максимальний бал – 24. У публікації Ferreira et al. (2001) (див. розділ «Список літератури та ресурси»), початковий показник SOFA > 11 асоціюється із 95% смертністю, водночас ≤ 9 асоціюється з 33% смертністю.

Окрім випадків, коли початкові бали > 11, скорочення показнику під час перших 48 годин асоціюється зі смертністю < 6%. Окрім випадків, коли початкові бали > 11, скорочення показнику під час перших 48 годин асоціюється зі смертністю < 60%.

Примітка. Найбільш свіжі оцінки цього інструменту сортування не показали такої послідовної предиктивної цінності. Ця шкала використовує наведені нижче змінні сортування. Крім того, ця шкала не була валідована для дітей.

Шкала оцінки поступової відмови органів (Sequential Organ Failure Assessment - SOFA)

Змінні	0	1	2	3	4
Дихання PaO ₂ /FiO ₂ , мм рт. ст.	>400	≤ 400	≤ 300	≤ 200 ^a	≤ 100 ^a
Коагуляція Тромбоцити x 10/мкл ^b	>150	≤ 150	≤ 100	≤ 50	≤ 20
Печінка Білірубін, мг/дл ^b	< 1,2	1,2-1,9	2,0-5,9	6,0-11,9	>12,0
Серцево-судинні Гіпотензія	Немає гіпотензії	Середній артеріальний тиск < 70 мм рт. ст.	доп. < 5 або доб. (будь-яка доза)	доп. > 5, епі < 0,1, або норепі < 0,1 ^c	доп > 15, епі > 0,1, або норепі > 0,1 ^c
Центральна нервова система Шкала ком Глазго	15	13-14	10-12	6-9	< 6
Нирки Креатинін, мг/дл ^d або діурез, мл/день	< 1,2	1,2 - 1,9	2,0 - 3,4	3,5 - 4,9 або < 500	> 5,0 або < 200

Примітка.

^a Змінні наведені для умов респіраторної підтримки;

^b Щоб сконвертувати білірубін з мг/дл до мкмоль/л, помножьте на 17,1;

^c Адренергіки вводяться протягом щонайменше 1 години (наведені дози в мкг/кг на хвилину);

^d Щоб сконвертувати креатинін з мг/дл до мкмоль/л, помножьте на 88,4;

Норепі - норепінефрин; доб - добутамін; доп - допамін; епі - епінефрин; FiO₂ - фракційна концентрація кисню в дихальній суміші.



14.3 Педіатрична логістична шкала оцінки дисфункції органів (PELOD-2)

Синдром поліорганної дисфункції є частою причиною смерті у дорослих та дитячих відділеннях. Оцінка дитячої логістичної дисфункції органів була розроблена для опису тяжкості дисфункції органів у дітей залежно від віку і з тих пір була валідована в багатьох країнах.

Цей описовий показник покладається на десять змінних, що відповідають п'ятьом різним дисфункціям органів. Будь-яке збільшення дисфункції органів за шкалою PELOD-2 тісно пов'язане зі збільшенням ризику смертності, проте неврологічні та респіраторні дисфункції є найбільш критичними. У популяції, в якій розроблялася шкала PELOD-2, показник 10 асоціювався з імовірністю смертності ~10%, а показник 20 асоціювався з імовірністю смертності > 90%. Проте прогноз ризику смерті є специфічним для популяції і варіює залежно від наявності ресурсів.

Робота з педіатричною логістичною системою оцінки дисфункції органів (PELOD-2)

Дисфункції органів та змінні ^a	Бали за ступенями тяжкості					
	0	1	2	3	4	6
Неврологічні^b						
Шкала ком Глазго	≥11	5-10			3-4	
Зіничний рефлекс	Обидва реактивні					Обидва не-реактивні
Серцево-судинні						
Лактатемія (ммоль/л)	< 5,0	5,0 - 10,9			≥ 11,0	
Середній арт. тиск (мм рт. ст.)						
0 до < 1 міс	≥ 46		31 - 45	17 - 30		≤ 16
1-11 міс	≥ 55		39 - 54	25 - 38		≤ 24
12 - 23 міс	≥ 60		44 - 59	31 - 43		≤ 30
24 - 59 міс	≥ 62		46 - 61	32 - 44		≤ 31
60 - 143 міс	≥ 65		49 - 64	36 - 48		≤ 35
≥ 144 міс	≥ 67		52 - 66	38 - 51		≤ 37
Ниркові						
Креатинін (мкмоль/л)						
0 до < 1 міс	≤ 69		≥ 70			
1-11 міс	≤ 22		≥ 23			
12 - 23 міс	≤ 34		≥ 35			
24 - 59 міс	≤ 50		≥ 51			
60 - 143 міс	≤ 58		≥ 59			
> 144 міс	≤ 92		≥ 93			
Дихання^d						
PaO ₂ (мм рт. ст.)/FiO ₂	≥ 61		≤ 60			
PaCO ₂ (мм рт. ст.)	≤ 58	59 - 94		≥ 95		
Інвазивна вентиляція	Ні			Так		
Гематологічні						
Лімфоцити (x 10 ⁹ /л)	> 2		≤ 2			
Тромбоцити x 10 ⁹ /мкл ^b	≥ 142	77 - 141	≤ 72			

^a Необхідно збирати всі змінні, проте вимірювання можна робити лише якщо це обґрунтовано клінічним станом пацієнта. Якщо змінні не вимірюються, їх слід вважати нормальними. Якщо змінна вимірюється декілька разів за добу, для розрахунку шкали використовується найгірше значення. FiO₂: фракційна концентрація кисню в дихальній суміші.

^b Неврологічна дисфункція: Шкала коми Глазго: використовуйте найнижче значення. Якщо пацієнт у кома, запишіть оцінку за ШКГ перед седацією. Оцінюйте тільки пацієнтів з відомим гострим захворюванням центральної нервової системи або з підозрою на нього. Реакції зіниць: неактивні зіниці мають бути > 3 мм. Не оцінювати після ятрогенного розширення зіниць.

^c Серцево-судинна дисфункція: пульс і середній артеріальний тиск: не оцінювати під час плачу або ятрогенного збудження.

^d Респіраторна дисфункція: PaO₂: використовуйте лише артеріальне вимірювання. Співвідношення PaO₂/FiO₂ вважається нормальним у дітей з вродженою вадою серця з первинним ціанозом. PaCO₂ слід вимірювати з артеріальних, капілярних або венозних зразків. Інвазивна вентиляція: використання маски не вважається інвазивною вентиляцією.

Логіт (смертність) = -6.61 + 0.47 x оцінку за PELOD-2.

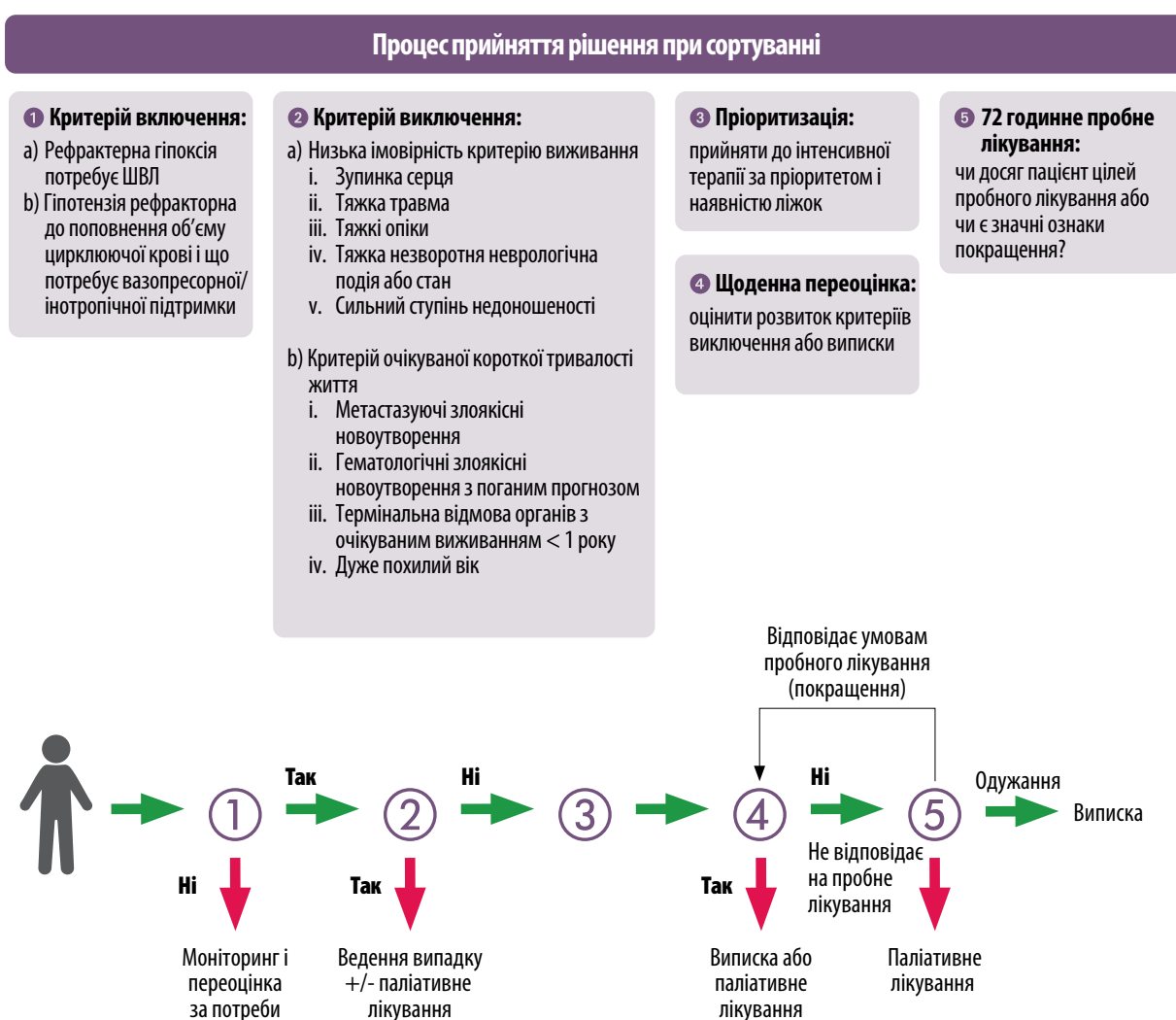
Ймовірність смерті = 1/(1 + exp [-логіт(смертність)])

Джерело: Leteurtre et al (2013)

14.4 Алгоритм сортування для інтенсивної терапії під час пандемії або катастрофи: консенсусна заява Американського колегіуму торакальних лікарів (8-е видання).

Адаптовано за нещодавно опублікованої консенсусної заяви Американського колегіуму торакальних лікарів (Biddison et al, 2014), див. «Список літератури та ресурси». Подається у формі лише алгоритму, не було валідовано в будь-якій популяції.

Концептуалізований алгоритм процесу сортування для інтенсивної терапії (третинного рівня) і прийняття рішень під час катастрофи або пандемії



14.5 Алгоритм для визначення розподілу апаратів ШВЛ в умовах недостатньої кількості під час катастрофи

Пропонована стратегія розподілу апаратів ШВЛ під час епідемії нових респіраторних патогенів

Принцип	Специфікація	Система балів			
		1	2	3	4
Прогноз короткострокового виживання	Дорослих (SOFA) або дітей (PELOD-2)	Оцінка SOFA: ≤ 8 PELOD-2: ≤ 12	цінка SOFA: < 8 9-11 PELOD-2: 12-13	Оцінка SOFA: < 8 12-14 PELOD-2: 14-16	Оцінка SOFA: > 14 PELOD-2: ≥ 17
Прогноз довгострокового виживання	Прогноз довгострокового виживання (оцінка коморбідних станів)	—	—	Смерть через тяжку коморбідність імовірна протягом 1 року	—
Вторинні міркування					
Міркування щодо циклу життя	Пріоритет тим, хто мав найменший шанс пережити етапи життя (вік)	Вік 0-49 років	Вік 50-69 років	Вік 70-84 років	Вік ≥ 85 років

Приклади тяжких коморбідних станів із асоційованою тривалістю життя < 1 року. Цей список є орієнтовним і не є виключним. Пацієнти, що відповідають критерію < 1 року прогнозованого виживання на основі яких із наведених або інших подібних станів мають отримувати оцінку 3.

1. Серцева недостатність IV ступеню за NYHA 2. Тяжкі захворювання легень із FEV1 $< 25\%$ від прогнозованого, повним об'ємом легень $< 60\%$ від прогнозованого, чи базове PaO₂ < 55 мм рт. ст. 3. Первинна пульмонарна гіпертензія із серцевою недостатністю III або IV ступеню за NYHA. 4. Хронічне захворювання печінки з показником Чайлда-П'ю > 7 . 5. Тяжка травма 6. Тяжке невиліковне нейром'язове захворювання. 7. Метастазуюче злоякісне новоутворення або пухлини мозку високих ступенів.

NYHA - Нью-йоркська Кардіологічна Асоціація.

Джерело: Daugherty-Biddison et al (2019).



За додатковою інформацією звертайтеся за адресою:

Мережа клінічної оцінки та реагування на нові хвороби
Всесвітня організація охорони здоров'я
Avenue Appia 20 CH-1211
Geneva 27 Switzerland

Email: COVID_ClinPlatform@who.int
Website: www.who.int/csr/edcam/en/

Регіональне бюро ВООЗ для Європи

Всесвітня організація охорони здоров'я (ВООЗ) - спеціалізоване агентство Організації Об'єднаних Націй, створене в 1948 р., яке несе основну відповідальність за міжнародні питання охорони здоров'я та охорони здоров'я. Регіональне бюро ВООЗ для Європи - одне з шести регіональних представництв у всьому світі, кожне з яких має власну програму, орієнтовану на особливі умови стану здоров'я в країнах, що обслуговує.

Держави-члени

Австрія
Азербайджан
Албанія
Андорра
Бельгія
Білорусь
Болгарія
Боснія і Герцеговина
Велика Британія
Вірменія
Греція
Грузія
Данія
Естонія
Ізраїль
Ірландія
Ісландія
Іспанія
Італія
Казахстан
Киргизстан
Кіпр
Латвія
Литва
Люксембург
Мальта
Монако
Нідерланди
Німеччина
Норвегія
Північна Македонія
Польща
Португалія
Республіка Молдова
Російська Федерація
Румунія
Сан-Марино
Сербія
Словаччина
Словенія
Таджикистан
Туркменістан
Турція
Угорщина
Узбекистан
Україна
Фінляндія
Франція
Хорватія
Чехія
Чорногорія
Швейцарія
Швеція

WHO Country Office, Ukraine

58, Yaroslavka str.
Kyiv 04071
Tel.: + 38 044 428 55 55
Email address: eurowhoukr@who.int
Website: www.euro.who.int