



ЦЕНТР ГРОМАДСЬКОГО
ЗДОРОВ'Я МОЗ УКРАЇНИ

КЛІНІЧНІ СИНДРОМИ

Тренінг з надання екстреної допомоги при
важкій гострій респіраторній вірусній
інфекції (ГРВІ)

лютий 2020

Мета навчання

Наприкінці цієї лекції ви будете в змозі:

- Описати важливість раннього розпізнавання хворих на важку ГРВІ.
- Розпізнавати пацієнтів із важкою пневмонією.
- Розпізнавати пацієнтів із ГРДС.
- Розпізнавати пацієнтів із сепсисом та септичним шоком.

Важка ГРВІ (SARI)

S

ВАЖКА

A

ГОСТРА

R

РЕСПІРАТОРНА

I

ІНФЕКЦІЯ

Гострий респіраторний синдром, що викликається вірусом 2019-nCoV

- 2019-nCoV асоціюється з широким клінічним спектром захворювань.
- У більшості пацієнтів, як видається, перебіг захворювання легкий: загальні симптоми включають лихоманку, кашель, біль у горлі, втому, біль у м'язах.
- За оцінками, у 20% перебіг захворювання важкий і включає в себе важку пневмонію та сепсис.
- З них у деяких пацієнтів захворювання прогресує до гострої дихальної недостатності, вони потребують ШВЛ. Летальність спостерігалася у 2% випадків, але показник летальності (CFR) все ще не доступний.

Важливість раннього виявлення пацієнтів з важкою ГРВІ

Раннє виявлення хворих на важку ГРВІ з сепсисом та проведення ранньої, заснованої на доказах терапії покращує результати лікування та зменшує смертність.

Впровадження Кампанії «Пережити сепсис» (2016) рятує життя:

- протимікробна терапія протягом 1 години
- рання цілеспрямована реанімація при септичному шоці
- раннє застосування захисної вентиляції легенів при ГРДС

Відсутність раннього розпізнавання інфекції – головна перешкода!



Пневмонія



Інфекції нижніх дихальних шляхів (пневмонія) та діарея є у всьому світі другою провідною причиною смерті та втрачених дорослими і дітьми років життя, скоригованих на непрацездатність.

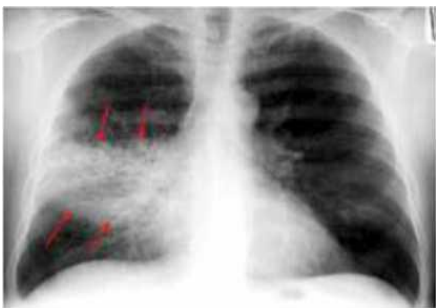


Загальні симптоми негоспітальної пневмонії (НГП)

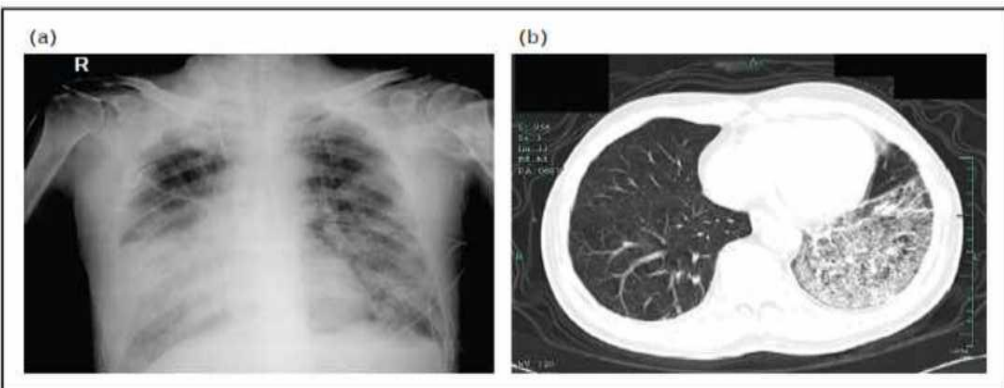


- Лихоманка та кашель
- Виділення мокротиння
- Кровохаркання
- Утруднене дихання
- Плевритичний біль у грудній клітині
- Для встановлення діагнозу рекомендується радіологічне дослідження грудної клітини.

Результати радіологічного дослідження є неспецифічними



Бактеріальна пневмонія



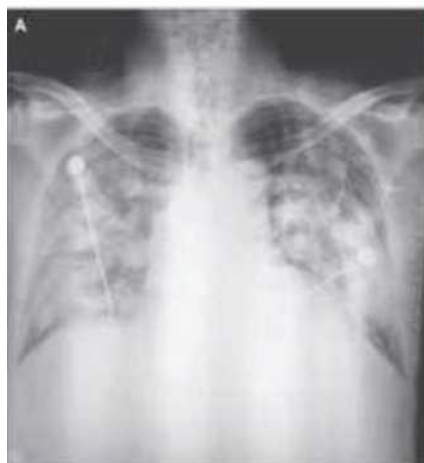
H7N9



Результати радіологічного дослідження є неспецифічними



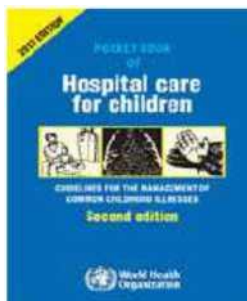
MER
S



nCoV



Розпізнавання важкої пневмонії



Неважка пневмонія

- ≥ 50 вдихів / хв. у дитини віком 2-12 місяців
- ≥ 40 вдихів / хв. у дитини віком 1-5 років
- западіння грудної клітини на вдиху



Мал. 4 Сильне западіння нижньої стінки грудної клітини свідчить про те, що цій дитині потрібен кисень.

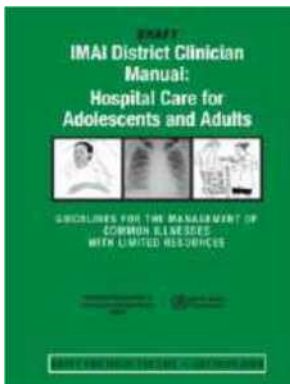
Важка пневмонія

Кашель або утруднене дихання та ≥ 1 з наступних симптомів:

- симптоми пневмонії із загальними ознаками небезпеки:
 - летаргія або відсутність свідомості
 - судоми
 - нездатність смоктати грудне молоко або пити.
- центральний ціаноз, $SpO_2 < 90\%$
- важкий респіраторний дистрес:
 - хрипіння, дуже сильне западіння грудної клітини на вдиху.



ЦЕНТР
ГРОМАДСЬКОГО
ЗДОРОВ'Я



Розпізнавання важкої пневмонії

Лихоманка та кашель

ЧД > 30/хв.

SpO₂ < 90% в повітрі приміщення

Важкий респіраторний дистрес:

- нездатність говорити
- використання допоміжних м'язів.



Шкали оцінки тяжкості пневмонії (1/2)

Шкали оцінки тяжкості можуть направляти процес прийняття рішень щодо госпіталізації та скерування у відділення інтенсивної терапії:

- повинні використовуватися разом із клінічним судженням
- слід провести валідацію системи оцінки за шкалою у ваших установах.

Наприклад, шкала **CURB-65** включає:

- Сплутаність свідомості
- Сечовина > 7 ммоль/л
- ЧД > 30 вдихів / хв.
- Артеріальний тиск (сист. <90 мм рт.ст. або діаст. ≤ 60 мм рт.ст.)
- Вік > 65 років

Шкали оцінки тяжкості пневмонії (2/2)

Більш висока кількість балів асоціюється з більшим ризиком смерті:

0-1 бал, низький ризик смерті

можна проводити лікування в домашніх умовах; завжди враховуйте соціальні обставини та бажання пацієнта

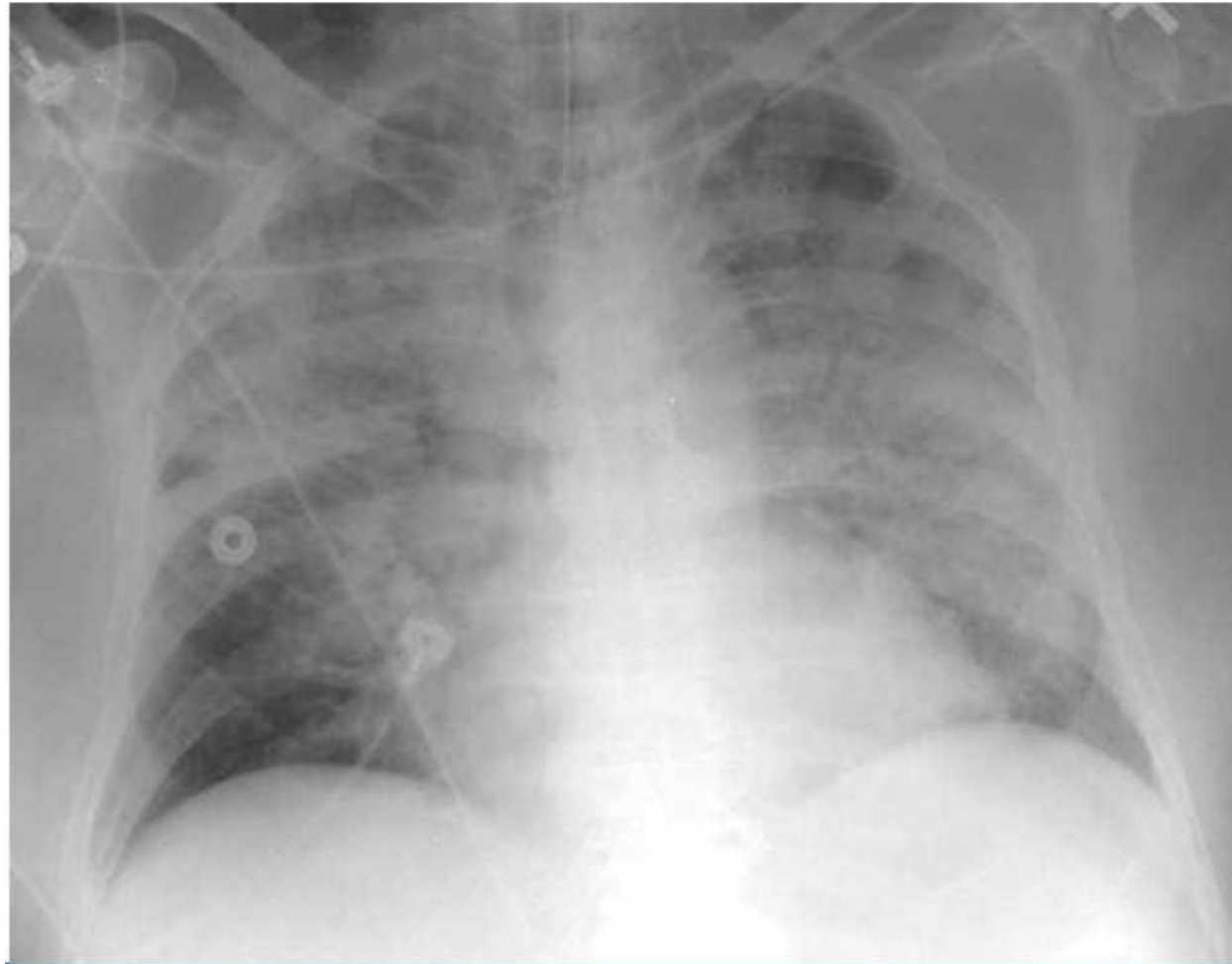
2 бали, помірний ризик смерті

розгляньте можливість короткочасної госпіталізації або амбулаторного лікування під ретельним спостереженням

≥ 3 балів, високий ризик смерті

4-5 балів – госпіталізація у відділення інтенсивної терапії.

Гострий респіраторний дистрес-синдром (ГРДС)





ЦЕНТР
ГРОМАДСЬКОГО
ЗДОРОВ'Я

ГРДС

Г

ГОСТРИЙ

Р

РЕСПІРАТОРНИЙ

Д

ДИСТРЕС

С

СИНДРОМ

Гострий респіраторний дистрес-синдром (ГРДС)

- Серед дорослих на ГРДС припадає 10,4% госпіталізацій до відділення інтенсивної терапії; 23% пацієнтів на ШВЛ. Смертність коливається в межах 35-46% (Lung Safe, JAMA, 2016).

Похилий вік, активні новоутворення, гематологічні новоутворення, хронічна печінкова недостатність та більш важкі захворювання, пов'язані з високою смертністю.

- ГРДС рідше зустрічається у дітей, але захворюваність зростає з віком. Смертність коливається в межах 18-35%. Стурбованість викликає те, що недостатнє розпізнавання цього стану може призвести до недооцінки поширеності (Rota et al. Rev Bras Ter Intensiva. 2015;27(3):266-273).

Розпізнавання пацієнтів із ГРДС (1/2)

Швидке прогресування важкого респіраторного дистресу:

- сильна задишка
- неспроможність вимовляти повні речення
- тахіпное
- використання допоміжних м'язів для дихання
- ціаноз (дуже важкий стан).



Розпізнавання пацієнтів із ГРДС (2/2)

Важка гіпоксемія потребує високопоточної
оксигенації:



$SpO_2/FiO_2 \leq 315$



$SpO_2/FiO_2 \leq 264$

Раннє розпізнавання та проведення захисної
вентиляції легенів рятує життя.

ГРДС: чотири клінічні критерії (1/3)

Берлінські критерії, JAMA 2012

1. Гострий початок

Протягом ≤ 1 тижня після клінічного початку, або виникнення нових респіраторних симптомів, або їх погіршення.

2. Походження набряку:

- Респіраторна недостатність повністю не пояснюється серцевою недостатністю або надлишком рідини.
- Потрібне додаткове дослідження (ЕхоКГ) для виключення гідростатичної причини набряку, якщо немає факторів ризику.

ГРДС: чотири клінічні критерії (2/3)

Берлінські критерії, JAMA 2012

3. Тяжкість порушення оксигенації (за наявності даних дослідження газів артеріальної крові)

Тяжкість перебігу захворювання	PaO_2/FiO_2	PEEP
Легкий ГРДС	$200 < x \leq 300$	≥ 5 см H_2O (або CPAP)
Помірний ГРДС	$100 < x \leq 200$	≥ 5 см H_2O
Важкий ГРДС	$x \leq 100$	≥ 5 см H_2O

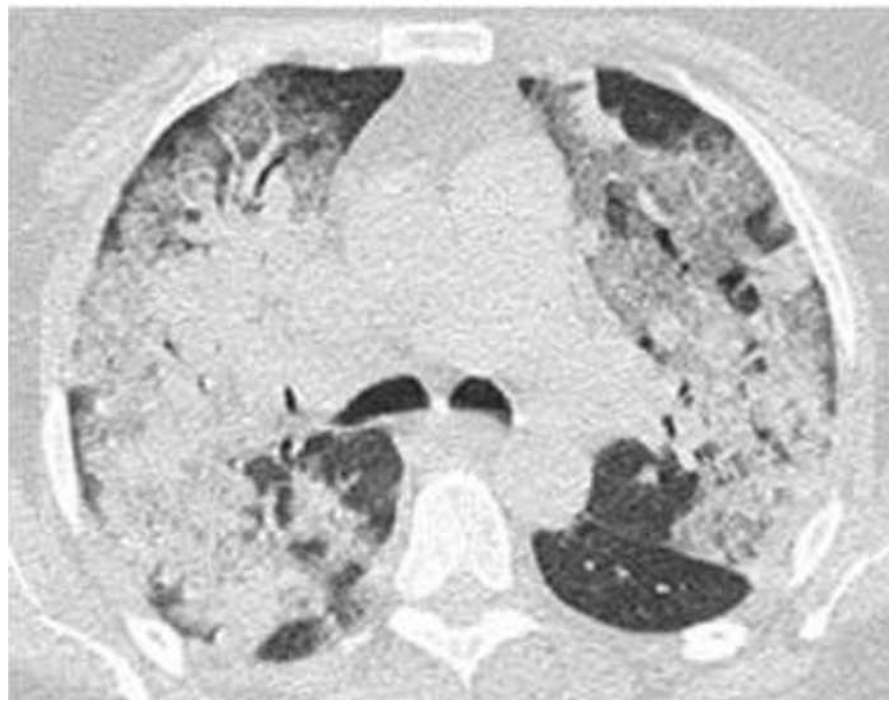
* Якщо висота над рівнем моря перевищує 1000 м, то поправочний коефіцієнт слід обчислювати наступним чином: $PaO_2/FiO_2 \times \text{барометричний тиск} / 760$ мм рт. ст.



ГРДС: чотири клінічні критерії (3/3)

Берлінські критерії, JAMA 2012

3. Білатеральні інфільтрати, які повністю не пояснюються випотом, ателектазами долей або легені, або вузликами на рентгенограмі чи КТ грудної клітини.



Рентгенокомп'ютерна томографія грудної клітини, що демонструє дифузні, плямисті двосторонні інфільтрати за типом «матового скла» та ущільнення на момент госпіталізації до відділення інтенсивної терапії.



ГРДС у країнах з обмеженими ресурсами

Кігалі-модифікація Берлінських критеріїв

Проблема	Адаптація
Немає аналізатора газів артеріальної крові для оцінки ступеня гіпоксемії	$SpO_2/FiO_2 \leq 315 = \text{ГРДС}$
Немає механічної штучної вентиляції	Видалити PEEP та CPAP з критеріїв
Немає рентген-апарату чи КТ	Використовуйте УЗД для документування двосторонніх інфільтратів грудної клітини

ГРДС визначається як В-лінії та/або ущільнення, без випоту, з обох сторін.



Am J Respir Crit Care
Med. 2015 Sep 9

Малюнок Е1. Приклад УЗД пацієнтів з нашого дослідження. А) показані горизонтальні «А-лінії» (стрілки), що повторюються, артефакт нормальної паренхіми легенів. В) і С) є прикладами «В-ліній», що вказують на альвеолярно-інтерстиціальне заповнення (стрілки) D), показує ущільнення, з щільністю тканини (стрілка) і точкоподібними ураженнями, що вказують на повітряні бронхограми (вістря стрілки). Е) демонструє плевральний випіт (стрілка) з ущільненою легенею, що флотує (вістря стрілки). Ми не включали ці останні випадки як приклади ущільнення, оскільки стиснення легенів могло бути зумовлене виключно випотом.



ГРДС у немовлят та дітей (1/2)

Міжнародний консенсусний висновок пропонує альтернативні критерії для немовлят та дітей.

Проблема

Адаптація

Дослідження газів артеріальної крові рідше проводиться у дітей

SpO_2 є прийнятною альтернативою PaO_2

$PaO_2/FiO_2 \leq 300$ або

$SpO_2/FiO_2 \leq 264$



ГРДС у немовлят та дітей (2/2)

Тяжкість перебігу захворювання	ІСК (індекс сатурації киснем)	Кисневий індекс (КІ)
Легкий ГРДС	$5 \leq x < 7,5$	$4 \leq x < 8$
Помірний ГРДС	$7,5 \leq x < 12,3$	$8 \leq x < 16$
Важкий ГРДС	$\geq 12,3$	≥ 16

$ІСК = FiO_2 \times (\text{середній тиск у дихальних шляхах} \times 100) / SpO_2$

$КІ = FiO_2 \times (\text{середній тиск у дихальних шляхах} \times 100) / PaO_2$

Середній тиск у дихальних шляхах = $\frac{(Ti \times PIP) + (Te \times PEEP)}{Tt}$

Пам'ятайте: завжди слід враховувати інші причини виникнення дифузних альвеолярних інфільтратів

- Гостра серцева недостатність.
- Інші гострі пневмонії (не первинна інфекція):

наприклад, гостра інтерстиціальна пневмонія, гіперчутливий пневмоніт, криптогенна пневмонія, що організується, еозинофільна пневмонія.

- Дифузна альвеолярна кровотеча:

наприклад, пов'язана з аутоімунними захворюваннями.

- Злоякісні пухлини:

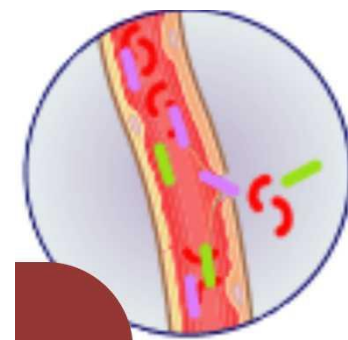
наприклад, бронхоальвеолярна клітинна карцинома.

Сепсис

Підозрювана або задокументована інфекція

Гостра, небезпечна для життя дисфункція органів

Викликається некерованою реакцією інфікованої особи на інфекцію.



Сепсис

- Сепсис і септичний шок являють собою **медичні надзвичайні ситуації**. Лікування та реанімацію слід розпочинати негайно (Surviving Sepsis Campaign, 2016).
- Глобальна оцінка: 20 мільйонів випадків сепсису, що лікується в лікарняних умовах, які щорічно призводять до 20 мільйонів смертей (Lancet 2020)*.

SEPSIS-3: консенсусний висновок (JAMA, 2016)

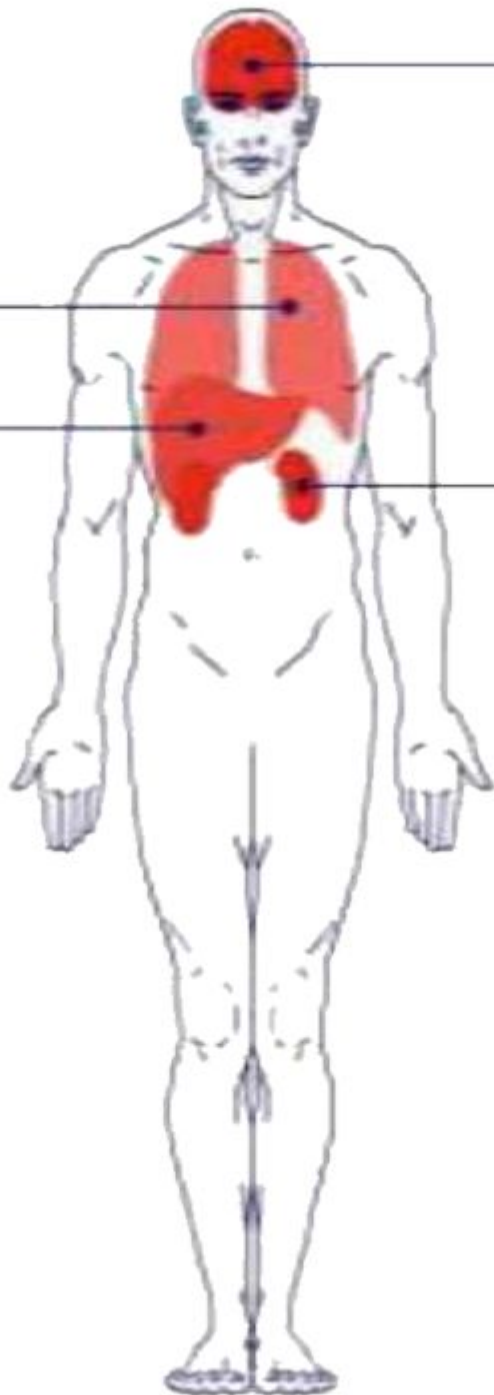
Поточне визначення сепсису:

підозрювана або задокументована інфекція
та гостра, небезпечна для життя дисфункція органів
викликана некерованою реакцією інфікованої особи на
інфекцію.

Гострий респіраторний дистрес синдром

Ішемічний гепатит

Лактоацидоз
Коагулопатія
Тромбоцитопенія



Гостра дисфункція мозку

Гостре ураження нирок

Мозок: сплутаність свідомості, летаргія, кома
Легені: гіпоксемія, гострий респіраторний дистрес-синдром
Серцево-судинна система: гіпотонія, гіпоперфузія, шок
Нирки: олігурія, підвищений креатинін, гостре пошкодження нирок
Печінка: підвищені трансамінази, підвищений білірубін
ШКТ: кишкова непрохідність
Кровоносна система: коагулопатія, тромбоцитопенія
Лактоацидоз



Розрахунки за консенсусом Sepsis-3 і шкалою SOFA

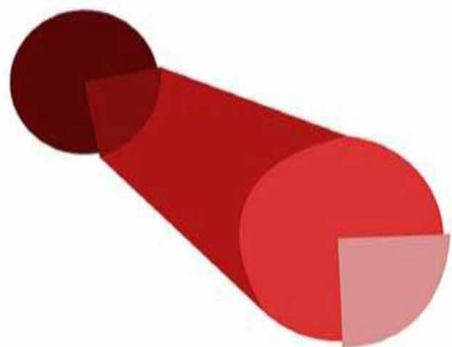
	0	1	2	3	4
Respiration ^a PaO ₂ /FiO ₂ (mm Hg) SaO ₂ /FiO ₂	> 400	< 400 221–301	< 300 142–220	< 180 67–141	< 100 < 67
Coagulation Platelets (10 ³ /mm ³)	> 150	< 150	< 100	< 50	< 20
Liver Bilirubin (mg/dl)	< 1.2	1.2–1.9	2.0–5.9	6.0–11.9	> 12.0
Cardiovascular ^b Hypotension	No hypotension	MAP < 70	Dopamine ≤ 5 or dobutamine (any)	Dopamine > 5 or NE ≤ 0.1	Dopamine > 15 or NE > 0.1
CNS Glasgow Coma Score	15	13–14	10–12	6–9	< 6
Renal Creatinine (mg/dl) or urine output (mL/d)	< 1.2	1.2–1.9	2.0–3.4	3.5–4.9 or < 500	> 5.0 or < 200
Sepsis	absent	absent	absent	present < 12 hours	present > 12 hours

CNS: central nervous system; MAP: mean arterial pressure; NE: norepinephrine, SaO₂: peripheral arterial oxygen saturation. a: PaO₂/FiO₂ ratio preferentially, if not available, the SaO₂/FiO₂ ratio is optional. b: vasoactive mediations administered for at least 1 hr (dopamine and norepinephrine, µg/kg/min).

Сепсис = різка зміна на ≥ 2 бали за шкалою SOFA порівняно з вихідним рівнем (якщо є в наявності).

Sepsis-3 і qSOFA

Чому qSOFA корисна?



Хоча тільки 1 з 4
інфікованих пацієнтів
має >2 балів qSOFA,
вони становлять 3/4 від
померлих

www.jamasepsis.com
www.qsofa.org

У пацієнта з підозрою на інфекцію наявність ≥ 2 з наступних показників пов'язується зі збільшенням ризику смерті:

- зміна чутливості
- ЧД ≥ 22 вдихів / хв.
- Сист. АТ ≤ 100 мм рт. ст.



Змінений
психічний стан



Велика частота
дихання



Низький
артеріальний тиск

SEPSIS-3: консенсусний висновок (JAMA, 2016)

Поточне визначення септичного шоку (підвид сепсису):

- циркуляторна, клітинна та метаболічна дисфункція, що асоціюється з високим рівнем смертності
- гіпотонія, без реакції на провокаційну дозу інфузійного розчину
- потрібні вазопресори для підтримки середнього артеріального тиску 65 мм рт. ст. і вище
- лактат в сироватці крові > 2 ммоль/л (коли це можливо).



Клінічні особливості шоку

Гіпотензія:

- Сист. АТ < 100 мм рт. ст. або середній АТ < 65 мм рт. ст., або
- Зниження сист. АТ на > 40 мм рт. ст. від вихідного рівня.

Клінічні ознаки гіперперфузії:

- змінена чутливість
- тривалий симптом блідої плями
- плямистість шкірних покривів
- зниження діурезу.

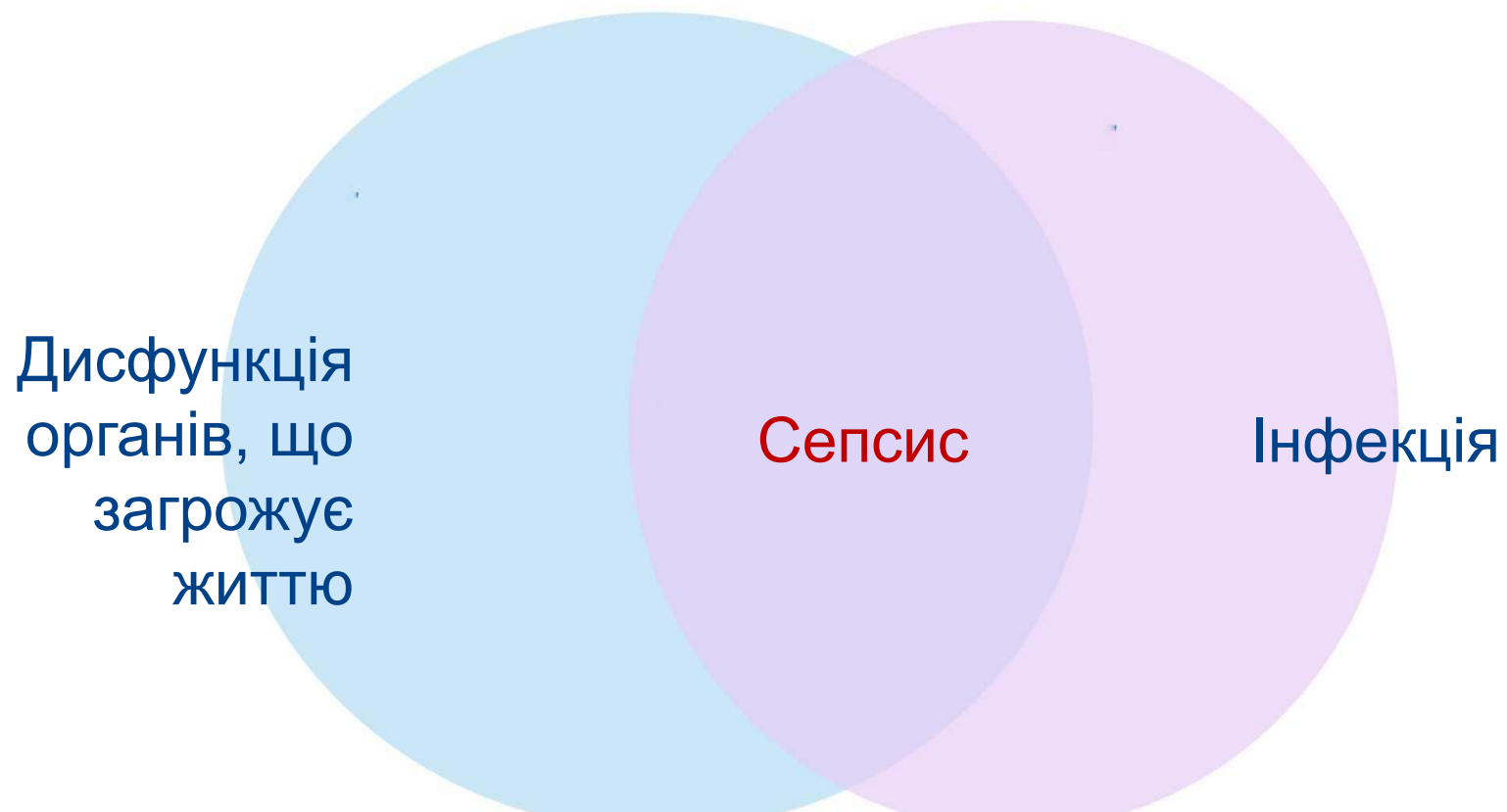
Підвищення рівня лактату в сироватці крові > 2 ммоль/л.





Спектр захворювання

Сепсис → септичний шок



Сепсис у дітей

- Багато схожих рис із дорослими.
- У дітей з важкою ГРВІ також буває сепсис.
- Найближчим часом виходять нові критерії, більш схожі на критерії для дорослих.

Клінічні особливості шоку у дітей

- Зміна психічного стану:
дратівливість, недоречний плач, сплутаність свідомості, погана взаємодія
сонливість, млявість, важко розбудити.
- Аномальний симптом блідої плями:
тривале наповнення капілярів
миттєве наповнення капілярів.
- Аномальний периферійний пульс:
слабкий дистальний пульс
розширений пульсовий тиск (обмежуючі імпульси).
- Холодні або плямисті кінцівки
- Гіпотонія (пізніше виявлення у дітей)

Визначення шоку згідно з настановою ВООЗ ЕТАТ 2016

Для діагностики шоку потрібна наявність усіх трьох клінічних критеріїв:

- затримка симптому блідої плями > 3 сек. та
- холодні кінцівки та
- слабкий і швидкий пульс, або
- явна гіпотензія (сист. АТ або серед. АТ залежно від віку).

Вік	< 1 місяця	1-12 місяців	1-12 років	> 12 років
Сист. АТ	< 50	< 70	70 + (2 x вік)	< 90

Визначення шоку згідно з алгоритмом PALS 2015 (1/2)

- Гіпотензія без реакції на інфузійну терапію (сист. АТ або серед. АТ залежно від віку)

Вік	< 1 місяця	1-12 місяців	1-12 років	> 12 років
Сист. АТ	< 50	< 70	$70 + (2 \times \text{вік})$	< 90

- Потрібні вазопресори
- Затримка симптому блідої плями
- Різниця між внутрішньою та периферійною температурою $> 3^{\circ}\text{C}$.

Визначення шоку згідно з алгоритмом PALS 2015 (2/2)

- Олігурія (<1 мл/кг/год).
- Високий рівень лактату (нечасто зустрічається у дітей і може спостерігатися й при інших причинах шоку).

Не всі критерії повинні бути присутніми для діагностики шоку при використанні алгоритму PALS.

Сепсис та смертність

- Більш висока смертність, пов'язана зі збільшенням тяжкості стану.
- Більш висока смертність в країнах з обмеженими ресурсами.
- Нещодавно проведене дослідження у дитячих відділеннях інтенсивної терапії свідчить про 8-процентну поширеність та 25-процентну смертність у дітей, аналогічно як і у дорослих.

Пам'ятайте: завжди враховуйте одночасну причину шоку

- Кардіогенний
 - порушення скорочувальної функції серця (наприклад, ішемія міокарда).
- Геморагічний
 - масивна крововтрата (наприклад, шлунково-кишкові кровотечі, травми).
- Гіповолемічний
 - тяжка діарея (наприклад, холера).
- Нейрогенний
 - гостре пошкодження спинного мозку (наприклад, травма).
- Обструктивний
 - тампонада серця, масивна емболія легеневої артерії.
- Ендокринний
 - надниркова недостатність (наприклад, дисемінований ТБ).

Якщо клінічне обстеження не дає чітких даних щодо причини шоку, то слід провести подальшу гемодинамічну оцінку (тобто УЗД серця) для скерування терапії.

Підсумок

- Раннє виявлення хворих на важку ГРВІ з сепсисом дозволяє проведення ранньої заснованої на доказах терапії і рятує життя.
- Підозрюйте важку пневмонію, коли у пацієнта є клінічна пневмонія та швидка ЧД, ознаки респіраторного дистресу або низький рівень SpO₂ < 90%.
- Підозрюйте ГРДС, коли у пацієнта спостерігається швидке прогресування важкого респіраторного дистресу, сильна гіпоксемія та двосторонні інфільтрати в грудній клітині.
- Підозрюйте сепсис, коли у пацієнта є інфекція та спостерігається небезпечна для життя дисфункція органів.
- Підозрюйте септичний шок, коли у пацієнта є ознаки гіперперфузії тканин або рефрактерного шоку на провокаційну дозу інфузійного розчину.



Подяки

Співавтори

Dr Carlos Grijalva, Vanderbilt University, Nashville, USA

Dr Neill Adhikari, Sunnybrook Health Sciences Centre, Toronto, Canada

Dr Janet V Diaz, WHO Consultant, San Francisco, USA

Dr Shevin Jacob, University of Washington, Seattle, USA

Dr Niranjana Bhat, Johns Hopkins University, Baltimore, USA

Dr Timothy Uyeki, Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, USA

Dr Steve Webb, Royal Perth Hospital, Australia

Dr Paula Lister, Great Ormond Street Hospital, London, UK

Dr Michael Matthay, University of California San Francisco, USA

Dr Christopher Seymour, University of Pittsburgh Medical Center, USA

Dr Derek Angus, University of Pittsburgh Medical Center, USA

Dr. Niranjana "Tex" Kisson, British Columbia Children's Hospital and Sunny Hill Health Centre for Children

Dr Stephen Playfor, Royal Manchester Children's Hospital, UK

Dr Leo Yee Sin, Tan Tock Seng Hospital, Communicable Disease Centre, Singapore