



Асфіксія новонародженого: етіологія, клініка, діагностика. Алгоритм первинної реанімації новонароджених.

Навчальна лекція для лікарів-інтернів з фаху Педіатрія цикл Неонатологія

Похилько В.І. – д. мед наук, професор



**Людина ніколи не буває так
близько до смерті, як в момент
свого народження**

З. Фрейд



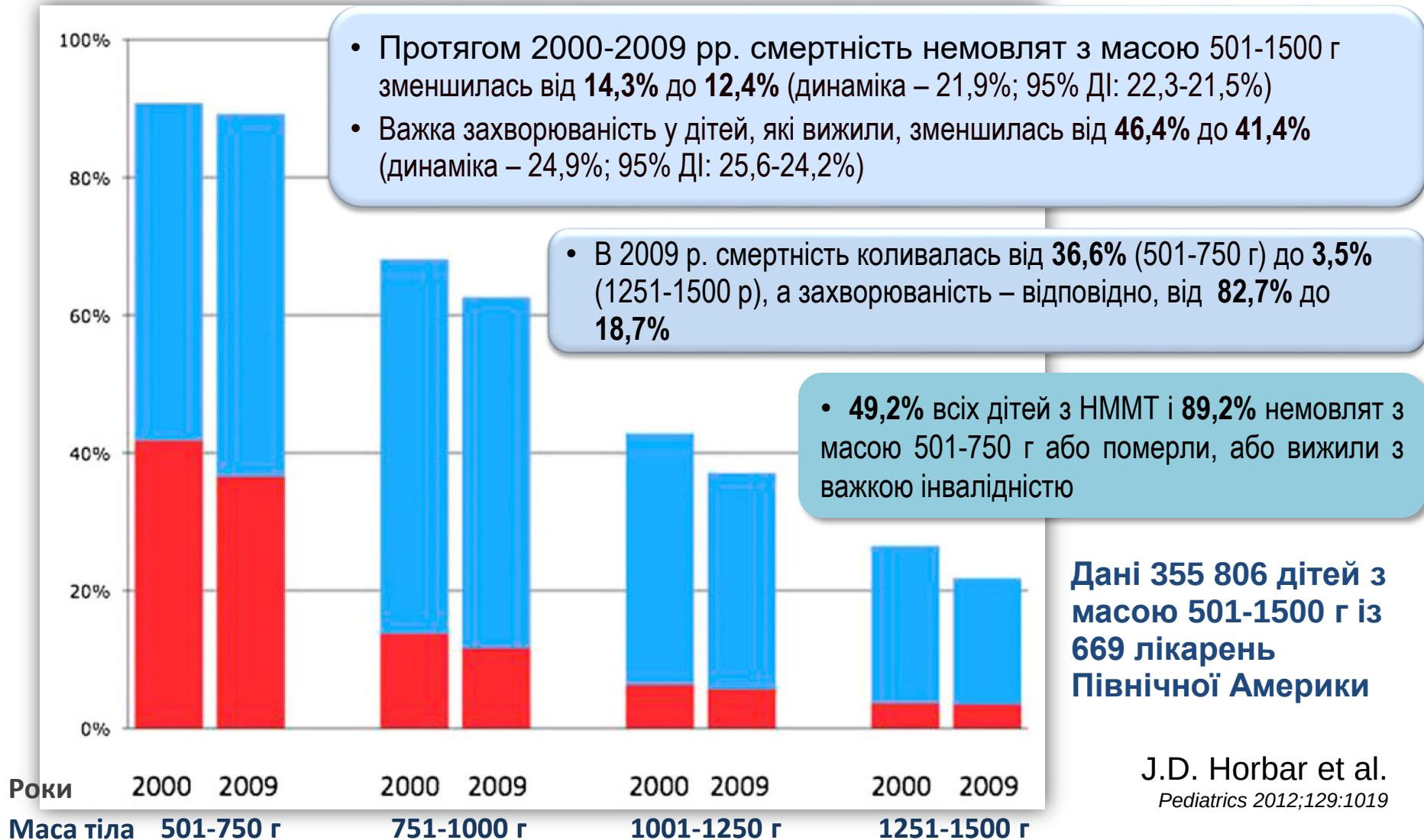
АКТУАЛЬНІСТЬ

- ☐ **Асфіксія є безпосередньою причиною перинатальної захворюваності, смертності та інвалідності**
- ☐ **Частота первинної асфіксії складає близько 5%**
- ☐ **Важкі наслідки асфіксії призводять до розвитку інвалідності з дитинства більше 60% випадків**

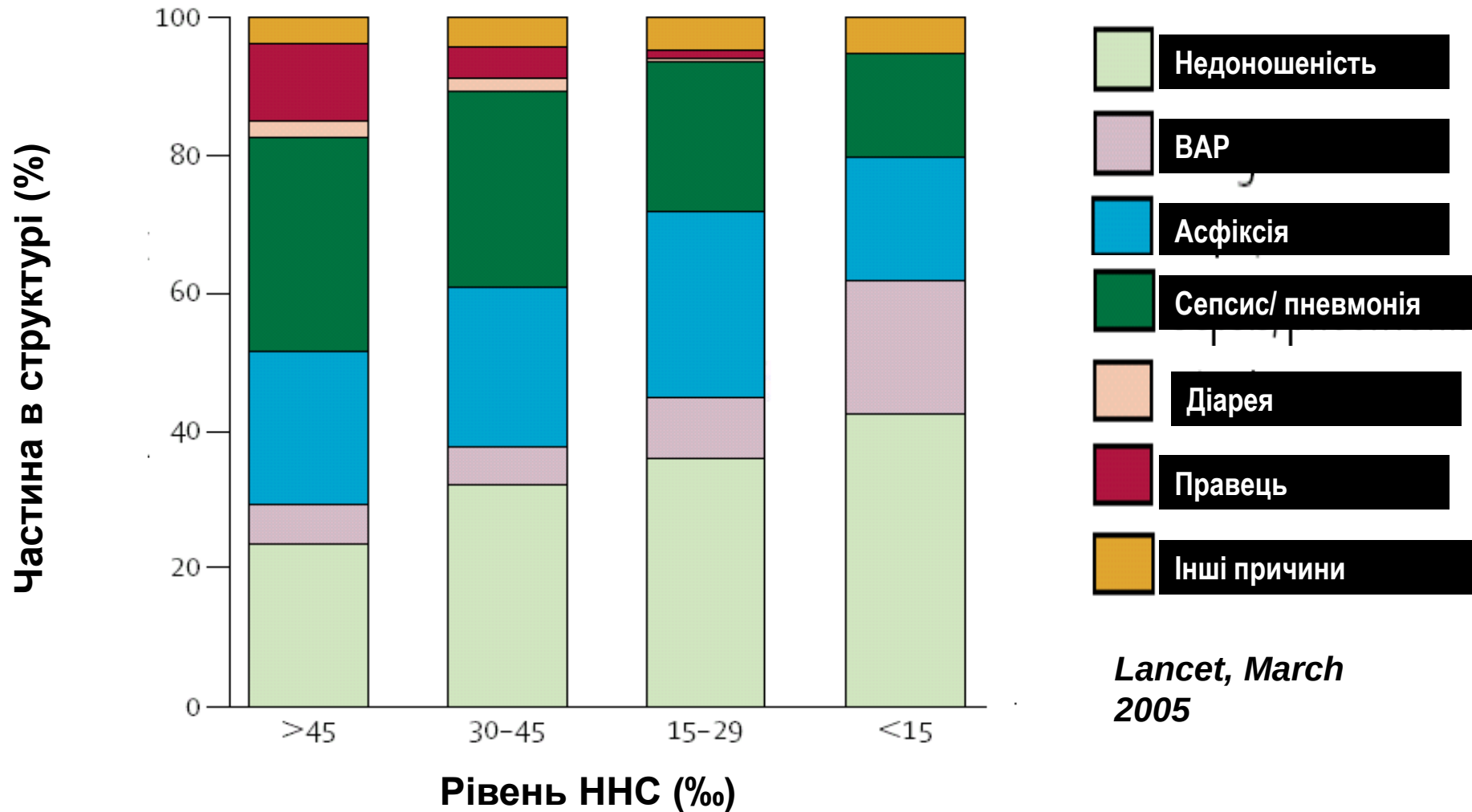
Глобальні показники необхідності реанімації новонароджених

- До **85%** новонароджених *дихають спонтанно без втручання*
- **10%** реагують після проведення заходів *стимуляції* та відкриття дихальних шляхів
- **5%** новонародженим проводять *вентиляцію з позитивним тиском*
- Частота проведення *інтубації* коливається від **0,4%** до **2%**.
- Менш ніж **0,3%** немовлятам проводять *непрямий масаж серця*
- **0,05%** немовлят для забезпечення життєдіяльності *отримують адреналін*

Динаміка смертності та важкої захворюваності немовлят з НМТ



Структура причин смертності новонароджених в групах країн з різним рівнем неонатальної смертності



Частота асфіксії в світі

Канада - 2,4 на 1000 дітей, що народилися
живими

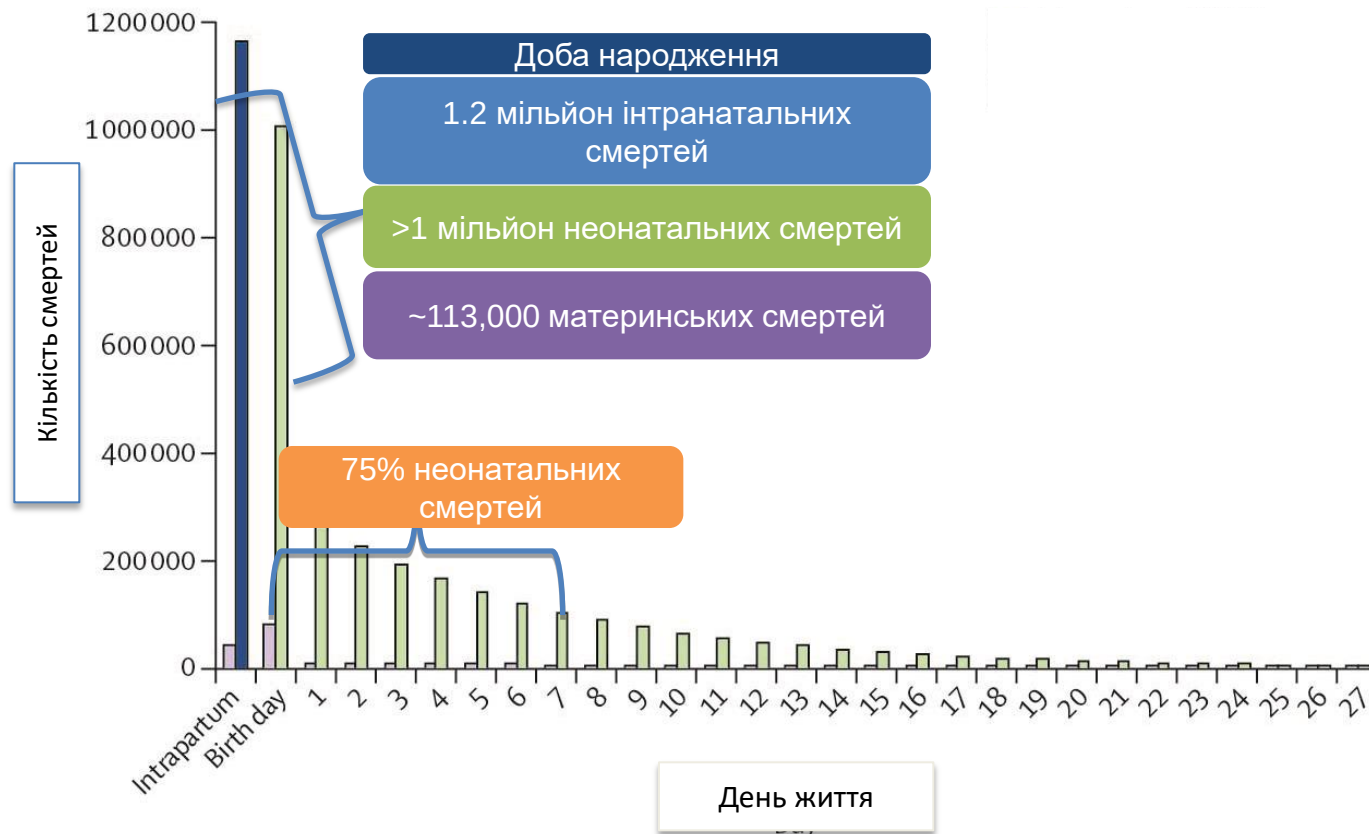
США - 1,1 на 1000 дітей, що народилися живими

Великобританія -1,9 на 1000 дітей, що
народилися живими

Швеція - 1,8 випадків на 1000 дітей, що
народилися живими

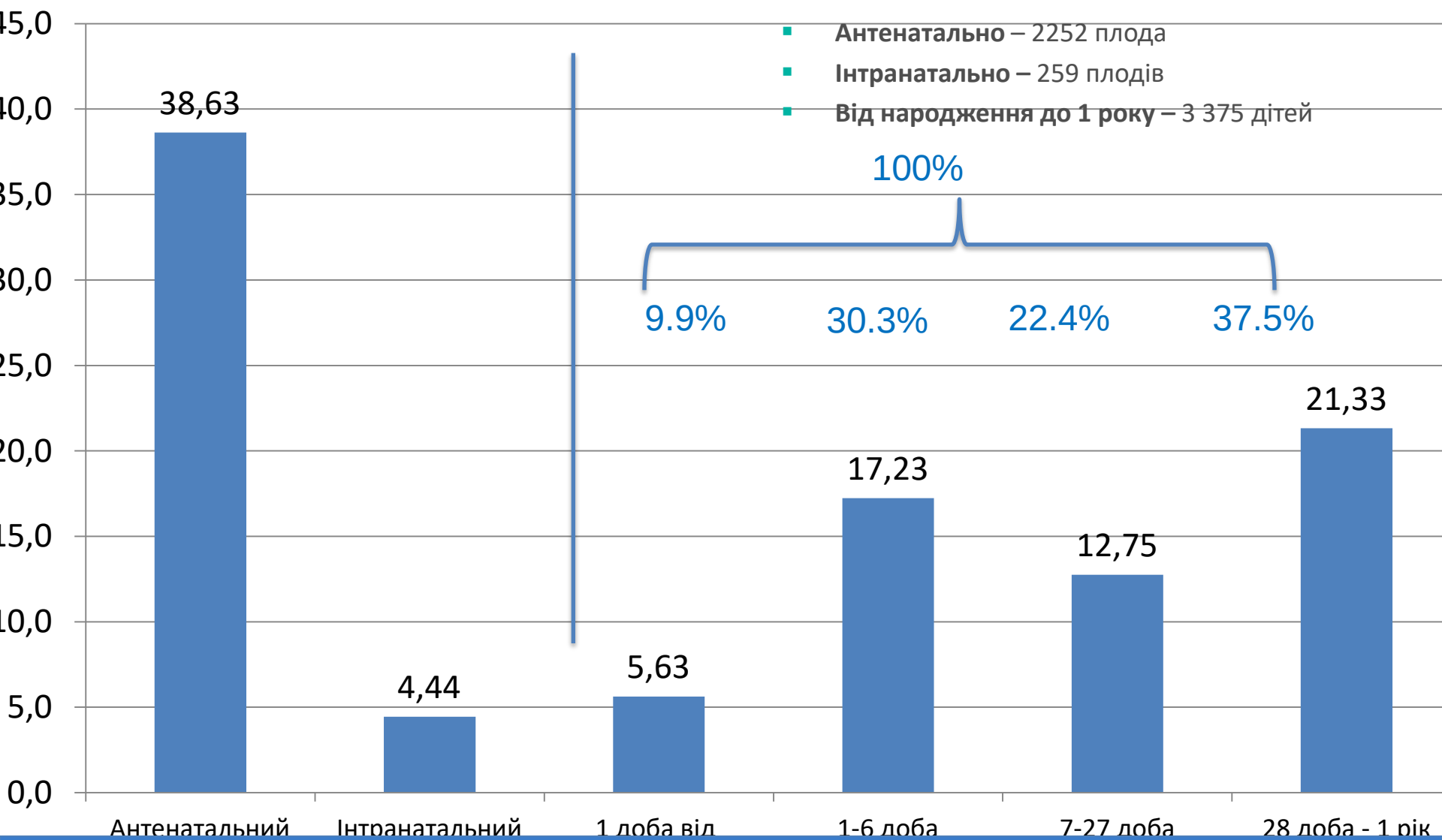
Україна – 38,4 випадків на 1000 дітей, що
народилися живими

Данні материнської, інтранатальної та неонатальної смертності в світі



Source: Lancet Every Newborn series Lawn et al

Дані антенатальної, інтранатальної, неонатальної та смертності дітей до року в Україні



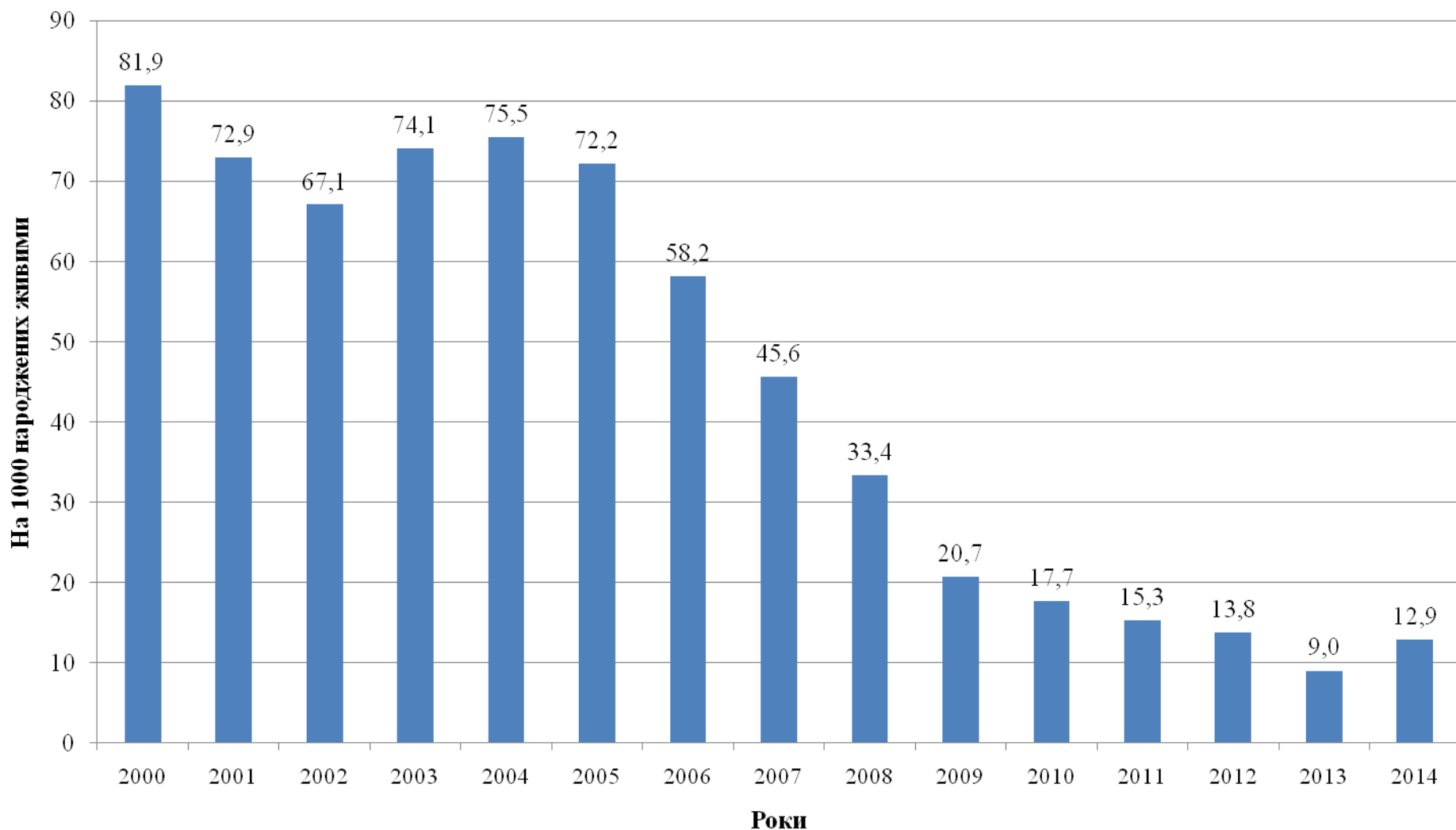
Частота народження дітей в асфіксії

В Україні щорічно:

- Близько 19000 немовлят народжуються з асфіксією
- Близько 300 новонароджених помирають від асфіксії
- Близько 1000 немовлят стають інвалідами в результаті гіпоксичного ураження ЦНС

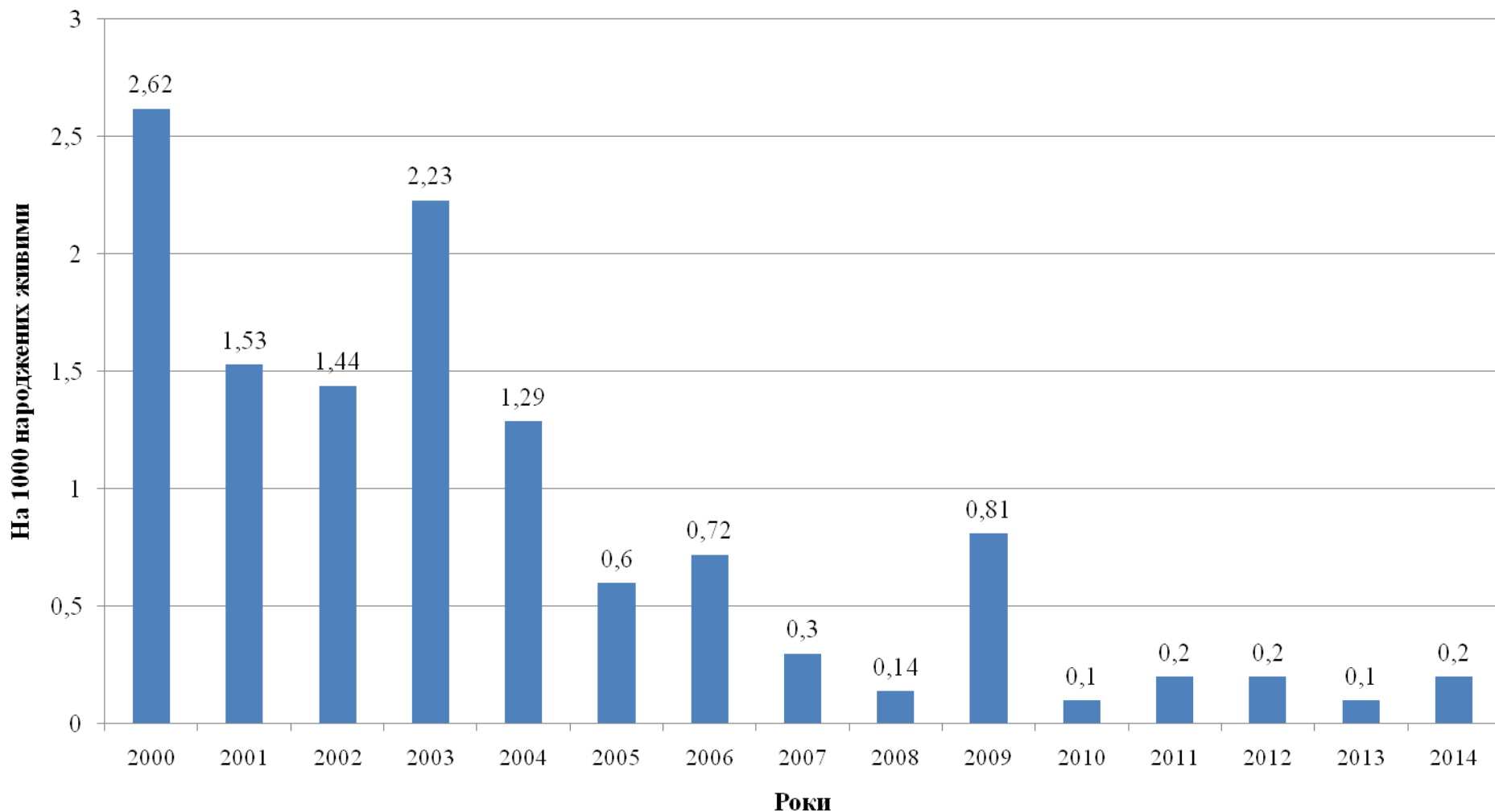
АКТУАЛЬНІСТЬ

Показник захворюваності новонароджених на асфіксію
в Полтавській області за 2000-2014 рр.
(на 1000 народжених живими)



АКТУАЛЬНІСТЬ

Показник смертності новонароджених при асфіксії в
Полтавській області за 2000-2014 рр.
(на 1000 народжених живими)



Медичні наслідки передчасних пологів



- За даними офіційної статистики з акушерських стаціонарів частота РДС в Україні у 2021 р. становила **185 випадків на 1000** передчасно народжених дітей
- Від ускладнень цього захворювання помирає основна частка пацієнтів сучасних вітчизняних відділень інтенсивної терапії новонароджених

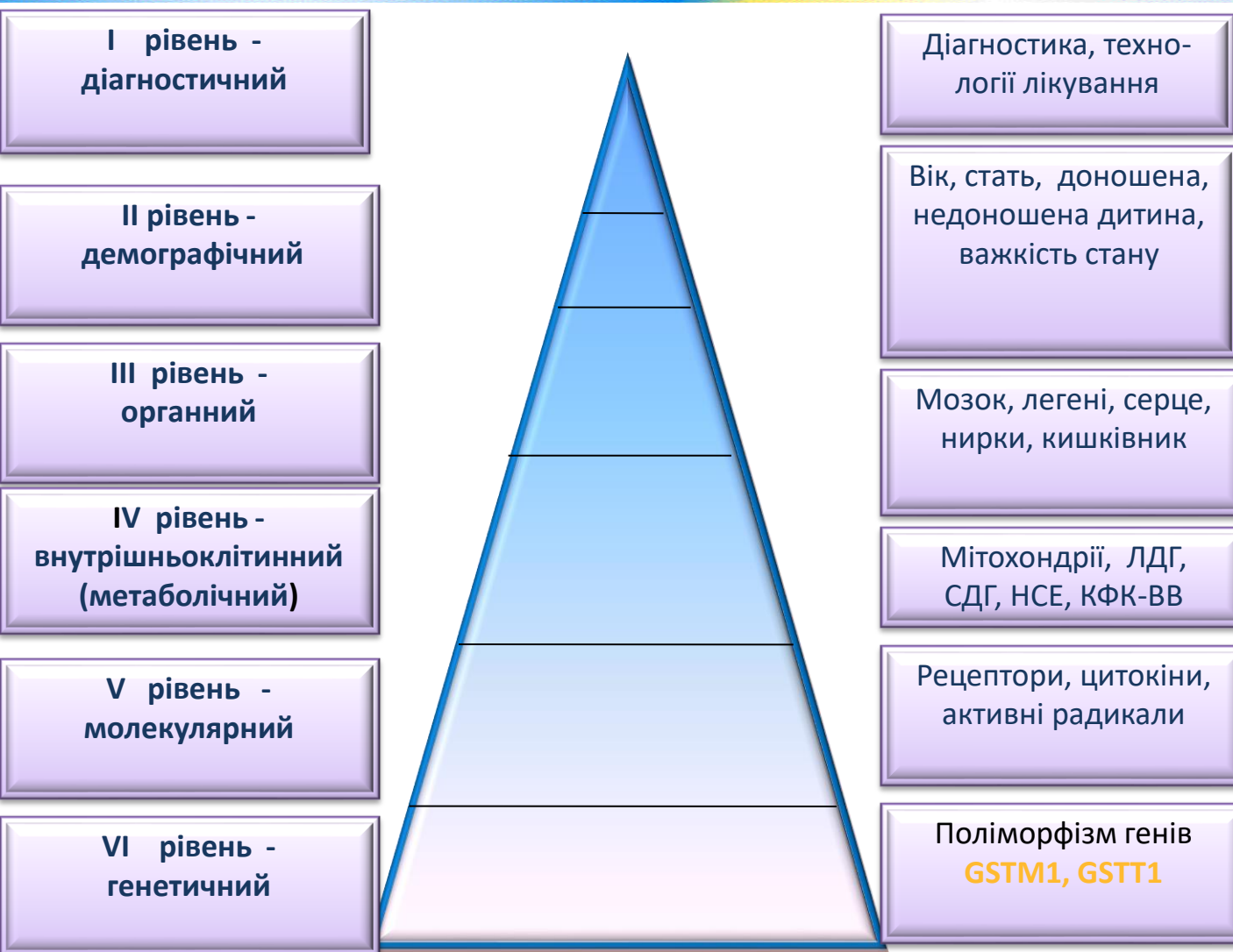
АСФІКСІЯ НОВОНАРОДЖЕНОГО

визначення

- АСФІКСІЯ НОВОНАРОДЖЕНОГО – ЦЕ ПАТОЛОГІЧНИЙ СТАН, ВИЗНАЧЕНИЙ ДІЄЮ ГІПОКСІЇ НА ПЛІД В АНТЕ- АБО ІНТРАНАТАЛЬНОМУ ПЕРІОДІ, ЩО ХАРАКТЕРИЗУЄТЬСЯ ФУНКЦІОНАЛЬНИМИ І МОРФОЛОГІЧНИМИ ЗМІНАМИ НА ОРГАННОМУ, КЛІТИННОМУ, МІТОХОНДРІАЛЬНОМУ, МОЛЕКУЛЯРНОМУ І ГЕНЕТИЧНОМУ РІВНЯХ ТА ПРИЗВОДИТЬ ДО ПОРУШЕННЯ ФУНКЦІЇ ЖИТТЄВО ВАЖЛИВИХ ОРГАНІВ І СИСТЕМ, АБО РОЗВИТКУ ПОЛІОРГАННОЇ НЕДОСТАТНОСТІ



ІЄРАРХІЧНИЙ КАСКАД ПАТОГЕНЕТИЧНИХ РЕАКЦІЙ ПРИ АСФІКСІЇ



Критерії асфіксії в розвинених країнах світу (для статистичної реєстрації)

- Оцінка за шкалою Апгар на 5 хвилині ≤ 3 балів
- Депресія при народженні, що вимагала вентиляції маскою ≥ 3 хв і/або інтубації
- Наявність постасфіктичних судом
- $\text{pH} < 7,0$

Накази МОЗ України

Наказ МОЗ України № 194 від 06.05.2003 р.

«Методичні рекомендації з первинної реанімації новонароджених»

Наказ МОЗ України № 312 від 08.06.2007 р.

«Про затвердження клінічного Протоколу з первинної реанімації та післяреанімаційної допомоги новонародженим»

Наказ МОЗ України № 225 від 28.03.2014 р.

О Н О В Л Е Н И Й К Л І Н І Ч Н И Й П Р О Т О К О Л

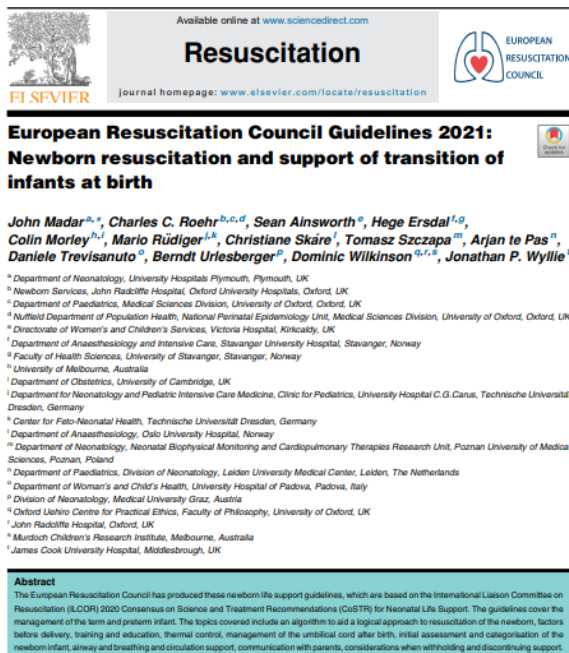
«Реанімація та післяреанімаційна допомога новонародженим»

«Реанімація новонароджених. Поновлення настанови

Американської кардіологічної асоціації щодо серцево-легеневої реанімації та невідкладної серцево-судинної допомоги 2015 року»

➤ Настанова містить короткий виклад доказів, представлених на Міжнародному погоджувальному форумі із серцево-легеневої реанімації і невідкладної серцево-судинної допомоги у 2015 році (CoSTR). **4 квітня. 2019 року**

ЄВРОПЕЙСЬКА РАДА РЕАНІМАЦІЇ, КЛІНІЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ 2021: РЕАНІМАЦІЯ НОВОНАРОДЖЕНИХ ТА ПІДТРИМКА НЕМОВЛЯТ ПІД ЧАС ПОЛОГІВ



❑ В основі них лежить консенсус Міжнародного погоджувального комітету з реанімації (ILCOR) 2020 року щодо наукових та лікувальних рекомендацій (CoSTR) для підтримки життя новонароджених.

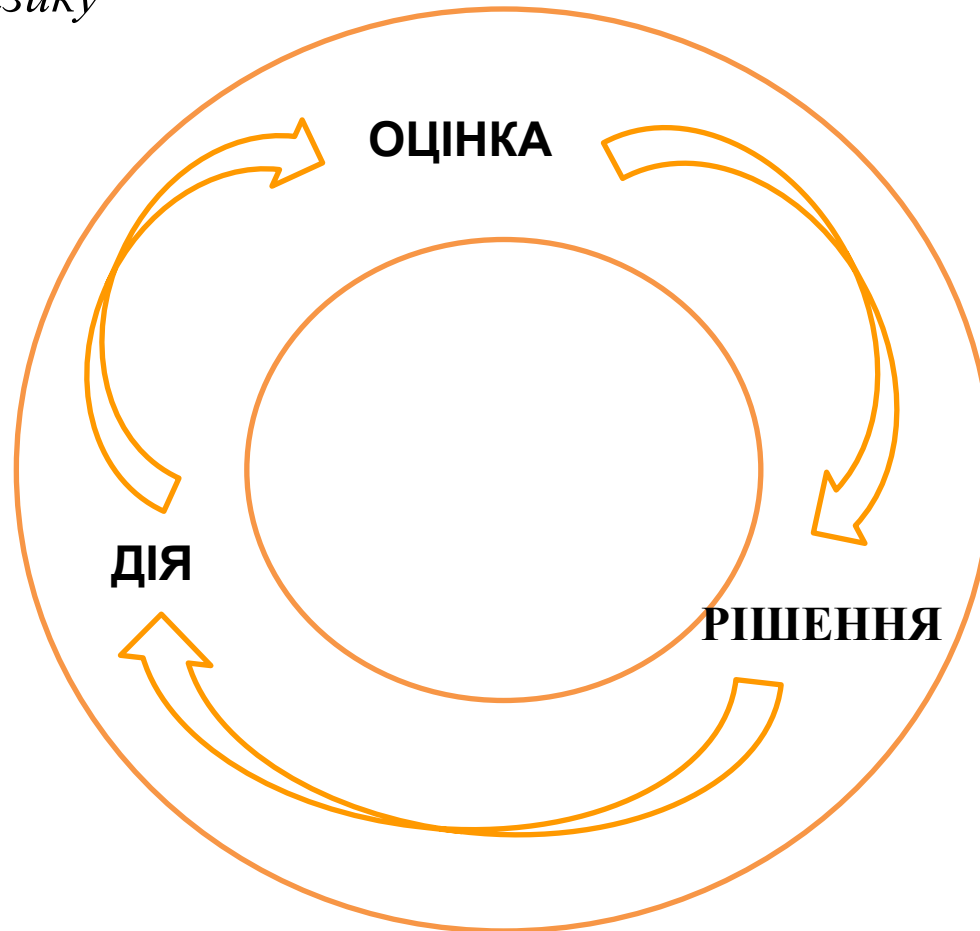
❑ Консенсус включає:

- рекомендації з лікування доношених та недоношених дітей;
- алгоритми, підходу до реанімації новонароджених;
- аналіз антенатальних та інтранатальних факторів ризику;
- професійну підготовку та навчання;
- терморегуляцію,
- перетискання пуповини після народження,
- первинний огляд та категоризацію судин пуповини новонародженого,
- підтримку дихання та кровообігу
- спілкування з батьками;
- міркування щодо продовження або припинення реанімаційної допомоги.

Основні принципи реанімації

1. Готовність до реанімації (персонал, обладнання, медикаменти)
2. Починати реанімацію на 1-й хвилині життя
3. “Температурний” захист дитини
4. Послідовність “кроків” реанімації
5. Неврологічна спрямованість
6. Принципи асептики
7. Моніторинг стану

□ У кожному родопомічному закладі необхідно розробити відповідні рекомендації (**маршрут пацієнта**), де вказати, хто повинен бути присутнім на пологах, на основі поточного розуміння *найкращої практики та клінічного аудиту*, а також з урахуванням визначених факторів ризику



Загальні фактори, пов'язані з підвищеним ризиком необхідності стабілізації або реанімації при народженні

Пренатальні фактори ризику

Внутрішньоутробні

- Затримка внутрішньоутробного розвитку
- Термін вагітності < 37 тижнів
- Багатоплідна вагітність
- Важкі вроджені аномалії
- Маловоддя та багатоводдя

Материнські

- Інфекція
- Гестаційний діабет
- Гестаційна гіпертензія
- Прееклампсія
- Високий індекс маси тіла
- Низький зріст
- Нестача антенатальних стероїдів при загрозі передчасних пологів

Фактори ризику під час пологів

- Ознаки патології розвитку плода (за результатами КТГ)
- Амніотична рідина зі слідами меконію
- Природні пологи при тазовому передлежанні плоду
- Акушерські щипці або вакуум
- Сильні кровотечі
- Кесарів розтин до 39 тижнів вагітності
- Екстрений кесарів розтин
- Загальний наркоз

Резюме змін, внесених після керівних настанов 2015 року ЄВРОПЕЙСЬКОЮ РАДОЮ РЕАНІМАЦІЇ, КЛІНІЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ 2021

- **Перетискання пуповини** через 60 секунд після народження, в ідеалі після наповнення легень повітрям. Якщо відстрочене затискання пуповини неможливе, слід розглянути можливість мотлінгу пуповини у немовлят, які народились при терміні вагітності > 28 тижнів.
- **Немовлята, народжені після вилиття меконіальних навколоплідних вод** Не рекомендовано проводити негайну ларингоскопію з відсмоктуванням або без нього слабким, нестабільним немовлятам, оскільки це може затримати надходження повітря і вентиляцію легень
- **Використання ларингеальної маски** У разі неможливості досягнення ефективної вентиляції за допомогою маски або, якщо інтубація є невдалою чи неможливою, використання ларингеальної маски слід розглядати як альтернативний спосіб встановлення повітроводу у немовлят з гестаційним віком >34 тижнів (приблизною вагою 2000 г, хоча деякі пристрої успішно використовувалися у немовлят з вагою тіла до /приблизно 1500 г).
- **Тиск при насиченні легень повітрям.** Якщо немає реакції на первинне насичення легень повітрям, незважаючи на відкриті дихальні шляхи, пропонується поступове збільшення тиску насичення. Для недоношених немовлят <32 тижнів гестації рекомендований початковий тиск 25 см H₂O.
- **Повітря/кисень для реанімації недоношених немовлят.** Реанімаційні заходи у дітей гестаційного віку при народженні 32 тижні і більше рекомендується починати **повітрям**, при гестаційному віці 28-31 тижні доцільно використання **21-30%** вдихуваного кисню, у дітей, народжених до 28 тижня гестації - використання **30%** вдихуваного кисню.
- Концентрацію слід титрувати для досягнення насичення киснем ≤80% за 5 хвилин, оскільки є докази погіршення результатів, якщо не було досягнуто показників такого рівня.

Резюме змін, внесених після керівних настанов 2015 року ЄВРОПЕЙСЬКОЮ РАДОЮ РЕАНІМАЦІЇ, КЛІНІЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ 2021

- **Непрямий масаж серця.** Якщо є необхідність непрямого масажу серця, концентрацію кисню, що вдихається, слід збільшити до 100% і розглянути можливість кращого забезпечення прохідності дихальних шляхів за допомогою трахеальної трубки.
- **Судинний доступ.** Пупкова вена все ще вважається оптимальним шляхом доступу, але внутрішньокістковий доступ є альтернативним методом екстреного введення ліків/рідини.
- **Адреналін.** Якщо частота серцевих скорочень не збільшилась після оптимізації вентиляції легень та непрямого масажу серця, рекомендовано застосувати внутрішньовенне введення розчину адреналіну у дозуванні 10-30 мг/кг маси тіла, при відсутності серцевого ритму повторювати введення кожні 3-5 хвилин.
- **Глюкоза під час реанімації.** Для зменшення ймовірності гіпоглікемії, рекомендується внутрішньовенне введення дози 250 мг/кг (2,5 мл/кг 10% глюкози) при проведенні тривалої реанімації.
- **Прогноз.** Відсутність реакцій, незважаючи на 10-20 хвилин інтенсивних реанімаційних заходів, пов'язана з високим ризиком розвитку несприятливих наслідків. За відсутності ознак життєдіяльності, незважаючи на проведення всіх рекомендованих кроків реанімації та виключення провокуючих причин, слід розглянути доцільність припинення реанімаційних заходів, обговоривши це з командою та родиною.

5 ТОП МЕСЕДЖІВ

- 1. Відстрочене перетискання пуповини може покращити загальний стан – особливо передчасно народженого немовляти.**
- 2. Ефективне зігрівання є життєво важливим - сухе обгортання та стимуляція.**
- 3. Оцініть дихання та ЧСС – прискорене серцебиття свідчить про адекватну оксигенацію.**
- 4. Прості кроки підтримки прохідності дихальних шляхів та дихання дозволяють вирішити багато проблем.**
- 5. Непрямий масаж серця проводиться лише після налагодження ефективної вентиляції легень, якщо частота серцевих скорочень залишається низькою.**

Основні принципи реанімації

- На кожних пологах потрібна присутність принаймні 1 мед. працівника, який може почати реанімацію і буде відповідати за надання допомоги дитині.
- Якщо очікуються пологи високого ризику необхідна присутність 2 мед. працівників виключно для надання допомоги дитині.
- У разі багатоплідної вагітності необхідна присутність в пологовому залі реанімаційних бригад у відповідності до кількості плодів.

Лідер команди

❑ Для успішної реанімації необхідний лідер з добрими комунікативними навичками:

- Лідера команди визначено
- Дає *чіткі вказівки* конкретним особам
- Обмінюється відповідною інформацією
- *Делегує* обов'язки
- *Підтримує* професійне середовище
- *Контролює* «загальну ситуацію»
- *Призначає* іншого лідера, якщо сам виконує якусь процедуру



Шкала Апгар

Оцінка за шкалою Апгар не
*призначена для немовлят, які
потребують реанімації.*

Apgar V. A proposal for a new method of evaluation of the newborn infant.
Curr Res Anesth Analg 1953;32:260

Однак окремі компоненти
оцінки, а ЧД, (ЧСС) і тонус,
за умови швидкої оцінки,
можуть допомогти
*ідентифікувати немовлят,
які, ймовірно,
потребуватимуть реанімації.*

Показник	0 балів	1 бал	2 бали
Частота серцевих скорочень	Відсутнє серцебиття	Менше 100 за хвилину	100 за хвилину і більше
Дихання	Відсутнє	Слабкі, неритмічні дихальні рухи	Адекватне, голосний крик
М'язевий тонус	Відсутній	Незначна флексія кінцівок	Виражена флексія кінцівок, активні рухи
Рефлекторна реакція на відсмоктування з верхніх дихательних шляхів або тактильну стимуляцію	Відсутня	Гримаса	Крик, кашель або чхання
Колір шкіри	Різка блідість або центральный ціаноз	Тулуб рожевий, ціаноз кінцівок	Рожевий або локальний ціаноз

Алгоритм реанімації

Кроки щодо оцінки стану і реанімації новонародженого:

5 блоків:

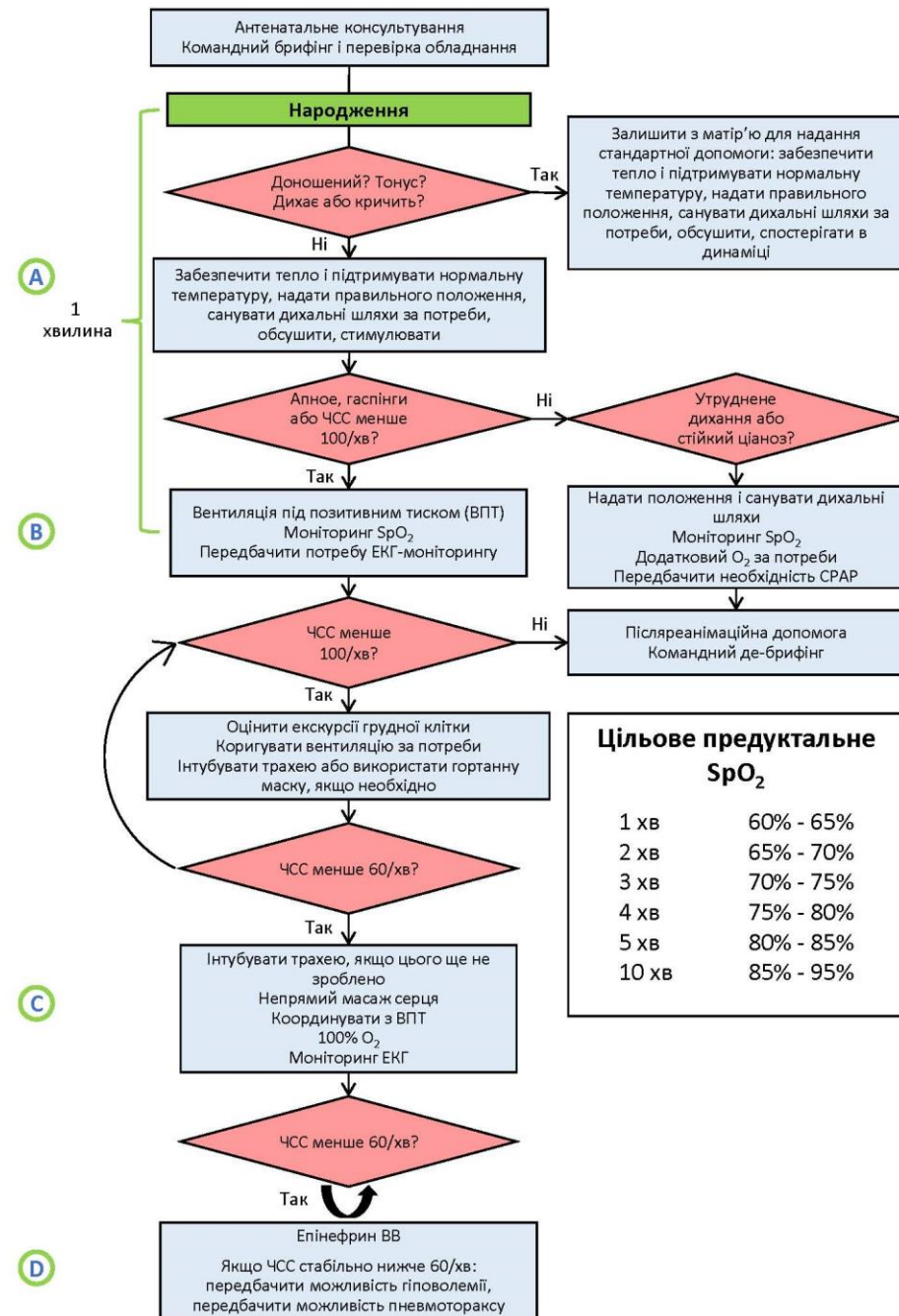
- Початкова оцінка
- Дихальні шляхи (A)
- Дихання (B)
- Кровообіг (C)
- Ліки (D)

Ромби представляють ОЦІНКУ

Прямокутники – Дії

ABC - кроки реанімації

- A. Airways** звільнення і підтримка прохідності дихальних шляхів
B. Breathing підтримка дихання
C. Circulation підтримка кровообігу
D. Використання медикаментів



Обладнання та середовище



- Усе обладнання має регулярно проходити техогляд та бути підготовленим до використання.
- Там, де це можливо, *середовище* та обладнання мають бути підготовленими до початку пологів. Використання контрольних *списків обладнання* полегшує виконання цих завдань.
- Реанімацію слід проводити в *теплому, добре освітленому, без протягів* приміщенні з використанням *плоскої реанімаційної поверхні* та променевим обігрівачем (за наявності).
- Слід забезпечити негайний *доступ до обладнання* для спостереження за станом дитини та *вентиляційної підтримки*.
- *Додаткове обладнання*, яке може знадобитися у разі більш тривалої реанімації, має бути завжди легкодоступним.

Температурний контроль

- Підтримуйте температуру середовища, в якому доглядають за немовлям (наприклад, пологова зала чи операційна), у межах 23-25 °С.
- Для немовлят, народжених при терміні вагітності ≤ 28 тижнів, температура у пологовій залі або в операційній має бути > 25 °С.
- Треба оберегати дитину від протягів. Вікна повинні бути закриті, а режим кондиціонера обраний належним чином.
- У новонароджених слід підтримувати температуру тіла у межах від 36,5 °С до 37,5 °С.
- Слід уникати гіпотермії ($\leq 36,0$ °С) і гіпертермії ($> 38,0$ °С). За відповідних обставин, після проведення реанімації новонародженого, слід враховувати необхідність проведення терапевтичної гіпотермії.

Доношені та пізні недоношені немовлята > 32 тижнів гестації

- Обітріть та обсушіть дитину відразу після пологів. Накрийте голову і тіло немовляти, крім обличчя, теплим і сухим рушником, щоб запобігти подальшій втраті тепла.
- Якщо реанімація не потрібна, встановіть контакт мами і дитини “**шкіра до шкіри**” і накрийте обох рушником. Необхідним є постійне ретельне спостереження за матір'ю та немовлям, особливо за більш недоношеними немовлятами та немовлятами із затримкою росту, щоб переконатися, що їх температурні показники знаходяться у межах норми.
- *Якщо немовля потребує підтримки під час народження або проведення реанімаційних заходів, покладіть дитину на теплу поверхню використовуючи попередньо розігріте джерело променевого тепла.*

ПОЧАТКОВІ КРОКИ ДОПОМОГИ НОВОНАРОДЖЕНОМУ



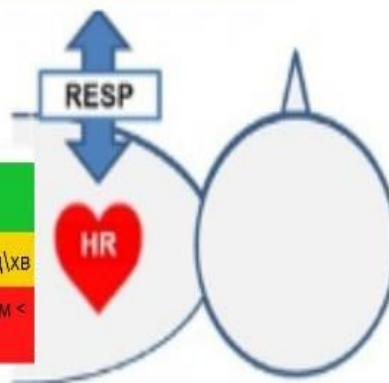
**Оцінка м'язового тону, дихальних рухів, ЧСС
допомагає визначити необхідність втручання**

Оцінка дихальних рухів

нормальне дихання
сповільнене дихання
відсутність дихальних рухів

Оцінка частоти серцевих скорочень

серцевий ритм, наближений до нормального 100-120 уд\хв
повільний серцевий ритм 60-100 уд\хв
значно сповільнений серцевий ритм < 60 уд\хв або зовсім відсутній



Оцінка м'язового тону

задовільний м'язовий тонус
знижений тонус м'язів
м'язова атонія

Час народження і перетискання пуповини

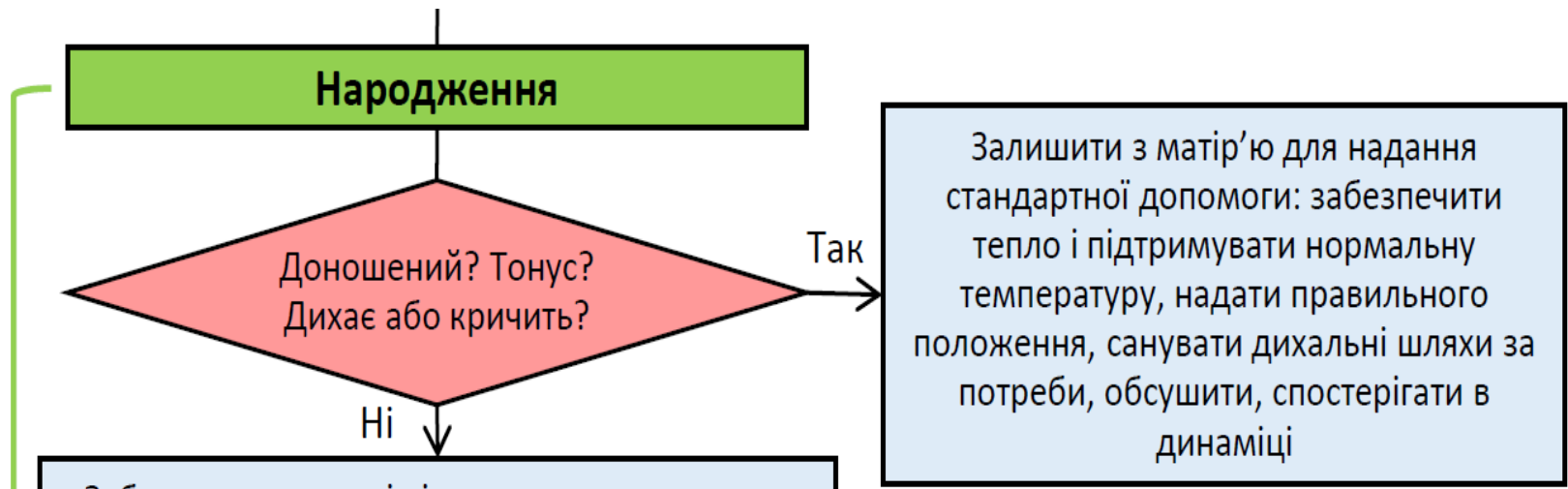


- Зазначте час народження після повного вигнання дитини із тіла матері
- Наявні дані свідчать про переваги для дитини відстроченого на 30-60 с перетискання пуповини (якщо плацентарний кровообіг не порушений)
- *До народження дитини узгодьте момент перетискання пуповини з членами акушерської команди*

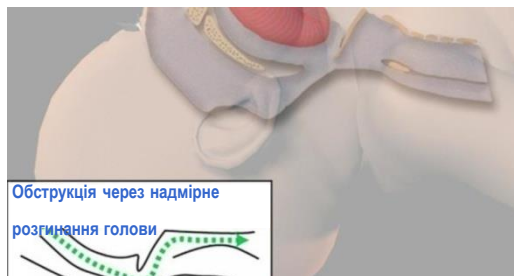
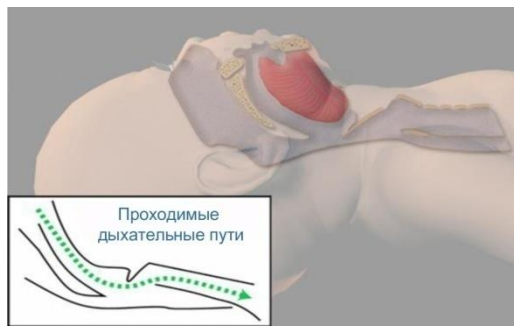
Оцінка стану новонародженої дитини

Відразу після народження необхідно поставити такі запитання:

- Доношений?
- Добрий м'язовий тонус?
- Дихає або кричить?



Відкриття дихальних шляхів



- ☐ Покласти дитину на спину
- ☐ Злегка витягнути шию (розігнути голову) і надати їй положення «нюхання»
- ☐ Уникати надмірного розгинання або згинання голови дитини

Дослідження у дітей демонструють, що переднє зміщення нижньої щелепи збільшує глотковий простір через підйом надгортанника від задньої стінки глотки, збільшуючи вхід у гортань. <https://doi.org/10.1111/j.1460-9592.2004.01534.x>

Назофарінгеальний повітровод (НПА) показав свою ефективність у дітей. Немає опублікованих свідчень, які демонструють ефективність його застосування для забезпечення прохідності дихальних шляхів при народженні. Однак, допомагає підняти язик для запобігання оклюзії отвору гортані, <https://doi.org/10.1111/j.1365-2044.2007.05140.x>

Орофарінгеальне дихання може сприяти підтримці дихальних шляхів при виникненні труднощів, а наприклад, підняття щелепи, не покращують вентиляцію. Назофарінгеальний повітровод (НПА) може допомогти відновленню дихання за наявності вродженої аномалії і успішно використовується у недоношених дітей при народженні. <https://adc.bmj.com/content/97/4/331>

За потреби санувати дихальні шляхи

- Витріть ніс і рот рушником (пелюшкою)
- За потреби акуратно видаліть вміст верхніх дихальних шляхів за допомогою гумового балончика. Сануйте спочатку рот, потім – ніс... “М” перед “N”
- Короткочасного, *делікатного відсмоктування*, як правило, достатньо
- Надто енергійне відсмоктування може пошкодити тканини, а також спричинити брадикардію або апное

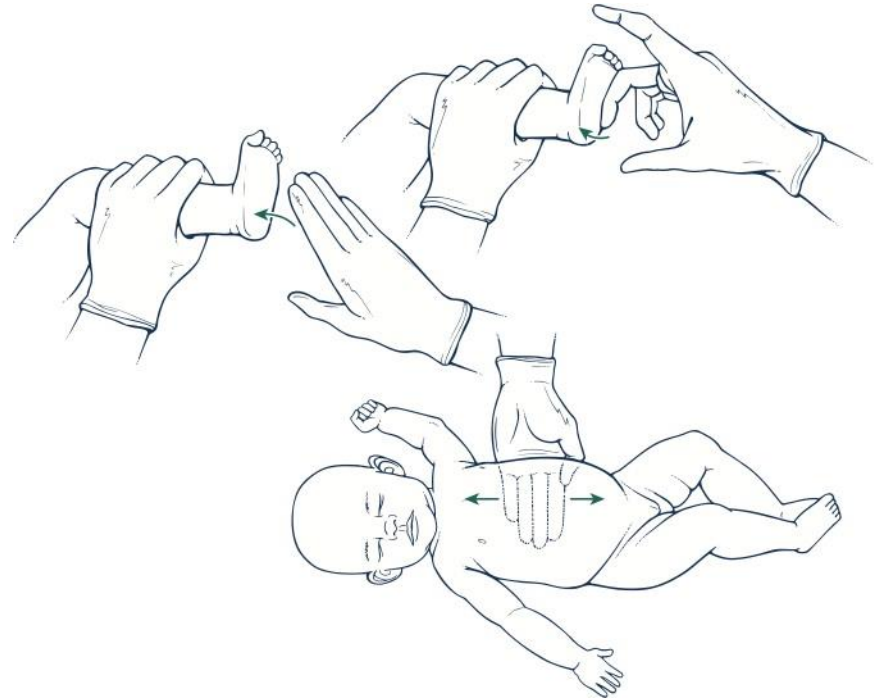
Обсушити і стимулювати

- Ретельно обсушити
- Забрати мокру білизну
- Повторно надати правильного положення голові дитини



Стимулювати дихання

- ❑ Якщо новонароджений все ще не дихає, протягом кількох секунд обережно розітріть його спину, тулуб або кінцівки
- ❑ Якщо апное триває, розпочинайте вентиляцію під позитивним тиском (ВПТ)



❖ Методи тактильної стимуляції дуже різноманітні, але оптимальний метод залишається невідомим.

<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/apa.14239>

✓ У недоношених немовлят тактильна стимуляція часто не проводиться, [Tactile stimulation to stimulate spontaneous breathing during Stabilization of preterm infants at birth: A retrospective analysis](#)

✓ Стимуляція більшої кількості немовлят при народженні (після запровадження базової програми навчання реанімації) була пов'язана зі збільшенням 24-годинного виживання (Танзанія), що включало 86 624 переважно доношених/недоношених немовлят [Newborn Mortality and Fresh Stillbirth Rates in Tanzania After Helping Babies Breathe Training | Pediatrics | American Academy of Pediatrics \(aap.org\)](#)

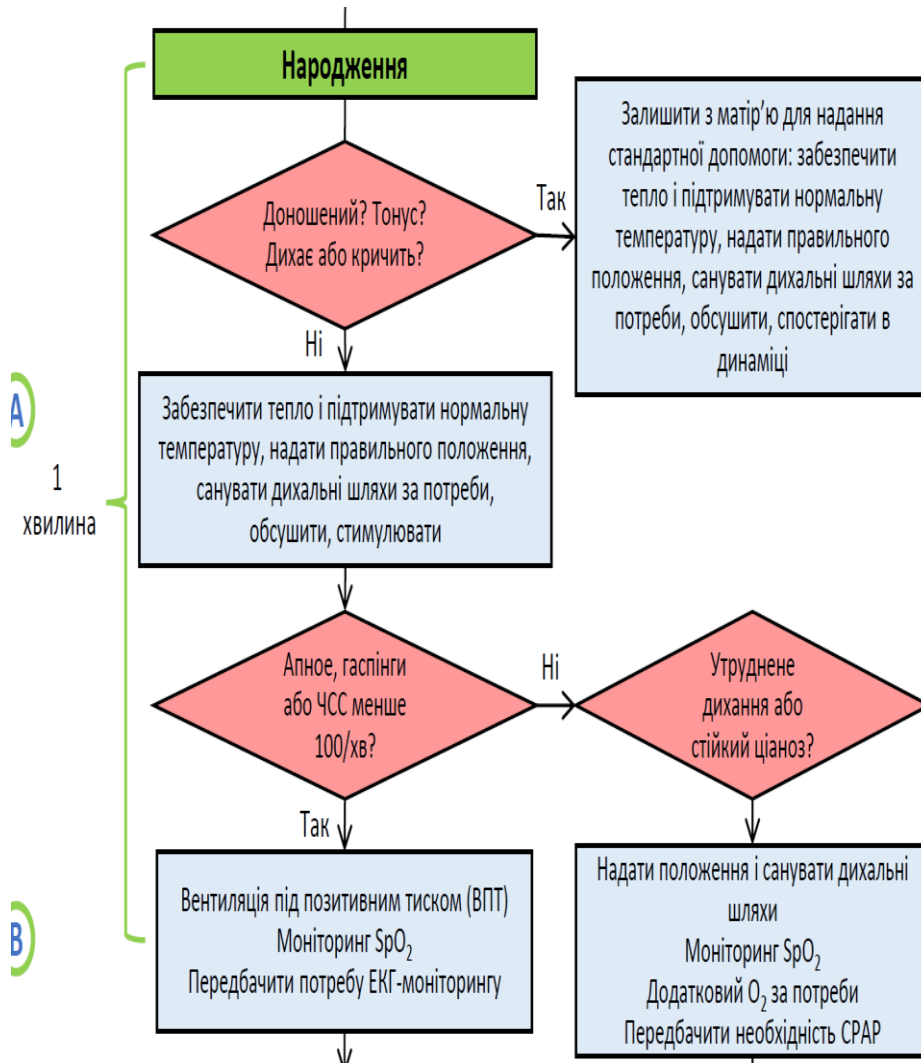
Небезпечні способи стимуляції

- Плескання по спині або сідницях
- Трясіння



Тривала тактильна стимуляція дитини, яка не дихає, призводить до втрати дорогоцінного часу. У разі стійкого апное, негайно починайте вентиляцію під позитивним тиском (ВПТ)!

Оцінити реакцію новонародженого



Дихання: Дитина дихає або кричить?

Якщо дитина не дихає або робить судомні вдихи (гаспінги), переходьте до ВПТ

Частота серцевих скорочень: ЧСС більше 100/хв?

- ✓ Вислуховуйте ліву частину грудної клітки стетоскопом
- ✓ Підрахуйте кількість серцевих ударів за 6 секунд і помножьте результат на 10
- ✓ Відображайте ЧСС дитини, яку Ви визначаєте на слух, стукаючи пальцем по фонендоскопу
- ✓ Якщо можливо, використовуйте пульсоксиметр або ЕКГ-монітор

Не дихає і частота серцевих скорочень низька

- Починайте ВПТ(вентиляція під позитивним тиском), якщо дитина не дихає
- Починайте ВПТ, якщо здається, що дитина дихає, але частота серцевих скорочень менше 100/хв
- Негайно кличте на допомогу, якщо Ви один/одна біля новонародженого
- Якщо дитина не зреагувала на початкові кроки протягом першої хвилини життя, переходьте до ВПТ

Нормальна адаптація



- ❑ Немовлята часто видаються злегка ціанотичними в перші декілька хвилин після народження
- ❑ Нормальна адаптація відбувається протягом кількох хвилин
- ❑ За наявності ціанозу приєднайте датчик пульсоксиметра, якщо такий є в наявності

Дихає, ЧСС 100/хв, ціаноз

- ❑ **Ціаноз** – подавайте дитині вільний потік кисню, регулюючи його концентрацію за допомогою пульсоксиметра. З покращенням стану дитини поступово зменшуйте концентрацію кисню
- ❑ Утруднене дихання або низьке насичення киснем – спробуйте застосувати постійний позитивний тиск у дихальних шляхах (**CPAP**) або **ВПТ**

Пульсоксиметрія

Цільове предуктальне SpO_2

1 хв	60% - 65%
2 хв	65% - 70%
3 хв	70% - 75%
4 хв	75% - 80%
5 хв	80% - 85%
10 хв	85% - 95%

- Якщо можливо, використовуйте **пульсоксиметрію**, щоб оптимізувати лікувальні заходи, якщо передбачається реанімація
- Стабілізація вентиляції, ЧСС й оксигенації є **пріоритетними**
- **Датчик пульсоксиметра слід установити на праву кисть або зап'ястя, щоби вимірювати насичення киснем предуктальної крові, яка надходить до серця і мозку**

Додатковий кисень

- Спочатку використовуйте кімнатне повітря
- Керуйтеся даними пульсоксиметрії (візуальне оцінювання кольору шкіри ненадійне)
- Недоношеним новонародженим додатковий кисень може бути потрібним скоріше

Вільний потік кисню



- Вільний потік кисню показаний за наявності *центрального ціанозу*
- Вільний потік кисню не слід подавати *через маску мішка, що наповнюється самостійно*
- Вільний потік кисню можна подавати *через кисневу трубку, накриваючи рот і ніс дитини кистю своєї руки, складеною довкола трубки, а також за допомогою реанімаційної T-системи або через відкритий резервуар мішка, що наповнюється самостійно*

Реанімаційний мішок с манометром

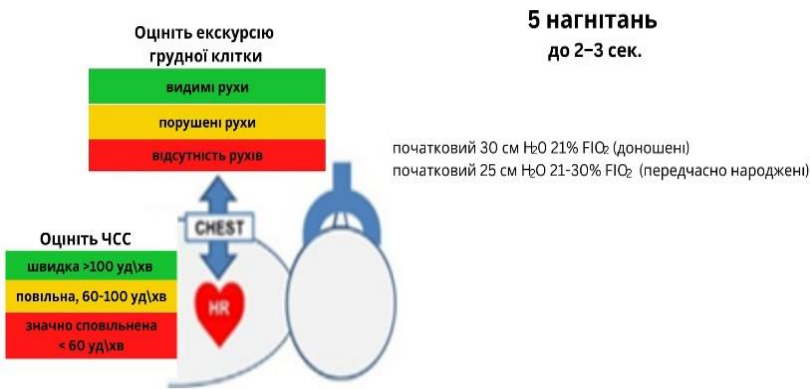


Подавання вільного потоку кисню



- Нагрітий і зволожений (якщо подається довше кількох хвилин)
- Швидкість потоку приблизно 10 л/хв
- Починайте з повітря (O_2 - 21%) та використання газового змішувача
- Усі немовлята піддаються ризику ураження внаслідок надлишку кисню
- Відлучайте належним чином

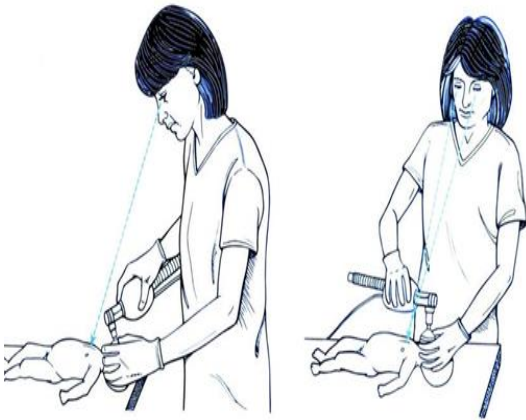
Початок ШВЛ



- ❑ Якщо спостерігається апное, дихання типу «гаспінг» або, у разі відсутності ефективного дихання, спробуйте розпочати вентиляцію під позитивним тиском якнайшвидше - протягом 60 секунд після народження.
 - ❑ Використовуйте відповідного розміру маску, підключену до засобу вентиляції з позитивним тиском, забезпечуючи гарне прилягання маски до обличчя.
- ❑ Зробіть п'ять «нагнітань» по 2-3 сек, підтримуючи тиск через маску.
 - ❑ Забезпечте початковий тиск нагнітання 30 см H₂O до того, як немовля вже починає дихати повітрям.
 - ❑ Почніть з 25 см H₂O для недоношених немовлят з терміном гестації ≤32 тижнів, використовуючи 21-30% вдихуваного кисню (див. «повітря/кисень»).

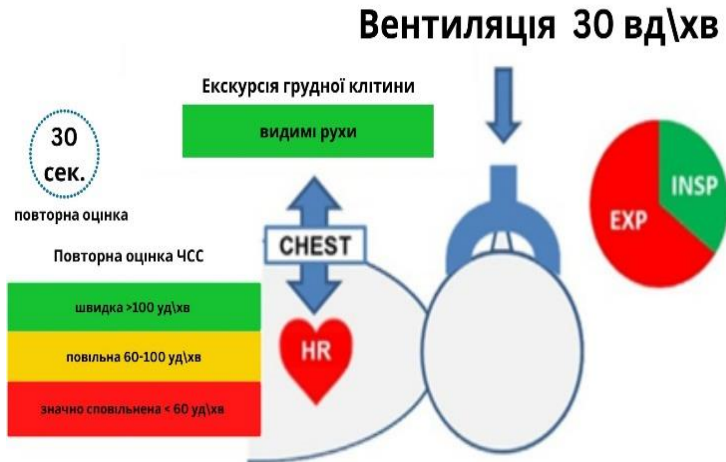
Оцінка

- ❑ Перевірте ЧСС
 - Зростання (протягом 30 сек.) ЧСС або стабільна висока ЧСС свідчить про адекватну вентиляцію/оксигенацію.
 - Повільне або дуже повільне серцебиття зазвичай свідчить про триваючу гіпоксію та майже завжди вказує на неадекватну вентиляцію.
- ❑ Оцініть екскурсію грудної клітки
- ❑ Видимі рухи грудної клітки свідчать про відкриті дихальні шляхи і надходження кисню\повітря до легень.
- ❑ Відсутність рухів грудної клітки може свідчити про обструкцію дихальних шляхів або недостатній тиск нагнітання та об'єм, що подається для вентиляції легень.

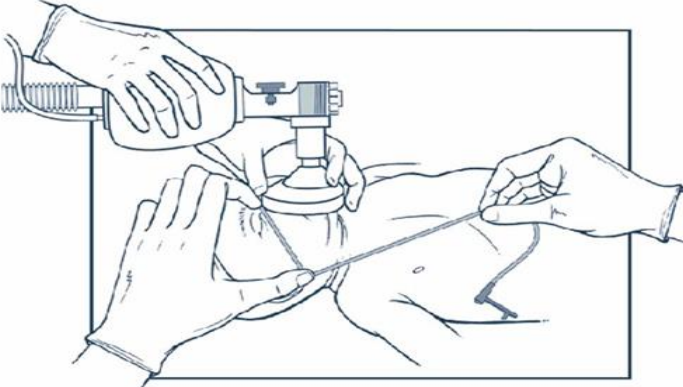


Вентиляція

❑ Якщо є зміни ЧСС



❑ Після успішного виконання актів штучних вдихів перейдіть до вентиляції з частотою 30 вд/хв. Постійно оцінюйте ЧСС.



❑ Постановка шлункового зонду

- Продовжуйте безперервну вентиляцію, доки немовля не почне дихати адекватно\самостійно, а ЧСС перевищить 100 уд/хв.
- Прагніть досягти 30 вд/хв. із часом вдиху менше 1 с.
- Зменшіть тиск вдиху, якщо грудна клітка добре рухається.
- Повторно оцінюйте ЧСС і дихання принаймні кожні 30 секунд.
- Розгляньте можливість використання більш безпечних варіантів дихальної підтримки (ларингеальна маска/трахеальна трубка), якщо апное продовжується або якщо маскова вентиляція неефективна.

Відсутність відповіді на реанімаційні заходи

- ❑ Якщо немає ознак серцевого ритму і екскурсія грудної клітини не спостерігається під час штучної вентиляції
 - Перевірте, чи обладнання працює належним чином.
 - Ще раз перевірте положення голови та підйом/висунення щелепи
 - Перевірте розмір маски, її положення та герметичність.
 - Розгляньте інші маневри для підтримки дихальних шляхів:
 - ✓ Підтримка маски двома особами, якщо спочатку підтримка відбувалася за допомогою однієї особи.
 - ✓ Огляд глотки та усунення обструкції дихальних шляхів предметами чужорідного походження, (відсмоктування) під прямим оглядом, за наявності причин.
 - ✓ Забезпечення прохідності дихальних шляхів за допомогою інтубації трахеї або застосування ларингеальної маски.
 - ✓ Введення *орофарингеального/назофарингеального доступу*, якщо не можливо забезпечити дихання іншими засобами.
 - Розгляньте можливість поступового *збільшення тиску* під час штучної вентиляції.
 - Якщо використовується додаткове обладнання, перевірте на моніторі функції дихання, чи об'єм видиху не є надто низьким або надто високим (**цільове значення приблизно 5–8 мл/кг**).
 - Після цього:
 - Повторно проводьте серію актів штучного дихання.
 - Постійно оцінюйте ЧСС і екскурсію грудної клітки.

CPAP і PEEP/додаткові засоби для допомоги дихальним шляхам і допоміжна вентиляція

- Безперервний позитивний тиск у дихальних шляхах (CPAP) і позитивний тиск у кінці видиху (PEEP)
- У передчасно народжених немовлят, які дихають самостійно, розгляньте використання CPAP як початкового методу підтримки дихання після пологів — використовуючи або маску або носові канюлі.
- Якщо дозволяє обладнання, застосовуйте PEEP при **мінімумі 5–6 см H₂O** під час вентиляції з позитивним тиском (PPV).

Ларингеальна маска



Ларингеальна маска № 1

❑ Для немовлят гестаційного віку ≤ 34 тижні (вагою приблизно 2000 г) — хоча деякі пристрої успішно використовуються у немовлят вагою і до 1500 г.

➤ Якщо виникають проблеми із забезпеченням ефективності штучної вентиляції за допомогою реанімаційної маски.

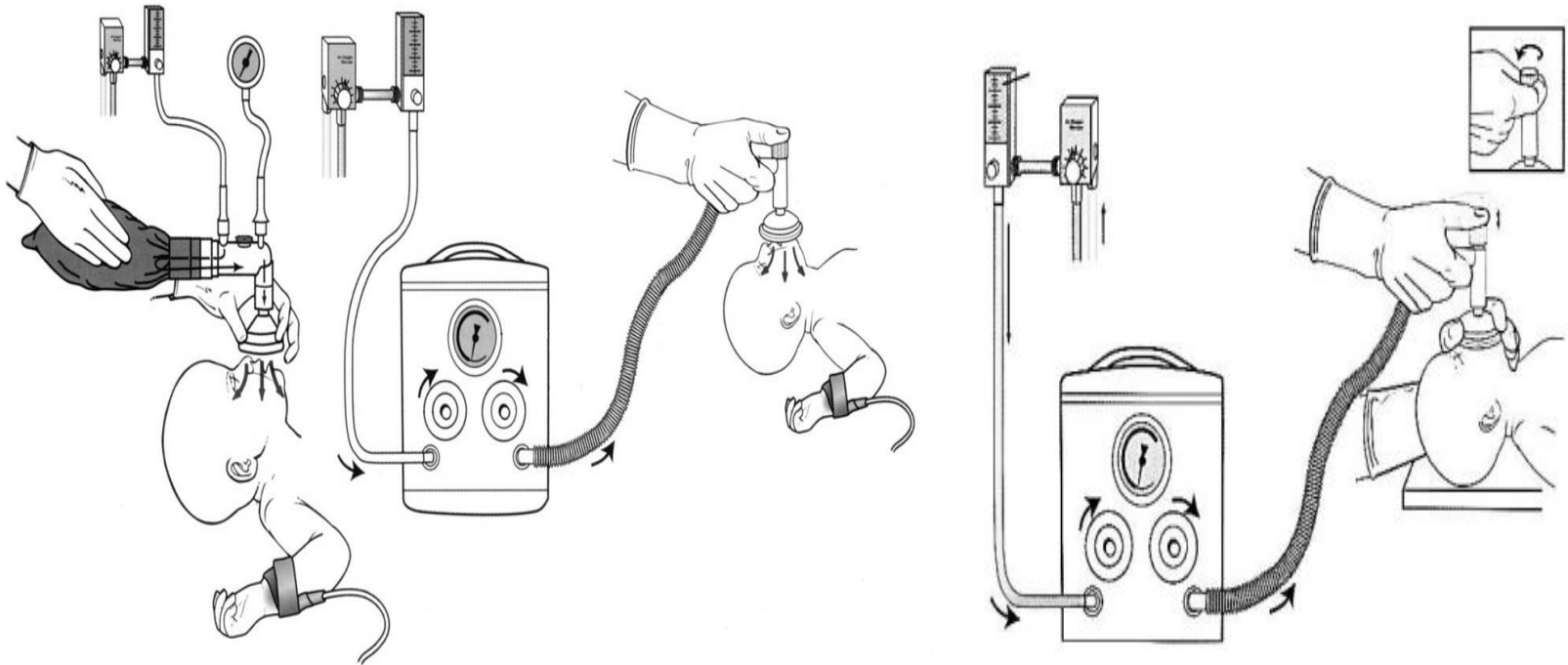
➤ У випадках, коли інтубація неможлива або вважається небезпечною через вроджену аномалію, брак обладнання або навичок.

➤ У якості альтернативи інтубації трахеї.

❑ Якщо передбачається застосування ларингеальної маски або інтубація трахеї, це повинен виконувати персонал, який має відповідне обладнання. В іншому випадку продовжуйте вентиляцію через маску та викликайте спеціалістів на допомогу.

ПРИСТРОЇ ДОПОМІЖНОЇ ШТУЧНОЇ ВЕНТИЛЯЦІЇ

Мішок, апарат типу Neoruff® для проведення респіраторної підтримки і ШВЛ у новонароджених при проведенні первинної реанімації новонароджених



- Мішок, що наповнюється самостійно
- Мішок, що наповнюється потоком
- Реанімаційна Т-система

Неінвазивна дихальна підтримка після народження - лицьовий прилад

❑ Маски для обличчя

- Круглі маски частіше використовуються
- Забезпечують можливість використання ШВЛ, НЛ, РЕЕР і СРАР
- Використання може часто супроводжуватися обструкцією ДШ і/або потоком повітря

❑ Носова трубка/спеціальні канюлі

- Вкорочена ендотрахеальна трубка
- Значний потік повітря
- Можуть бути ефективнішими, ніж маска



Переконайтеся, що використовується маска відповідного розміру, щоб забезпечити належне прилягання маски до обличчя (герметичність)



правильно



велика



маленька

- Якщо це можливо, використовуйте реанімаційну Т-систему (TPR), здатну забезпечити CPAP або PPV з РЕЕР під час вентиляційної підтримки, особливо у передчасно народжених дітей.
- Назальні канюлі відповідного розміру можуть бути ефективною альтернативою CPAP маскам.
- Якщо використовується реанімаційний мішок, він повинен мати достатній об'єм для належного виконання актів штучного дихання. Слід бути обережним стосовно того, щоб не отримати надмірний об'єм. *Реанімаційний мішок не може ефективно застосовуватись при CPAP.*

Ендотрахеальна трубка

□ Під час неонатальної реанімації інтубацію трахеї можна розглядати за наступних обставин:

✓ Коли штучна вентиляція неефективна після корекції техніки застосування маски та/або положення голови немовляти та/або необхідно підвищити тиск на вдиху за допомогою TPR або реанімаційного мішка.

✓ Якщо необхідна тривала вентиляція для забезпечення більш безпечного проходження повітря по дихальним шляхам.

✓ Під час відсмоктування зайвого вмісту нижніх дихальних шляхів для усунення ймовірної закупорки трахеї.

✓ Коли виконується непрямий масаж серця.

✓ За особливих обставин (наприклад, вроджена діафрагмальна кила або введення сурфактанту).

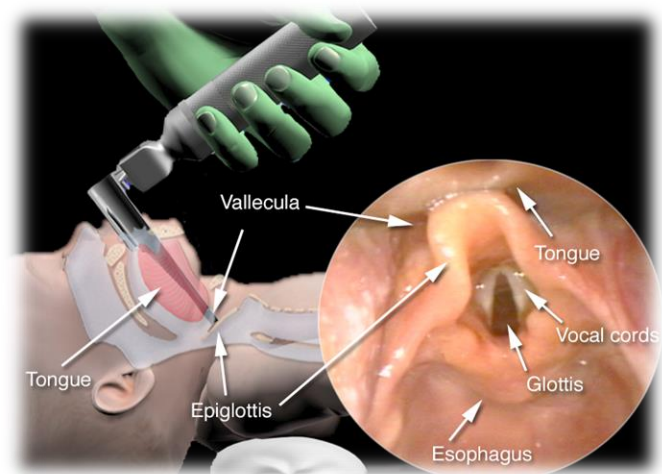
➤ Виявлення CO_2 на видиху слід використовувати під час проведення інтубації для підтвердження і оцінки місця розташування трубки в дихальних шляхах.

➤ Має бути доступний ряд ендотрахеальних трубок різного розміру, щоб забезпечити використання найбільш підходящого розміру для забезпечення адекватної вентиляції з мінімальним витоком і попередження травми дихальних шляхів.

➤ Моніторинг дихання також може допомогти підтвердити правильне положення ендотрахеальної трубки та нормальну вентиляцію шляхом визначення дихального об'єму, (**приблизно 5–8 мл/кг**) і мінімального виток.

➤ Використання відеоларингоскопа може допомогти у встановленні трубки.

➤ Якщо є необхідність залишити ендотрахеальну трубку більш тривалий період часу необхідно підтвердити її положення за допомогою рентгенографії.



Приблизні розміри ендотрахеальної трубки відповідно до гестаційного віку дитини

Гестаційний вік (тиждень)	Довжина на рівні губи (см)	Діаметр (мм)
23-24	5.5	2.5
25-26	6.0	2.5
27-29	6.5	2.5
30-32	7.0	3.0
33-40	7.5	3.0
41-43	9.0	4.0

➤ Глибину постановки інтубаційної трубки розраховують за формулою:

довжина трубки = маса дитини в кг + 6.

✓ Тривалість спроби інтубації трахеї не повинна перевищувати 20 с.



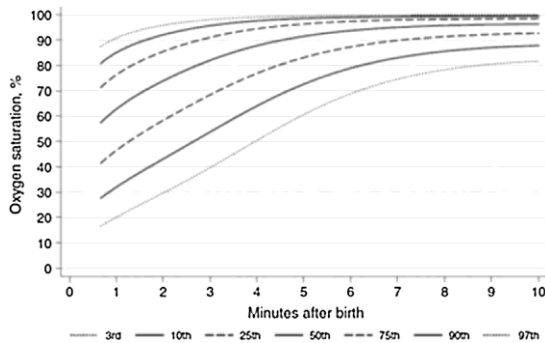
Відстань від носової перетинки до козелка вуха NTL + 1 см

Відстань від яремної впадини до мечоподібного відростку STL + 1 см

Повітря/кисень

Приблизне цільове значення SpO_2 в перші 10 хвилин після народження для доношених немовлят (згідно з Доусон та ін.)

Час після народження (хв)	Нижня границя SpO_2 (%)	Цільова SpO_2 (%)
2	65	
5	85	
10	90	



Насичення киснем у здорових немовлят при народженні без медичного втручання (3-й, 10-й, 25-й, 50-й, 75-й, 90-й, 97-й центилі).
Відтворено з дозволу — Доусона 2010

- Під час реанімації в пологовій залі слід використовувати *пульсоксиметрію та кисневі змішувачі*.
- Прагніть досягти цільового насичення киснем вище 25-ого перцентиля у здорових доношених дітей у перші **5 хв** після народження
- Якщо, незважаючи на ефективну вентиляцію, ЧСС не збільшується або SaO_2 залишається низькою, збільшить концентрацію кисню, щоб досягти адекватного предуктального насичення киснем.
- Перевіряйте концентрацію кисню на вдиху та насичення досить часто (**наприклад, кожні 30 с**) і титруйте, щоб уникнути як *гіпоксії*, так і *гіпероксії*.
- Відключіть подачу кисню, якщо сатурація досягла показника **>95%** у передчасно народжених дітей.



Непрямий масаж серця

Оцінка ЧСС для визначення необхідності проведення непрямого масажу серця

❑ Якщо серцевий ритм зберігається дуже повільним (<60 уд\хв+) або відсутнім через 30 сек. якісної вентиляції легень, розпочніть непрямий масаж серця.

❑ Під час компресій грудної клітки:
✓ збільшить відсоток кисню під час вдиху до **100%**.
✓ покличете на допомогу досвідчених фахівців, якщо це не було зроблено раніше.

Вентиляція 30 вд\хв

Екскурсія грудної клітки
видимі рухи

CHEST

HR

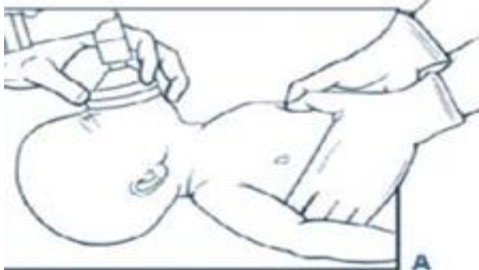
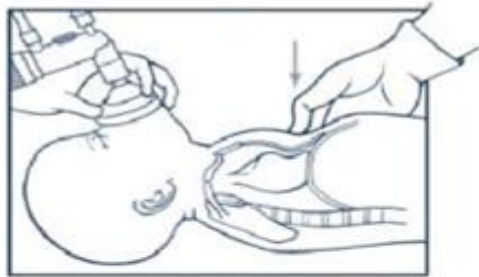
Непрямий масаж
серця

30
сек.

повторна оцінка

якщо ЧСС залишається значно
сповільненою (<60 уд\хв) або відсутня

Виконання непрямого масажу серця



- Використовуйте синхронну техніку, забезпечуючи пропорцію в три натискання на грудну клітку до однієї вентиляції (ШВЛ) - 15 циклів кожні 30 сек.
- Використовуйте техніку натискання на грудну клітку двома руками
- Повторно оцінюйте реакцію дитини кожні 30 сек.
- Якщо ЧСС залишається дуже повільною або відсутня, продовжуйте вентиляцію і непрямий масаж серця, але *переконайтеся, що доступ до дихальних шляхів забезпечений (провести інтубацію трахеї, якщо це доцільно і ще не було зроблено).*
- Титруйте концентрацію кисню на вдику відносно показників сатурації, якщо достовірні значення визначаються пульсоксиметром.
- Розгляньте необхідність судинного доступу і введення медичних препаратів



Кроки реанімації

- Якщо ЧСС більше 100 уд. в хв.:

- при наявності самостійного дихання поступово припиняють ШВЛ, зменшують її тиск і частоту, оцінюють колір шкіри;
- при відсутності самостійного дихання продовжують штучну вентиляцію легень.

- ЧСС від 60 до 100 уд. в хв:

- Продовжують ШВЛ.

- ЧСС менше 60 уд. в хв.:

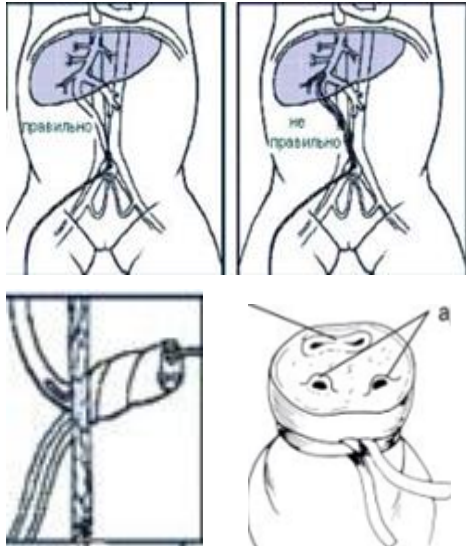
- починають непрямий масаж серця з частотою 90 уд. в хв. і продовжують ШВЛ з частотою 30 разів на хв.

Для реанімації новонароджених, коли основною причиною серцево-судинного колапсу майже завжди є порушення газообміну, використовується співвідношення між компресіями і вентиляціями **3:1**, проте, рятувальники можуть розглянути можливість використання вищих співвідношень (наприклад, **15:2**), якщо передбачається, що порушення серцевої діяльності має серцеву етіологію (клас IIb, РД С-ЕО).

Судинний доступ

- Під час реанімації немовляти при народженні із серйозними порушеннями *периферійний венозний доступ*, ймовірно, буде ускладненим і буде не найоптимальнішим способом для введення вазопресору.

Пупковий венозний доступ



- ✓ Глибина введення 2-4 см
- ✓ Пупковий спосіб введення може бути доступним і через кілька днів після народження, і його слід враховувати у випадках післяпологового надання допомоги новонародженому.

Внутрішньокістковий доступ



Підтримка при народженні/післяреанімаційний догляд

✓ Якщо після реанімації необхідний венозний доступ, периферійного доступу може бути достатньо, якщо немає необхідності в багаторазових інфузіях і, в цьому випадку, центральный венозний доступ може бути кращим вибором.

✓ Внутрішньокісткового доступу може бути достатньо у короткостроковій перспективі, якщо не знайдено іншого оптимального місця введення.

Медичні препарати, що використовують під час активних реанімаційних заходів

АДРЕНАЛІН (епінефрин)

❑ Якщо, незважаючи на належний контроль прохідності дихальних шляхів, ефективну вентиляцію та непрямий масаж серця протягом **30 секунд** не було досягнуто нормальних показників діяльності організму і ЧСС залишається нижче 60 уд\хв. Наступним етапом є використання медикаментів (**D**)



- ❑ Внутрішньовенне або внутрішньокісткове введення є найкращими опціями:
- ❑ Введення відбувається у дозі 10-30 мкг/кг (0,1-0,3 мл/кг адреналіну 1:10 000 [1000 мікрограмів в 10 мл]).
- ❑ Готують 0,01% розчин адреналіну [1:10000]: до 1 мл 0,1% розчину адреналіну гідрохлориду або 0,18% розчину адреналіну гідротартрату необхідно прибавити 9 мл 0,9% розчину натрію хлориду.
- ❑ Набирають у шприц 1-5 мл 0,01% розчину [1:10000].
- ❑ Дозування:
 - внутрішньовенна доза – 0,1 – 0,3 мл/кг (0,01 – 0,03 мг/кг);
 - ендотрахеальна доза – 0,3 – 1,0 мл/кг (0,03 – 0,1 мг/кг).
- ❑ Подальше повторне введення дози кожні 3–5 хв, якщо ЧСС залишається < 60 уд\хв.

Медичні препарати, що можуть використовуватись під час реанімаційних заходів

☐ Глюкоза

- ✓ При тривалій реанімації для зменшення ймовірності гіпоглікемії.
- ✓ Внутрішньовенне або внутрішньокісткове введення: 250 мг/кг 1 болюс (**2,5 мл/кг 10 % розчину глюкози**).

☐ Компенсація об'єму циркулюючої крові (ОЦК)

- ✓ З підозрою на крововтрату або шок, коли дитина не реагує на інші реанімаційні заходи. Внутрішньовенно або внутрішньокістково: **10 мл/кг резус-негативної крові I групи або ізотонічного кристалоїду**. Готують 40 мл 0,9% розчину натрію хлориду в шприцах або системі. Доза – **10 мл/кг**. Шлях введення – внутрішньовенно повільно, протягом **5 – 10 хвилин**

☐ Натрію гідрокарбонат

- ✓ Можна розглядати під час тривалої реанімації без ознак покращення стану пацієнта, незважаючи на адекватну вентиляцію, для усунення ацидозу.
- ✓ Внутрішньовенно або внутрішньокістково: 1-2 ммоль/кг натрію гідрокарбонату (**2-4 мл/кг 4,2% розчину**) шляхом повільної внутрішньовенної ін'єкції.
- ✓ Розчин натрію гідрокарбонату не можна вводити до того моменту, поки не налагоджені **ефективні вентиляція легень і перфузія тканин**.

☐ У ситуаціях стійкого апное: Налоксон

- ✓ Внутрішньом'язово
- ✓ Початкова доза **200 мкг** може допомогти певній кількості немовлят, у яких, незважаючи на реанімацію, залишається апное з хорошим серцевим викидом, якщо відомо, що мати попередньо отримала сильні знеболюючі препарати під час пологів. Ефекти можуть бути тимчасовими, тому важливий постійний моніторинг дихання.

❑ За відсутності адекватної відповіді на реанімаційні заходи слід:

розглянути інші фактори, які можуть впливати на реакцію організму на реанімаційні заходи та які потребують вирішення, наприклад:

- ✓ наявність пневмотораксу
- ✓ гіповолемії
- ✓ вроджених аномалій
- ✓ несправності обладнання тощо

Стандартна початкова допомога



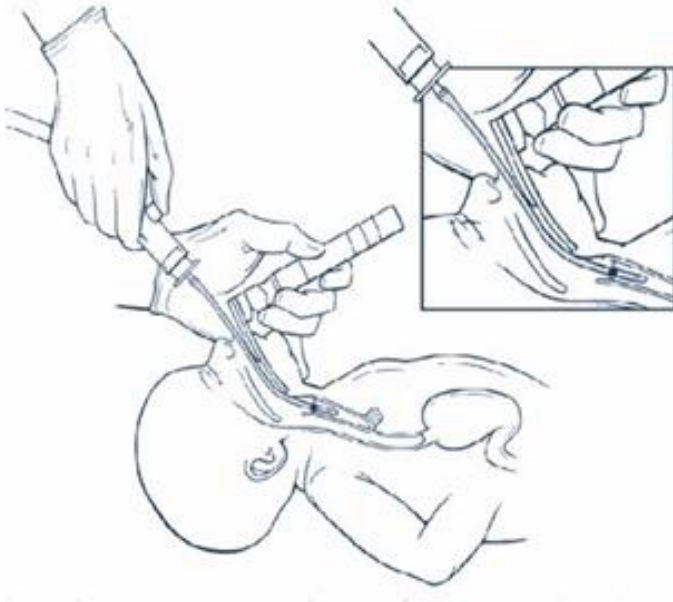
Система для надання
допомоги новонародженим
з перших хвилин життя
LIFE START

- Відокремити від матері, забезпечивши плацентарну трансфузію ("відтискання пуповини")
- Помістити в мішок (<28 тиж.) і утримувати нижче рівня плаценти 30-45 сек. (наявність самотійного дихання)
- Забезпечити правильне положення (валик під плечі) на сухій, теплій, освітленій, чистій поверхні
- Санувати верхні дихальні шляхи (ВДШ) – показання:
 - ✓ значна кількість секрету та крові в ВДШ
 - ✓ потреба ШВЛ (ознаки дихальної депресії – апное або гаспінги в цей момент)
 - ✓ наявність дихальних розладів
- Осушити (термін вагітності ≥ 28 тиж.) і знову надати правильне положення

Якщо є меконій в навколоплідних водах

- Активний новонароджений: дитина може залишатися з матір'ю, де їй і надають початкову допомогу
- Неактивний новонароджений: виконайте початкові кроки допомоги під променевим обігрівачем. Використайте гумовий балончик, щоби видалити секрет/меконій з рота і носа. Якщо частота серцевих скорочень менше 100/хв, розпочинайте ВПТ
- *Рутинна інтубація для санації трахеї не рекомендується*

Початкова допомога новонародженим з підвищеним ризиком САМ



- Відокремити від матері, забезпечивши плацентарну трансфузію і **уникаючи тактильної стимуляції**
- Надати правильне положення
- Санувати вміст ВДШ і нижньої глотки під контролем прямої ларингоскопії (катетер 12-14F)
- Інтубувати і санувати трахею за допомогою ЕТТ і аспіратора меконію (витягаючи трубку, не довше 5 с)
- Обсушити
- Оцінити наявність показань для подальших дій
- Почати ШВЛ через ЕТТ при наявності показань

Альтернативні методи дихальної підтримки

“Наповнення” легень → CPAP або ШВЛ?

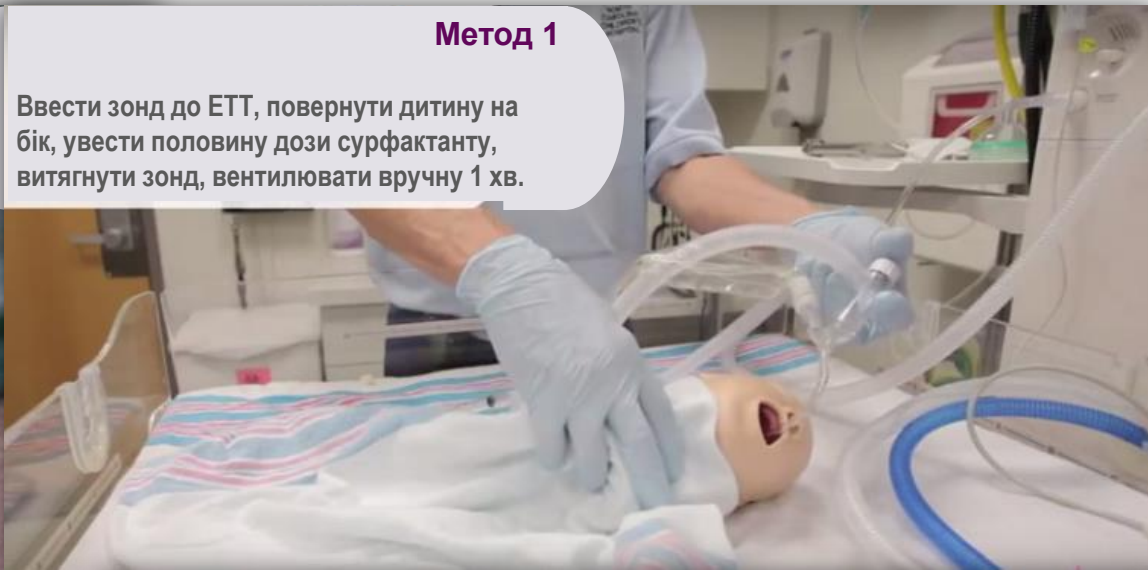
- Необхідність реанімації у дитини зі строком гестації < 32 тиж.
- Тільки CPAP?
- Потреба стабілізації стану новонародженої дитини з ДР
- Строк гестації < 32 тиж.
- Інтубація і ШВЛ?
- Сурфактант профілактично?



Техніка введення (1)

Метод 1

Ввести зонд до ЕТТ, повернути дитину на бік, увести половину дози сурфактанту, витягнути зонд, вентиляувати вручну 1 хв.



Метод 2

Ввести повну дозу сурфактанту за 1 хв. безпосередньо у додатковий просвіт ЕТТ з подвійним просвітом під час ШВЛ



Техніка введення (2)





MULTI-ACCESS CATHETER

with BALLARD® Technology

Endotracheal



Diameter 1.7 mm (5 F)

Length Endotracheal 30.5 cm (12 in.)

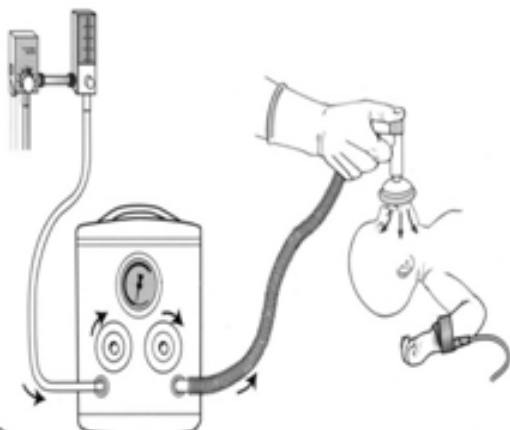
Adapters: 2.5mm, 3.0mm, 3.5mm

- ②① Catheter cu acces multiplu - Adaptoare: 2.5 mm, 3.0 mm, 3.5 mm
- ②② Катетер с множественным доступом - Адаптеры: 2.5 мм, 3.0 мм, 3.5 мм
- ②③ Katéter s niekoľkými prístupmi - Adaptory: 2.5 mm, 3.0 mm, 3.5 mm
- ②④ Katéter za večkratni dostop - Adaptorji: 2.5 mm, 3.0 mm, 3.5 mm
- ②⑤ Monitiekatetri - Sovitter - Adapter: 2.5 mm, 3.0 mm, 3.5 mm
- ②⑥ Kateter for upprepått tillgång - Adaptorer: 2.5 mm, 3.0 mm, 3.5 mm
- ②⑦ Çoklu Ulaşım Kateri - Adaptörler: 2.5 mm, 3.0 mm, 3.5 mm
- ②⑧ トラック・カテテル - アダプター: 2.5 mm, 3.0 mm, 3.5 mm
- ②⑨ 멀티 액세스 카테터 - 어댑터: 2.5 mm, 3.0 mm, 3.5 mm
- ②⑩ 多路可通导管 - 适配器: 2.5 mm, 3.0 mm, 3.5 mm

Катетер Баллард



ШВЛ/Наповнення легень з утворенням РЕЕР



Чому утворення РЕЕР є важливим для глибоко недоношених новонароджених?

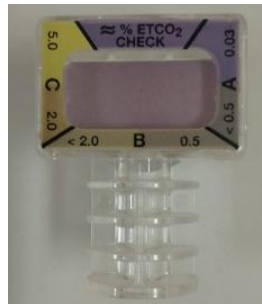
- Сприяє утворенню ФЗОЛ
- Полегшує аерацію
- Покращує оксигенацію
- Захищає легені від ушкодження (попереджує розвиток ателектазу)

Можливість з використанням

- Реанімаційної Т-системи
- Мішка, який наповнюється потоком
- Мішка, який наповнюється самостійно
(тільки при наявності спеціального
додаткового клапану і газового потоку –
приєднання джерела газу!)

Моніторинг під час реанімації/стабілізації стану новонародженого

- Постійно контролювати ефективність всіх реанімаційних маніпуляцій:
 - ✓ ЧСС,
 - ✓ самостійне дихання,
 - ✓ SpO₂
- Уникати надмірних рухів грудної клітини під час ШВЛ, особливо у недоношених дітей
- Використовувати пульсоксиметр
- Вимірювання тиску в дихальних шляхах може допомогти оптимізувати вентиляцію
- Недостатньо даних, щоб рекомендувати вимірювання дихального об'єму
- Використовувати детектори CO₂ для контролю успішності інтубації



Датчика CO₂ EMMA Capnograph

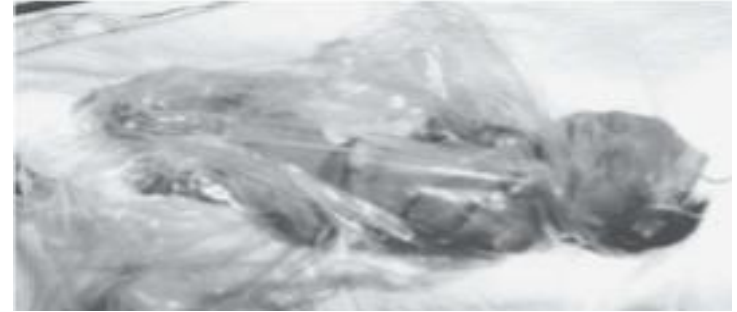
Додаткові ресурси, необхідні для проведення реанімації передчасно народженим дітям

- ☐ Додатково навчений персонал, що вміє інтубувати і забезпечувати венозний доступ через пупкову вену
- ☐ Додаткові стратегії для підтримки температури
- ☐ Джерело стисненого повітря
- ☐ Блендер кисню
- ☐ Пульсоксиметр
- ☐ ЕКГ

Додаткове обладнання

У недоношених дітей, які більш уразливі до гіпероксії, використовувати пульсоксиметр і блендер, щоб поступово досягти насичення оксигемоглобіном в діапазоні від **85%** до **95%** під час і зразу після реанімації.

Заходи щодо зменшення втрат тепла

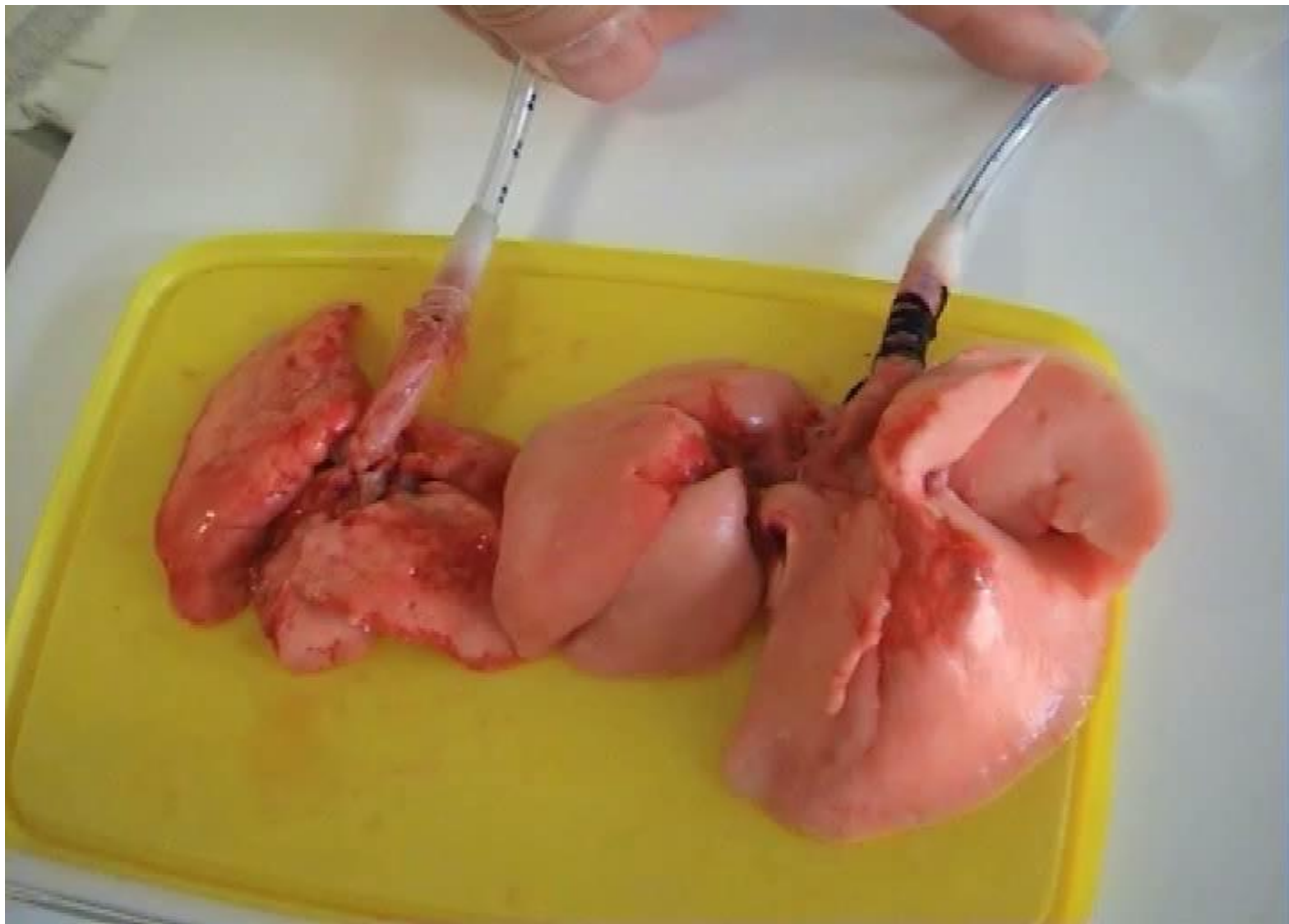


- ❑ Підвищити температуру приміщення.
- ❑ Розігріти променеве тепло.
- ❑ Розглянути можливість використання хімічно-активованого утеплення майданчика.
- ❑ Використовувати поліетиленову обгортку немовлят з ГВ < 29 тижнів.
Обсушувати і розміщувати дитину під джерелом променевого тепла недостатньо для запобігання випаровування, втрати тепла у дуже недоношених новонароджених. Замість того, щоб сушити тіло рушниками, ці новонароджені повинні бути обгорнуті по вуха в поліетиленовий пакет відразу після народження. Ви можете використовувати лист пластикової харчової плівки або харчовий пластиковий пакет.
- ❑ Використовуйте нагрітий транспортний інкубатор для транспортування дитини

Особливості вентиляції у передчасно народжених дітей

- ❑ Виконайте ті ж критерії для початку вентиляції з позитивним тиском, як і у доношених новонароджених.
- ❑ Розгляньте можливість використання постійного позитивного тиску в дихальних шляхах (CPAP), якщо дитина спонтанно дихає і ЧСС вище 100 ударів в хвилину, але має дихальні розлади або низьку сатурацію
- ❑ Використовуйте позитивний тиск в кінці видиху, якщо дитина інтубована.
- ❑ При проведенні вентиляції з позитивним тиском, необхідно використовувати мінімальний середній тиск в дихальних шляхах, необхідний для досягнення адекватної відповіді.
- ❑ Розглянути можливість профілактичного введення сурфактанту.

Вентиляція мішком vs наповнення легень



Припинення реанімації

- ☐ Відновлення самостійного дихання, ЧСС > 100 в хв., рожева шкіра
- ☐ Відсутність серцевої діяльності протягом 10/20 хв. проведення повного обсягу реанімації

Припинення реанімаційних заходів

- ❑ Будь-які дії необхідно тлумачити з урахуванням поточних національних/регіональних рекомендацій.
- *Говорячи про припинення, відміну або відмову від реанімації необхідно зважати на комфорт і гідність немовляти та родини.*
- Такі рішення в ідеалі повинні прийматися за участі відповідального керівного медичного персоналу.
- ❑ **Припинення реанімаційних заходів**
- Національні комітети можуть надавати місцеві відповідні рекомендації щодо припинення реанімаційних заходів.
- *Якщо ЧСС не можна було визначити більше як за 10 хвилин після пологів, проаналізуйте клінічні фактори (наприклад, термін гестації або наявність/відсутність дисморфічних ознак), ефективність реанімації та погляди інших членів клінічної групи щодо продовження реанімаційних заходів.*
- Якщо частота серцевих скорочень новонародженого доношеного немовляти залишається невизначеною (серцебиття відсутнє) більше ніж 20 хвилин після народження, незважаючи на проведення всіх рекомендованих заходів реанімації та виключення супутніх причин, рекомендовано розглянути доцільність припинення реанімації.
- У випадках, якщо спостерігається часткове\неповне покращення серцевого ритму незважаючи на адекватні реанімаційні заходи, вибір є набагато менш однозначним. Можливо, доцільно перевести дитину до відділення інтенсивної терапії і тільки тоді розглянути питання про відміну лікування для підтримки життя, якщо показники не покращаться.
- Якщо заходи життєзабезпечення відмінено або припинено, новонароджений має бути забезпечений відповідною паліативною допомогою.

Відмова від реанімації та її припинення

- Рішення про відмову від заходів, що забезпечують життя, зазвичай слід приймати лише після розмови з батьками, беручи до уваги регіональні або національні показники ефективності застосування активних реанімаційних заходів, тобто орієнтованих на виживання.
- У ситуаціях, коли прогнозується високий показник неонатальної смертності (>90%) та неприйнятно високої захворюваності серед немовлят, які вижили, спроби реанімації та активного (орієнтованого на виживання) лікування зазвичай є недоцільними.
- Реанімація майже завжди показана при станах з прогнозованим високим рівнем виживання (>50%) і захворюваністю, яка вважається прийнятною. Сюди включені немовлята із гестаційним віком 24 тижні або більше (якщо немає свідчень щодо порушень стану плода, наприклад *ВУІ або гіпоксії-ішемії*), і більшість немовлят із вродженими вадами розвитку. Реанімацію також зазвичай слід розпочинати у випадку, коли немає впевненості щодо результату та не було можливості попередньо провести обговорення з батьками.
- У випадках, коли є низька вірогідність виживання (<50%) і високий рівень захворюваності, якщо передбачуваний тягар медичного лікування для дитини є високим, слід розглянути та підтримати бажання батьків щодо реанімаційних заходів.

НАРОДЖЕННЯ

Доношена вагітність?
Дихає або кричить?
Добрий м'язовий тонус?

Так

Залишити з матір'ю

Рутинний догляд

- Забезпечити тепло
- Звільнити дихальні шляхи
- Обсушити
- Оцінювати стан в динаміці

Забезпечити тепло і прохідність ДШ, обсушити, стимулювати

30 с

Апноє, гаспінги або ЧСС < 100?

ШВЛ, потреба SpO₂ моніторингу

ЧСС < 100?

Так

Контроль адекватності вентиляції

ЧСС < 60?

Ні

Корекція ШВЛ
Інтубувати, якщо немає рухів!

Можливість:
• Гіповолемії
• Пневмотораксу

Потреба інтубації
Розпочати НМС, координувати з ШВЛ

ЧСС < 60?

Так

Адреналін ВВ

Ні

Утруднене дихання або стійкий ціаноз?

Так

Звільнити ДШ, потреба SpO₂ моніторингу, CPAP

Післяреанімаційна допомога

Ні

≥ 32 тиж!

Норми предукт. SpO₂

1 хв.	60-65%
2 хв.	65-70%
3 хв.	70-75%
4 хв.	75-80%
5 хв.	80-85%
10 хв.	85-95%

НАРОДЖЕННЯ

Самостійне дихання (СД) відсутнє

Самостійне дихання (СД) наявне: утримувати дитину нижче рівня плаценти; перетиснути і перерізати пуповину через 30-45 с; забезпечити тепловий захист

< 32 тиж!

- Перенести на реанімаційний стіл
- Забезпечити тепло і прохідність ДШ, обсушити, стимулювати
- Накласти датчик пульсоксиметра на праву руку (предуктально)
- Оцінити наявність самостійного дихання, ЧСС і SpO_2
- Санувати ВДШ (за показаннями)

Оцінка стану

- Апноє, ґаспінґи АБО
- ЧСС < 100 АБО
- $SpO_2 < 40\%$

- Самостійне дихання
- ЧСС ≥ 100
- $SpO_2 \geq 40\%$

Так ↓

Так ↓

30 с

Початкова ДП

- «Наповнення легень» (НЛ)** 10 с (PIP 20-25 см H_2O ; FiO_2 30-40%) → СРАР (5 см H_2O ; FiO_2 30-40%) АБО
- ШВЛ (PIP 20-25 см H_2O , $PEEP$ 5 см H_2O , FiO_2 30%)

СРАР
5-7 см H_2O

- Моніторинг:
 1. Наявність СД
 2. Важкість ДР
 3. SpO_2
 4. ЧСС
 5. Колір шкіри
 6. Активність
- Переводити у відділення ІТН
- Сурфактант (у разі інтубації і $FiO_2 > 0,3$)

60 с

Оцінка: ЧСС, SpO_2 , СД

ЧСС збільшилась?

Так

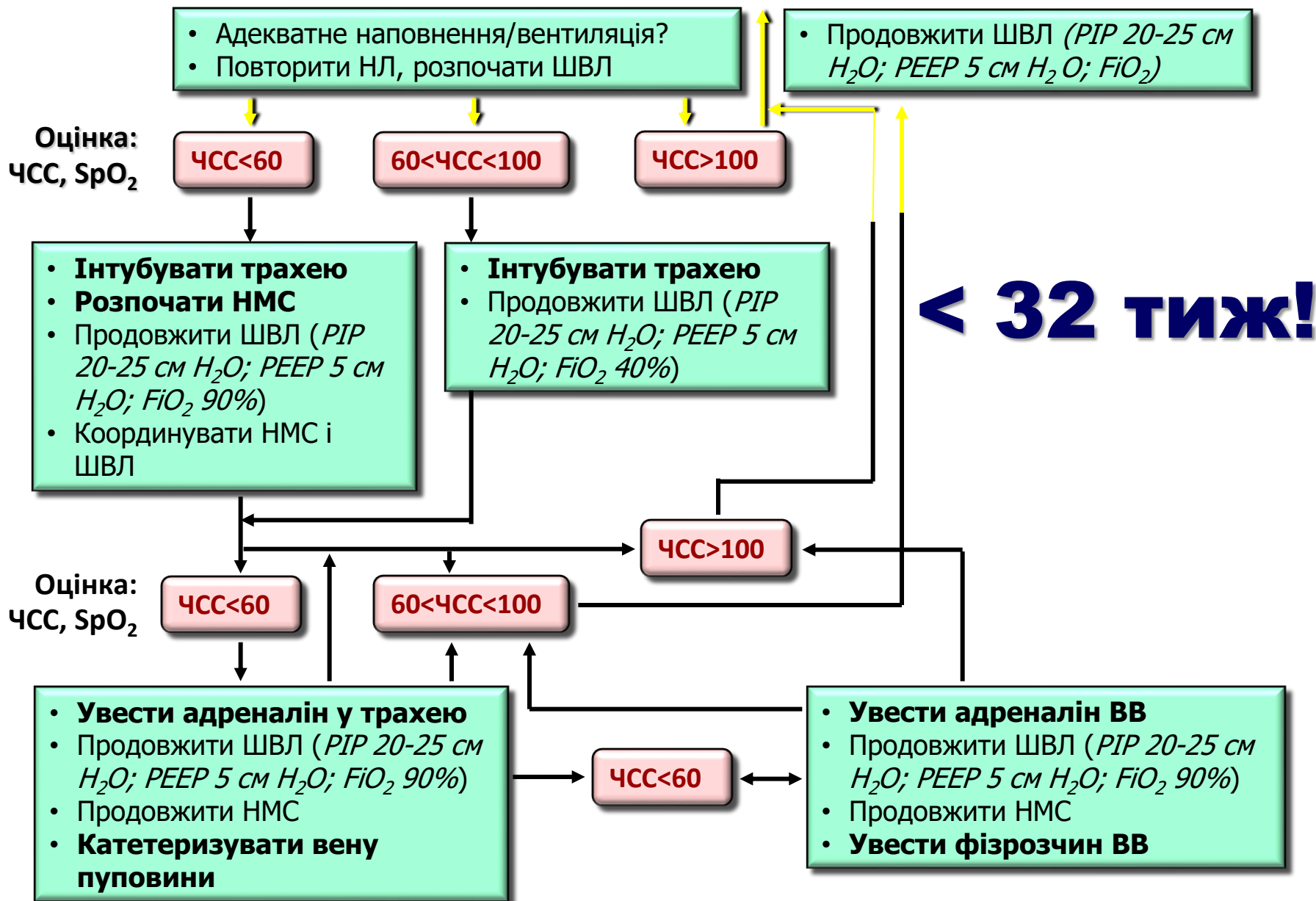
Ні ↓

- Адекватне наповнення/вентиляція?
- Повторити НЛ, розпочати ШВЛ

Самостійне дихання

Апноє, ґаспінґи

- Продовжити ШВЛ (PIP 20-25 см H_2O ; $PEEP$ 5 см H_2O ; FiO_2)



- Помістити дитину у пластиковий мішок

НАРОДЖЕННЯ

Самостійне дихання відсутнє..

СД наявне: утримувати дитину нижче рівня плаценти; перетиснути і перерізати пуповину через 30-45 с

- Перенести на реанімаційний стіл
- Забезпечити тепло і прохідність ДШ, обсушити, стимулювати
- Накласти датчик пульсоксиметра на праву руку (предуктально)
- Оцінити наявність самостійного дихання, ЧСС і SpO_2
- Санувати ВДШ (за показаннями)

- < 28**
- тиж!**

Оцінка стану

- Апноє, ґаспінґи АБО**
- ЧСС < 100 АБО**
- $SpO_2 < 40\%$**

- Самостійне дихання**
- ЧСС ≥ 100**
- $SpO_2 \geq 40\%$**

Так ↓

Так ↓

30 с

Початкова ДП

- «Наповнення легень» (НЛ)** 10 с (PIP 20-25 см H_2O ; FiO_2 30-40%) → **CPAP (5 см H_2O ; FiO_2 30-40%) АБО**
- ШВЛ (PIP 20-25 см H_2O , $PEEP$ 5 см H_2O , FiO_2 30%)**

CPAP 5-7 см H_2O

- Моніторинг:
 - Наявність СД
 - Важкість ДР
 - SpO_2
 - ЧСС
 - Колір шкіри
 - Активність
- Переводити у відділення ІТН
- Сурфактант (у разі інтубації)

60 с

Оцінка: ЧСС, SpO_2 , СД

ЧСС збільшилась?

Так

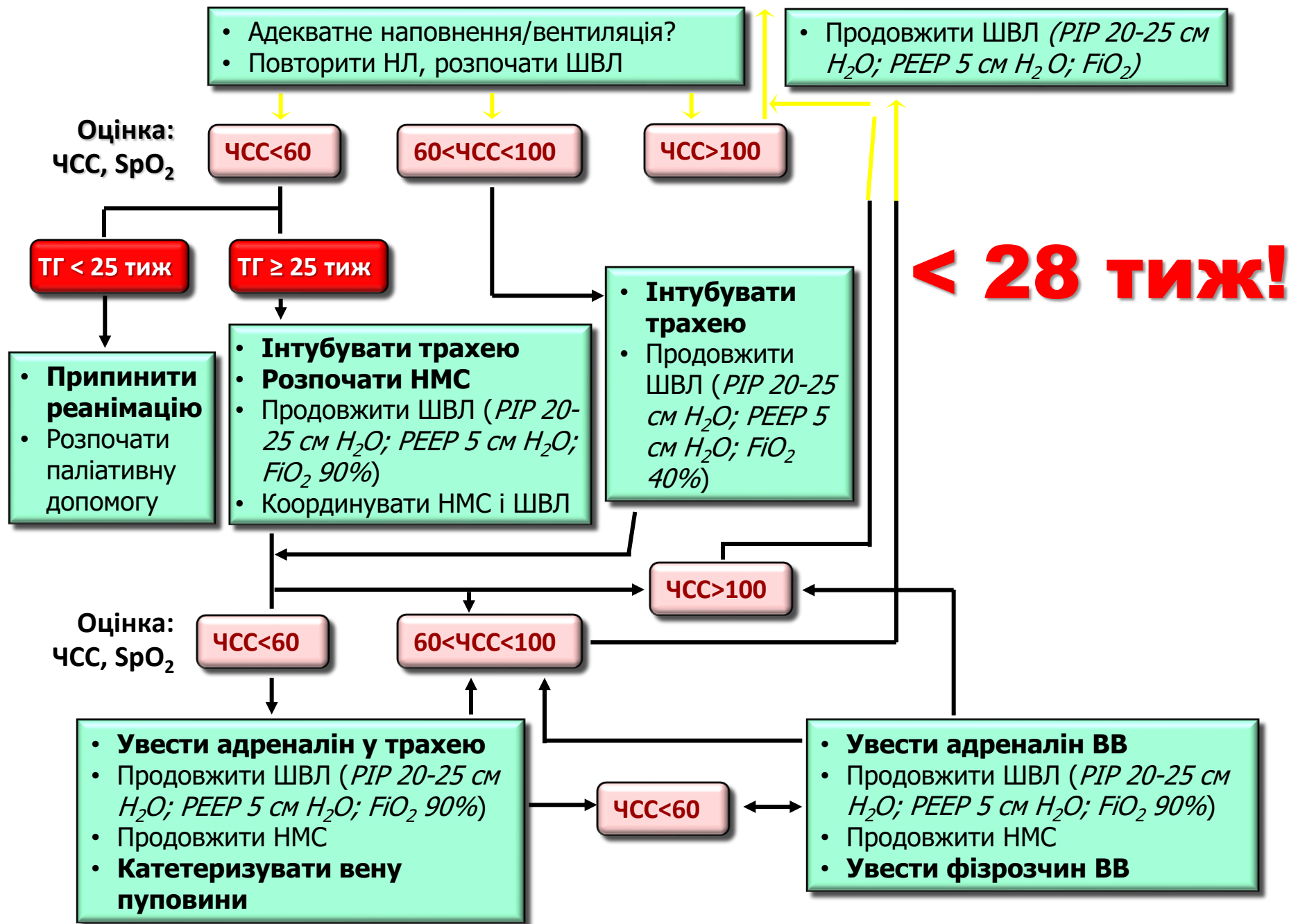
Ні ↓

- Адекватне наповнення/вентиляція?
- Повторити НЛ, розпочати ШВЛ

Самостійне дихання

Апноє, ґаспінґи

- Продовжити ШВЛ (PIP 20-25 см H_2O ; $PEEP$ 5 см H_2O ; FiO_2)



Прогноз

- Оцінка за шкалою Апгар ≤ 3 бали на 5-й хв. (15-20-й хв.) життя - є максимально *несприятливим прогнозом* для виживання і смертності серед дітей у віці до 1-го року у зв'язку з тяжким ураженням мозку.
- Катамнестичне спостереження за цією категорією дітей повинна бути особливим, враховуючи можливі ускладнення і дефіцит здоров'я дітей даної групи

Лікувальна гіпотермія (ЛГ)

- Результати міжнародного рандомізованого клінічного дослідження, яке проводилося в США, Канаді, Австралії та Новій Зеландії, продемонстрували ефективність і безпеку системної ЛГ з використанням простих способів охолодження (гелеві пакети)

Jacobs S.E. et al. *Arch Pediatr Adolesc Med* 165 (2011) 692

- Протоколом передбачається можливість застосування різних типів ЛГ (краніоцеребральної або селективної) і використання найпростіших методів охолодження

Первинна реанімація

**новонародженого в пологій залі
це не мистецтво!**

**Вона не повинна ґрунтуватися на
інтуїції окремо взятого лікаря, а
повинна керуватися суворими
алгоритмами з доказовою базою!**



ДЯКУЮ ЗА УВАГУ!