



АСФІКСІЯ НОВОНАРОДЖЕНОГО ПЕРВИННА РЕАНІМАЦІЯ

Навчальна лекція для студентів 5 курсу ОПП Медицина
Лектор **Похилько В.І.** – професор, д. мед. наук.

План лекції



1. Актуальність теми
2. чинники, що призводять до хронічної внутрішньоутробної гіпоксії
3. плода та асфіксії новонародженого;
4. патогенез асфіксії новонароджених;
5. клінічні ознаки з урахуванням ступеня тяжкості асфіксії;
6. критерії лабораторної та функціональної діагностики ступеня тяжкості
7. асфіксії;
8. алгоритм надання первинної реанімаційної допомоги при асфіксії
9. новонародженого;
10. особливості надання первинної реанімаційної допомоги при
11. наявності меконію у навколоплідних водах;
12. принципи догляду, виходжування, вигодовування та особливості
13. інтенсивної терапії новонароджених в залежності від ступеня тяжкості
14. асфіксії.



**Людина ніколи не буває так
близький 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**

Наказ МОЗ України № 225 від 28.03.2014 р.
«Початкова реанімація та післяреанімаційна
допомога новонародженим в Україні»

Глобальні показники необхідності реанімації новонароджених

Україна

≈ 5 000 дітей

Близько
1 мільйонів дітей

< 1%
потребує
повної реанімації

0,1% потребують НМС*
0,05% потребують введення ліків
•Потребують наступної ІТ**
•НИЗЬКИЙ рівень доказів ефективності

≈ 30 000 дітей

Близько 6 мільйонів
дітей

Біля 3-6%
потребують в початковій
допомозі (ШВЛ маскою)

* - непрямий масаж серця
** - інтенсивна терапія

Найважливіша
популяція впливу

≈ 50 000 дітей

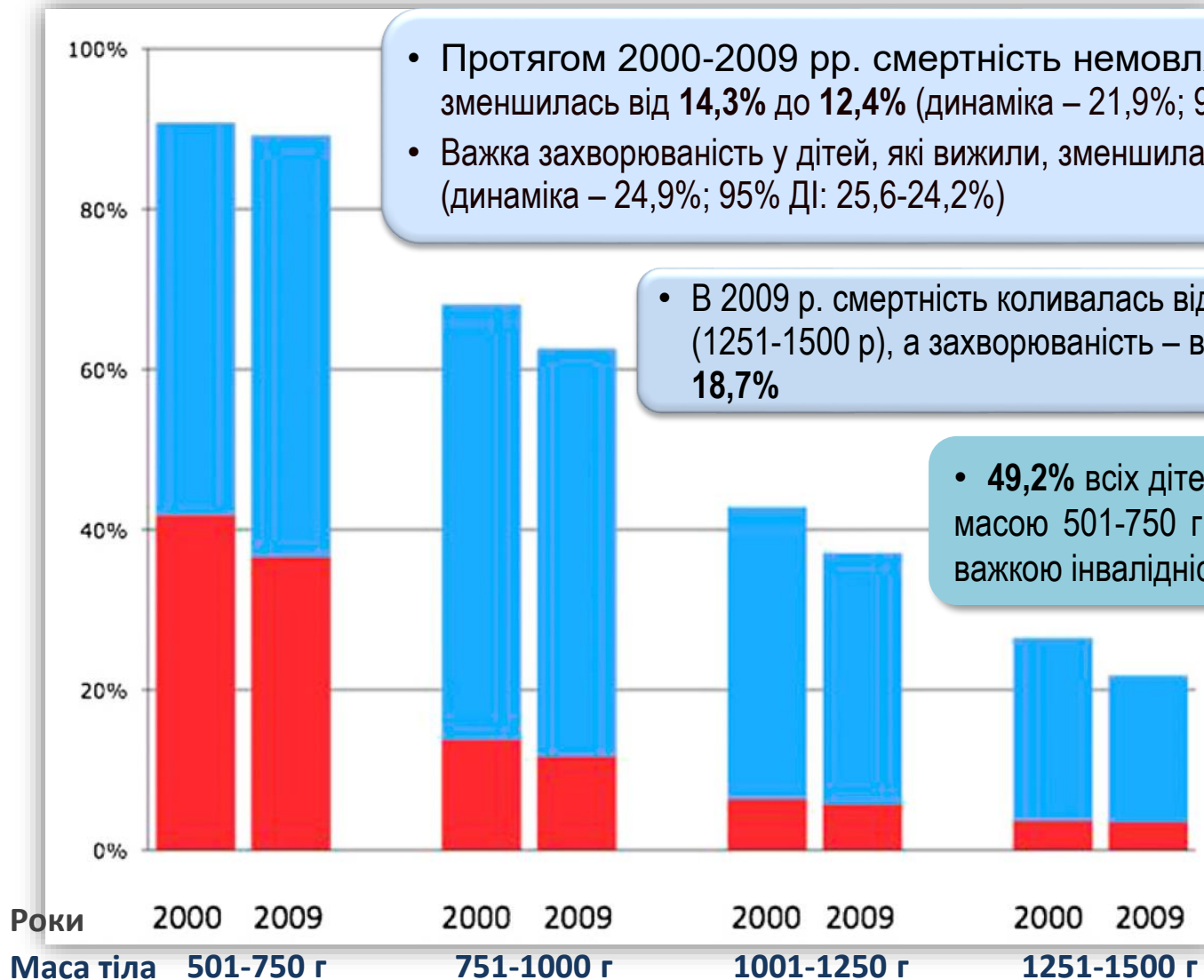
Близько 10
мільйонів дітей

Біля 5-10% потребує тільки стимуляції (обсушування
чи розтирання), щоб почати дихати самостійно

Всі новонароджені потребують невідкладної
оцінки стану та стандартних медичних заходів

130 мільйонів
дітей

Динаміка смертності та важкої захворюваності немовлят з ОНМТ: VON



- Протягом 2000-2009 рр. смертність немовлят з масою 501-1500 г зменшилась від **14,3%** до **12,4%** (динаміка – 21,9%; 95% ДІ: 22,3-21,5%)
- Важка захворюваність у дітей, які вижили, зменшилась від **46,4%** до **41,4%** (динаміка – 24,9%; 95% ДІ: 25,6-24,2%)

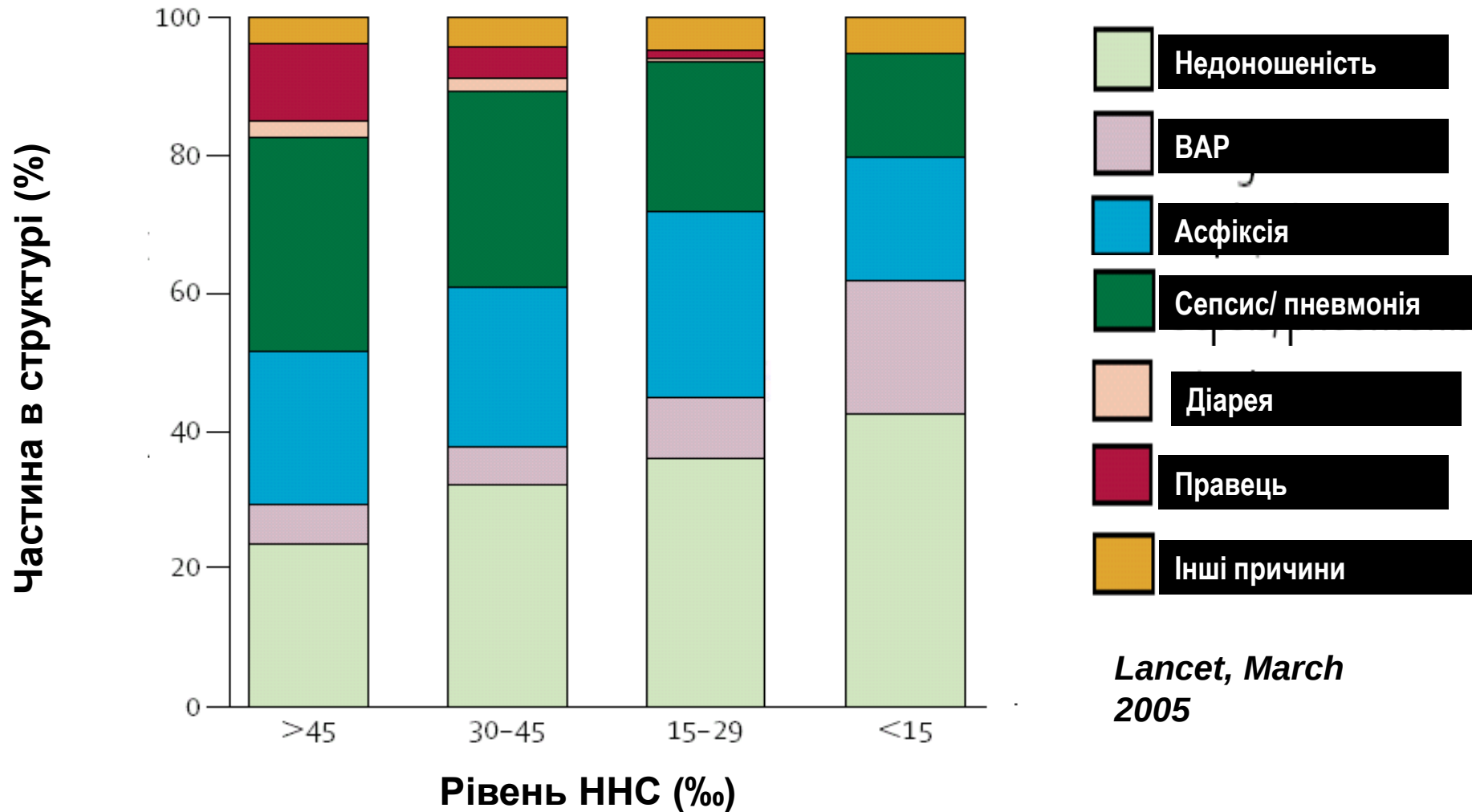
- В 2009 р. смертність коливалась від **36,6%** (501-750 г) до **3,5%** (1251-1500 г), а захворюваність – відповідно, від **82,7%** до **18,7%**

- **49,2%** всіх дітей з НММТ і **89,2%** немовлят з масою 501-750 г або померли, або вижили з важкою інвалідністю

Дані 355 806 дітей з масою 501-1500 г із 669 лікарень Північної Америки

J.D. Horbar et al.
Pediatrics 2012;129:1019

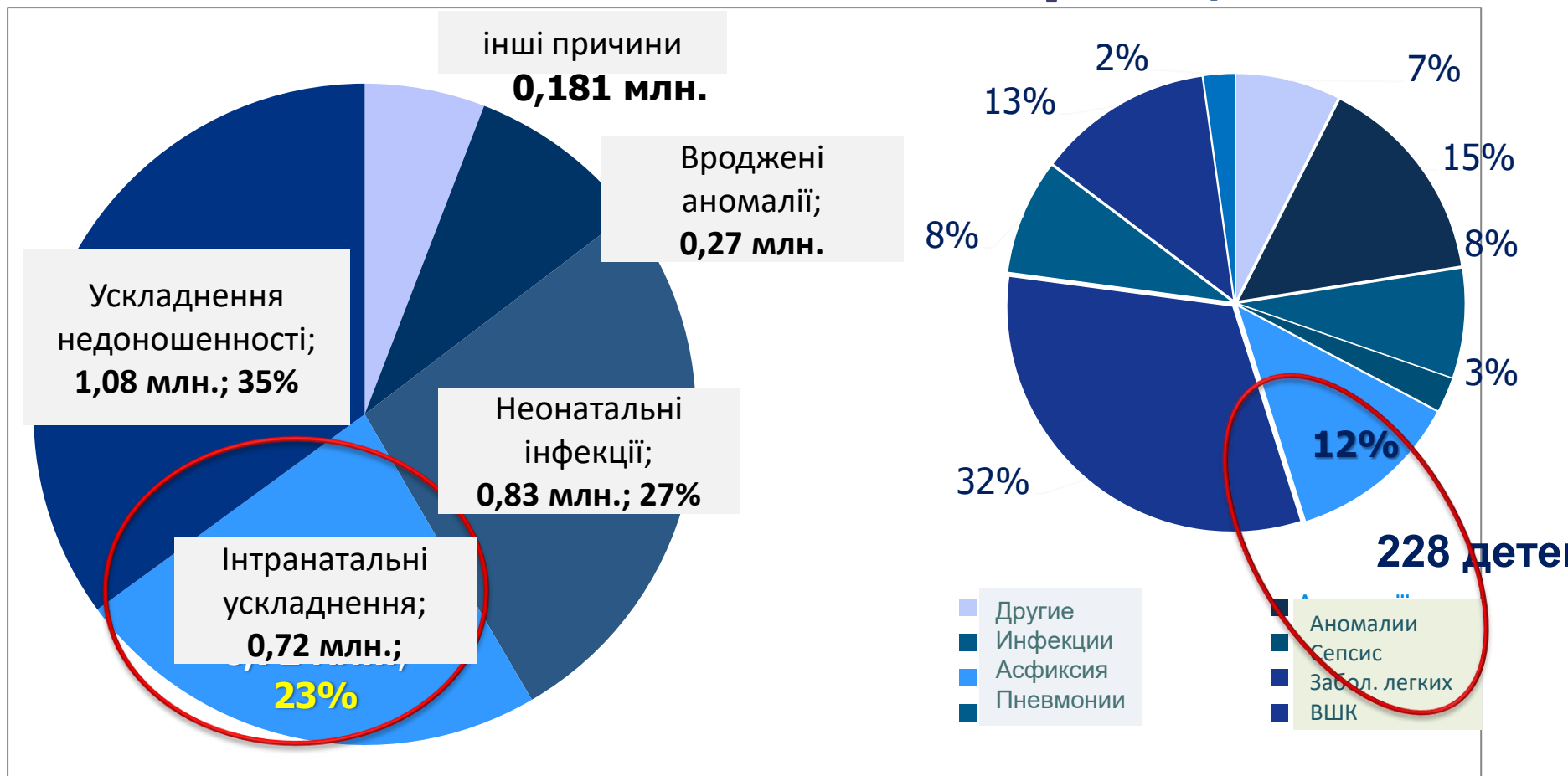
Структура причин смертності новонароджених в групах країн з різним рівнем неонатальної смертності



Орієнтовна структура причин смерті 3,1 млн. новонароджених в 193 країнах світу (2010 р) - порівняння з національними даними

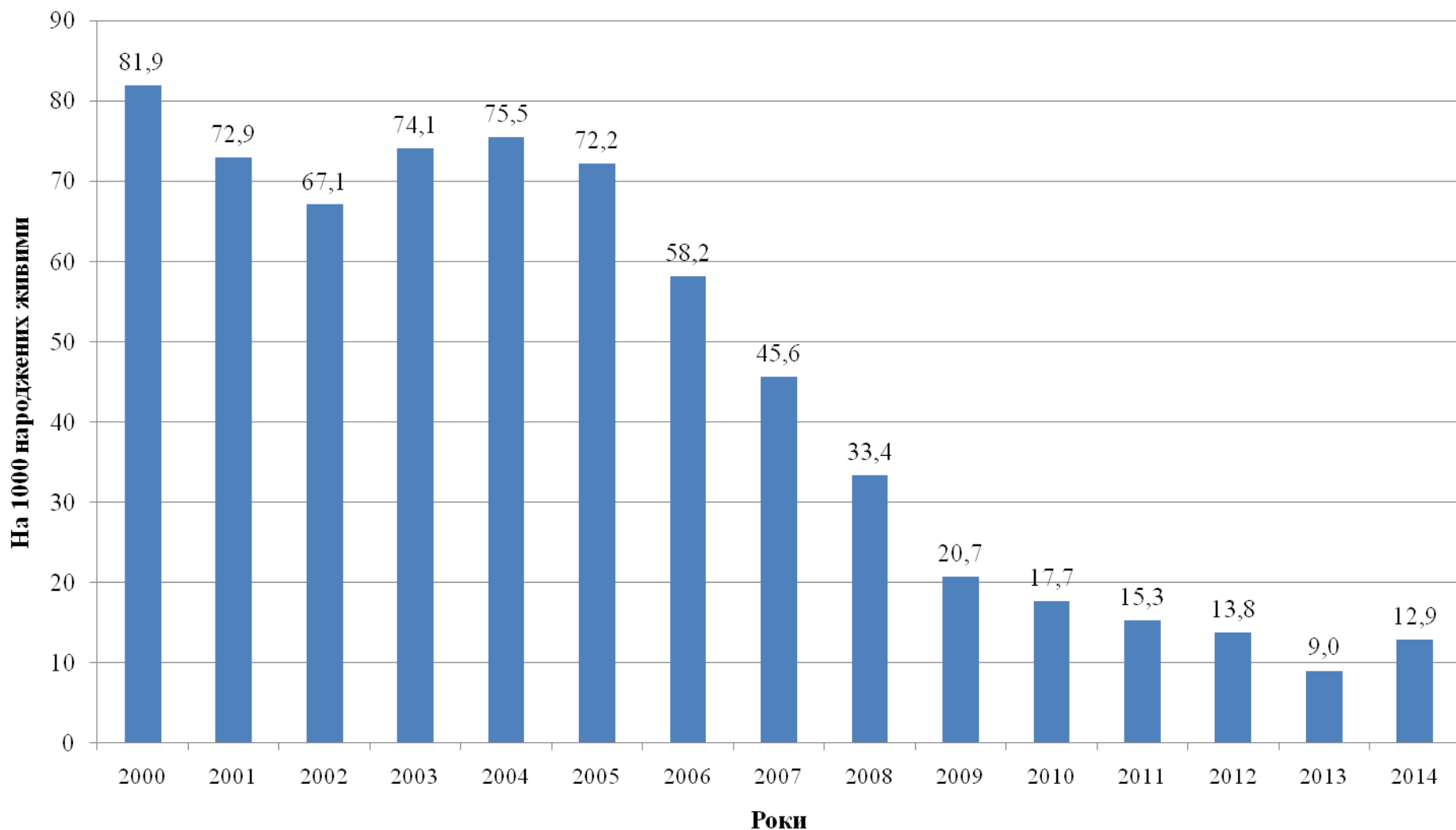
1

Україна, 2012



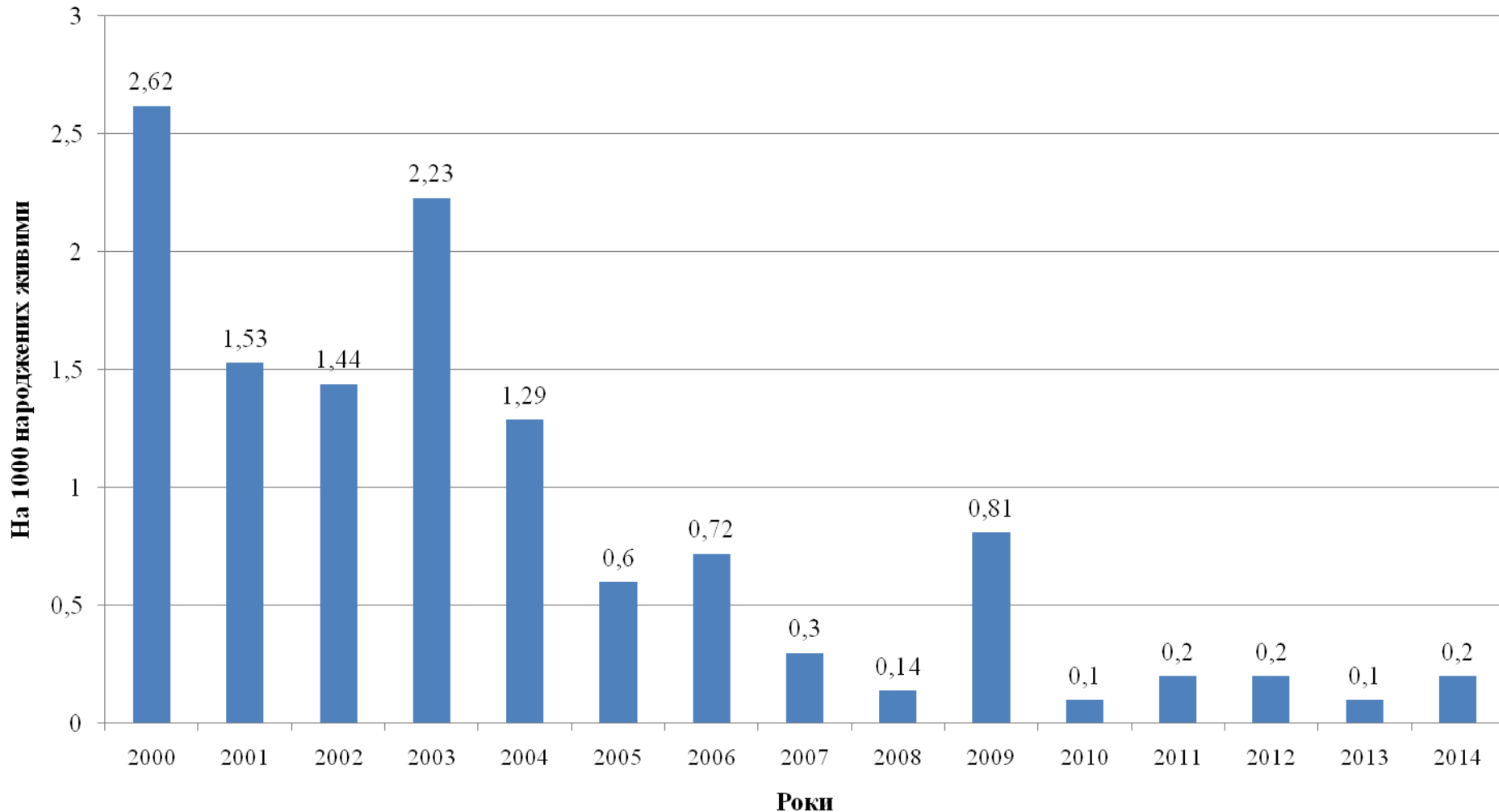
АКТУАЛЬНІСТЬ

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)



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

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
- $\text{pH} < 7,0$

1. Коли?

В світі

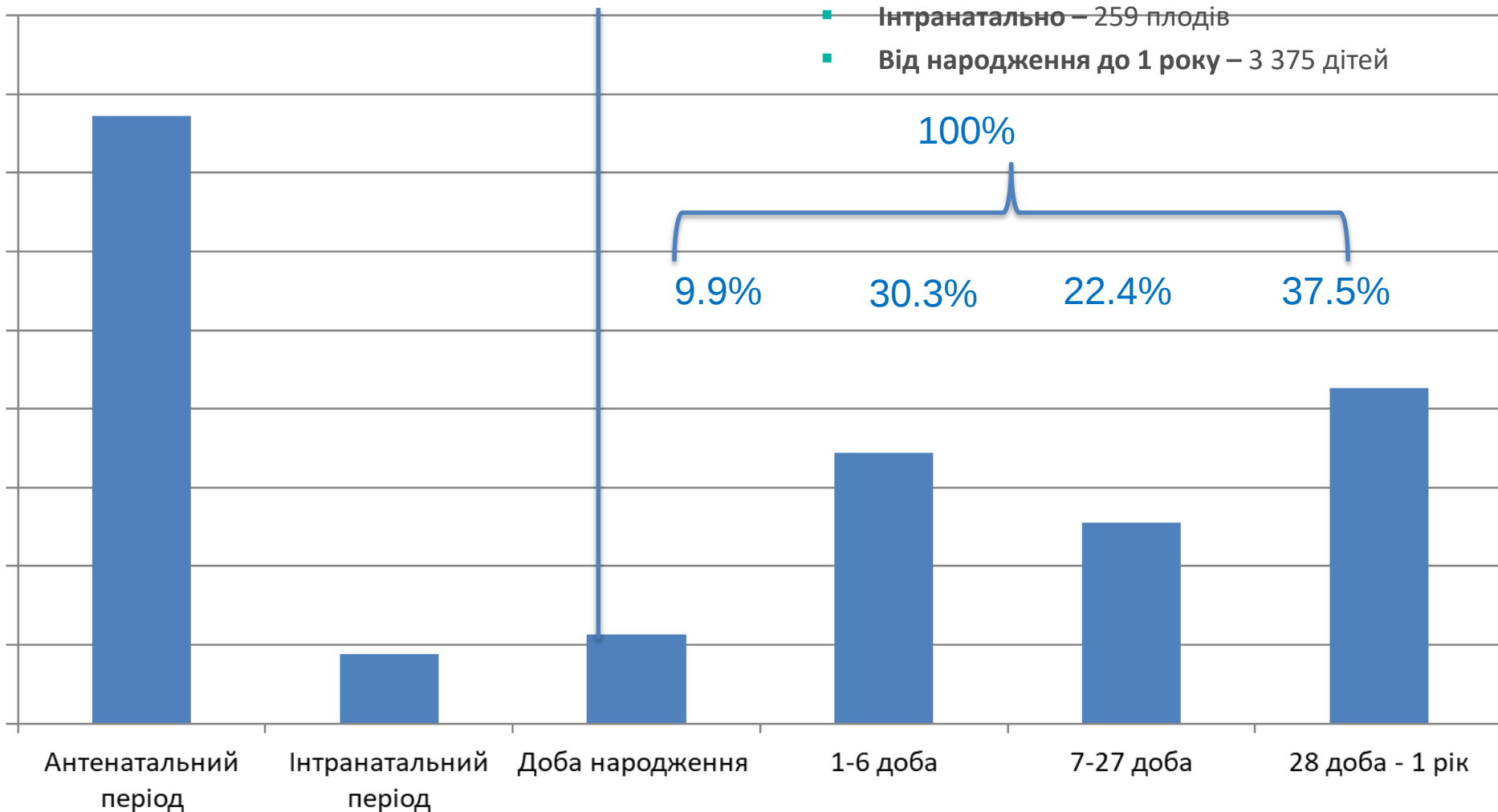


Source: Lancet Every Newborn series Lawn et al

Коли?

В Україні

- Антенатально – 2252 плода
- Інтранатально – 259 плодів
- Від народження до 1 року – 3 375 дітей



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

Медичні наслідки передчасних пологів



- За даними офіційної статистики з акушерських стаціонарів частота РДС в Україні у 2016 р. становила **194 випадки на 1000** передчасно народжених дітей
- Від ускладнень цього захворювання помирає основна частка пацієнтів сучасних вітчизняних відділень інтенсивної терапії новонароджених

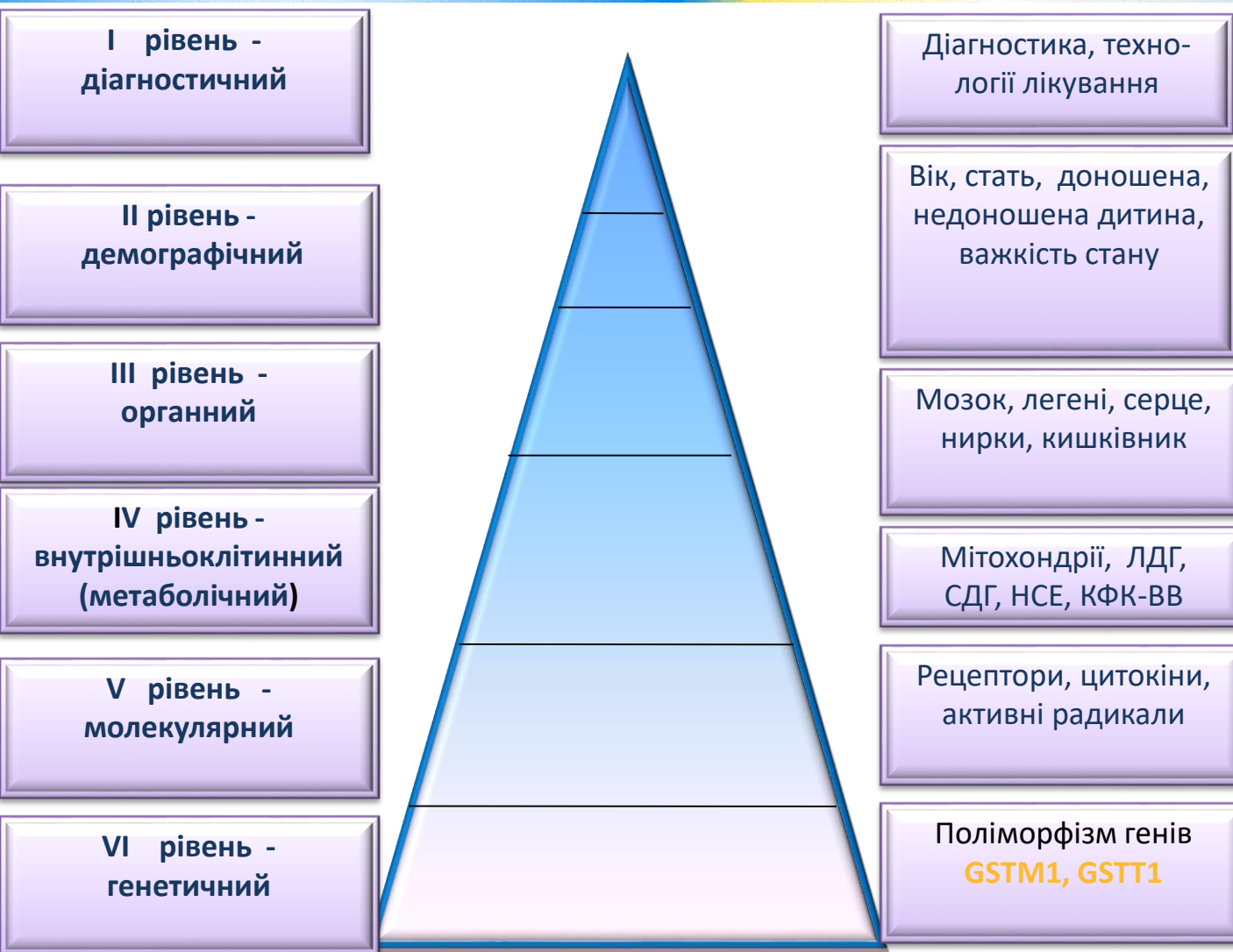
АСФІКСІЯ НОВОНАРОДЖЕНОГО

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



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.,

Уніфікований клінічний протокол "Початкова реанімаційна і післяреанімаційна допомога новонародженим в Україні"

- основні засади науково-доказової медицини
- інтеграція нових практичних і теоретичних знань з оцінкою потенційного ризику ефективності заходів
- обґрунтування медичних втручань для новонароджених
- в матеріалах Міжнародної конференції з серцево-легеневої реанімації і невідкладної кардіологічної допомоги (2010 р.)

- ✓ УНІФІКОВАНИЙ КЛІНІЧНИЙ ПРОТОКОЛ ПЕРВИННОЇ, ВТОРИННОЇ (СПЕЦІАЛІЗОВАНОЇ) І ТРЕТИННОЇ (ВИСОКОСПЕЦІАЛІЗОВАНОЇ) МЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ
- ✓ Адаптована клінічна настанова, заснована на доказах



«МЕДИЧНА ДОПОМОГА ПЕРЕДЧАСНО НАРОДЖЕНИМ ДІТЯМ З РЕСПІРАТОРНИМ ДИСТРЕС-СИНДРОМОМ»

Consensus Guidelines

Neonatology

Neonatology 2017;111:107–125

DOI: 10.1159/000448985

Received: June 16, 2016

Accepted after revision: August 8, 2016

Published online: September 21, 2016

European Consensus Guidelines on the Management of Respiratory Distress Syndrome – 2016 Update



David G. Sweet^a Virgilio Carnielli^b Gorm Greisen^c Mikko Hallman^d
Eren Ozek^e Richard Plavka^f Ola Didrik Saugstad^g Umberto Simeoni^h
Christian P. Speerⁱ Máximo Vento^j Gerard H.A. Visser^k Henry L. Halliday^l

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

РЕАНІМАЦІЯ НОВОНАРОДЖЕНИХ

**КОЖНИЙ НОВОНАРОДЖЕНИХ МАЄ
ПРАВО НА РЕАНІМАЦІЮ!!!**

**УСПІХ ТА ЯКІСТЬ РЕАНІМАЦІЇ ЗАЛЕЖИТЬ ВІД ДОСВІДУ ТА
ГОТОВНОСТІ МЕДИЧНОГО ПЕРСОНАЛУ, НАЯВНІСТІ
РЕАНІМАЦІЙНИХ ЗАСОБІВ ТА МЕДИКАМЕНТІВ, ЯКІ ЗАВЖДИ
МАЮТЬ БУТИ ДОСТУПНІ В ПОЛОГОВІЙ ЗАЛІ**

**РЕАНІМАЦІЯ НОВОНАРОДЖЕНОГО НЕ
МОЖЕ БУТИ НЕОЧИКОВАННОЮ ТА (АБО)
ІМПРОВІЗОВАНОЮ!!!**

РЕАНІМАЦІЯ НОВОНАРОДЖЕНИХ

ОСНОВОЮ УСПІШНОЇ

РЕАНІМАЦІЇ В ПОЛОГОВОВІЙ ЗАЛІ Є

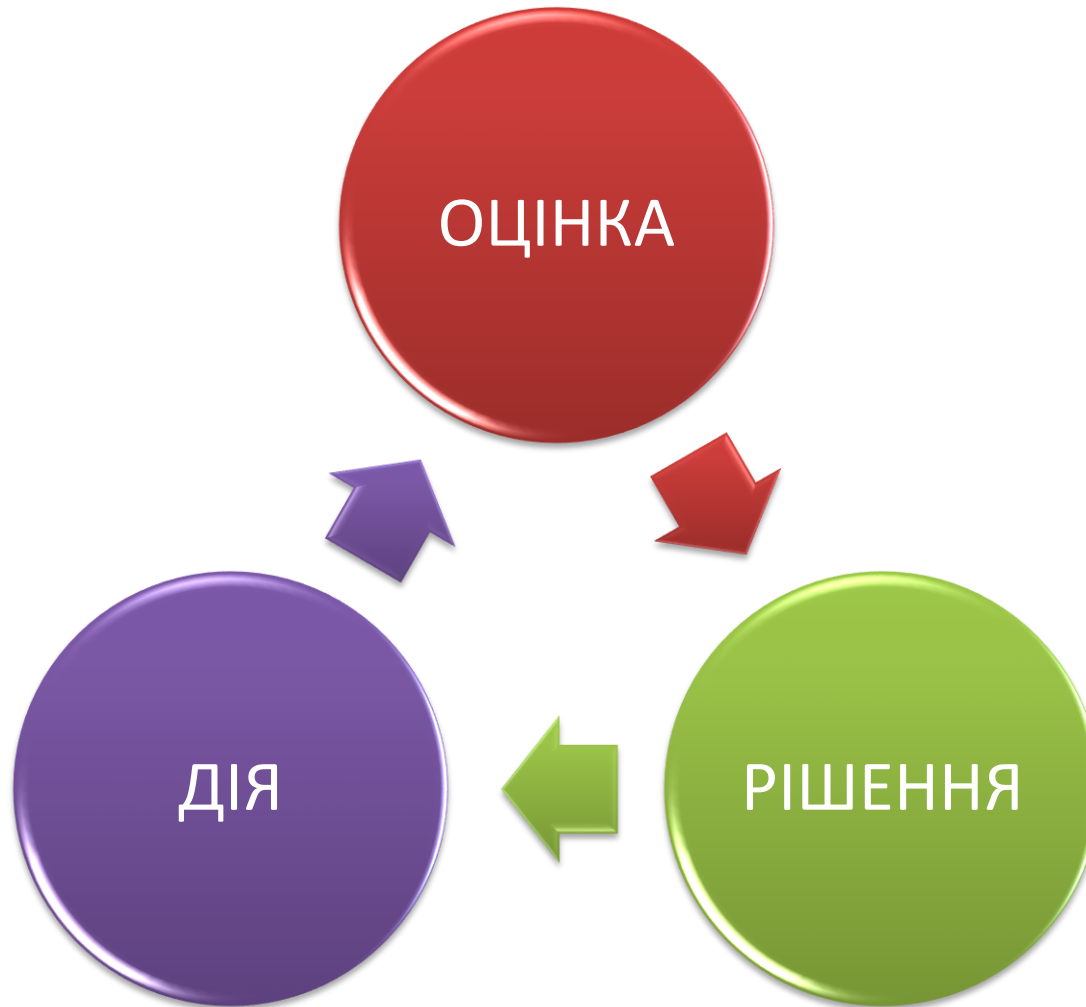
УЗГОДЖЕНА ТА ЧІТКА КОМАНДНА

РОБОТА, ПІД ЧАС ЯКОЇ ОСОБЛИВУ

РОЛЬ ВІДІГРІЄ

ЛІДЕР КОМАНДИ !

ПЕРШІ КРОКИ



Шкала Апгар

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 центральний ціаноз	Тулуб рожевий, ціаноз кінцівок	Рожевий або локальний ціаноз

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.

ПЕРШІ КРОКИ

- ЗАБЕЗПЕЧИТИ ТЕПЛО
- НАДАТИ ПРАВИЛЬНЕ ПОЛОЖЕННЯ
- ЗАБЕЗПЕЧИТИ ПРОХІДНІСТЬ ДИХАЛЬНИХ ШЛЯХІВ
(САНАЦІЯ ВМІСТУ ДИХАЛЬНИХ ШЛЯХІВ)
- ВИКОНАТИ ТАКТИЛЬНУ СТИМУЛЯЦІЮ
- ОКСИГЕНОТЕРАПІЯ

Основні кроки реанімаційної допомоги новонародженому:

ABC - кроки реанімації

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

ПОПЕРЕДЖЕННЯ ВТРАТИ ТЕПЛА НОВОНАРОДЖЕНОГО

Променевий обігрівач для
реанімації новонароджених

Запобігти втратам тепла

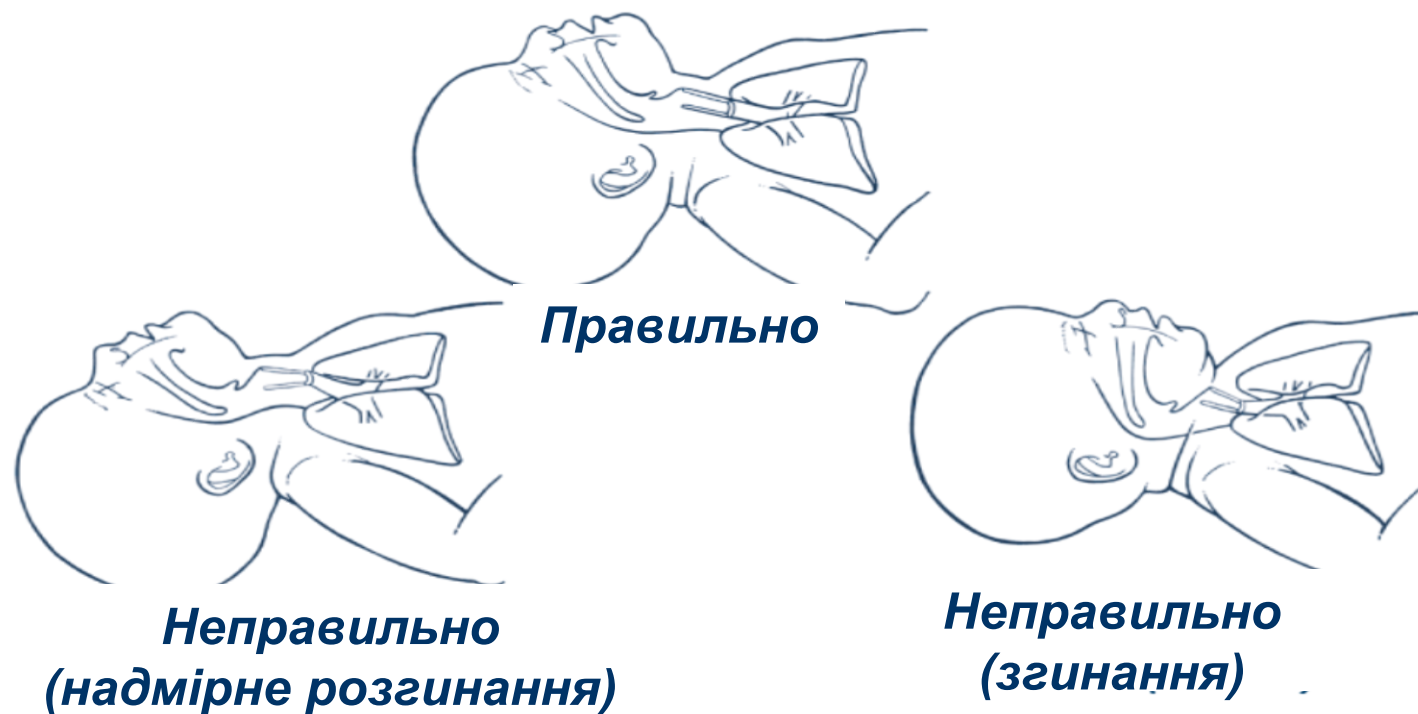
- Поміщенням новонародженого під променевий обігрівач
- Ретельним обсушуванням (вигиранням)
- Забиранням вогкої пелюшки
- Надіти шапочку на голову



Реанімація передчасно народженої дитини



Забезпечити прохідність дихальних шляхів положення голови та тіла



Правильне і неправильне положення голови для реанімації

Забезпечити прохідність дихальних шляхів

- Рутинна санація слизу із носа та ротоглотки не показана всім новонародженим;
- Санація ротової порожнини, потім – носової порожнини;
- Санація має бути обережною, запобігання стимуляції n. vagus!



ТАКТИЛЬНА СТИМУЛЯЦІЯ

- ВИТИРАННЯ ДИТИНИ ПЕЛЮШКОЮ;
- РОЗТИРАННЯ СПИНИ, ТУЛУБА АБО КІНЦІВОК;
- ПОПЛЕСКУВАННЯ ПІДОШВ.

**НЕ ВТРАЧАТИ ЧАС НА ТАКТИЛЬНУ
СТИМУЛЯЦІЮ, ЯКЩО ДИТИНА
ВЯЛА ТА НЕ ДИХИЄ!!!**

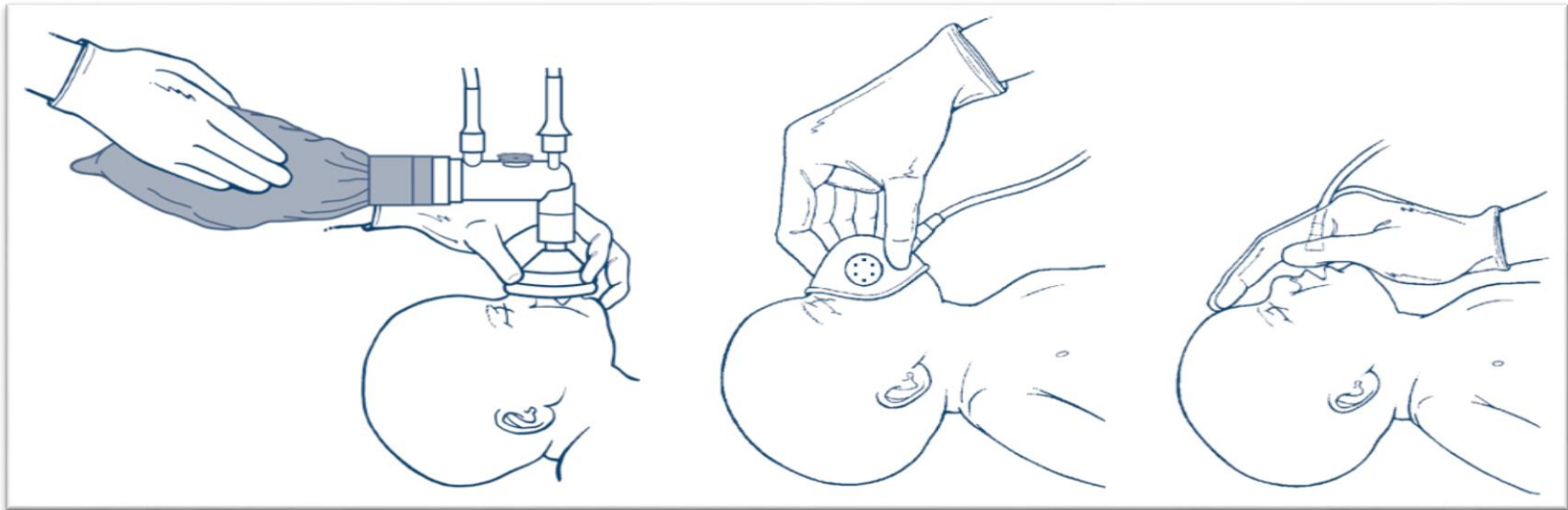


НЕ ПРИЙНЯТІ СПОСОБИ ТАКТИЛЬНОЇ СТИМУЛЯЦІЇ

НЕБЕЗПЕЧНІ ПРИЙОМИ	МОЖЛИВІ НАСЛІДКИ
ПОСТУКУВАННЯ ПО СПИНІ	КРОВОВИЛИВИ (СИНЦІ)
СТИСКАННЯ ГРУДНОЇ КЛІТИНИ	ПЕРЕЛОМИ РЕБЕР, ПНЕВМОТОРАКС, ПОРУШЕННЯ ДИХАННЯ
ПРИТИСКАННЯ СТЕГОН ДО ЖИВОТА	РОЗРИВ ПЕЧІНКИ, СЕЛЕЗІНКИ
РОЗШИРЕННЯ АНАЛЬНОГО СФІНКТЕРУ	РОЗРИВ АНАЛЬНОГО СФІНКТЕРУ
ВИКОРИСТАННЯ ГАРЯЧИХ/ХОЛОДНИХ КОМПРЕСІВ, ВАН	ГІПЕРТЕРМІЯ, ГІПОТЕРМІЯ, ОПІКИ
СТРУШУВАННЯ ДИТИНИ	ПОШКОДЖЕННЯ ГОЛОВНОГО МОЗКУ

СПОСОБИ ПОДАЧІ ДОДАТКОВОГО КИСНЮ

- зігрітий та зволожений (якщо подається довше кількох хвилин);
- швидкість потоку - приблизно 5 л на хвилину;
- кількість кисню достатня для того, щоб колір шкіри дитини став рожевий



Мішок, що наповнюється потоком Киснева маска Киснева трубка

ОКСИГЕНОТЕРАПІЯ

Якщо новонароджений дихає, але зберігається центральний ціаноз, дайте вільний потік кисню через:

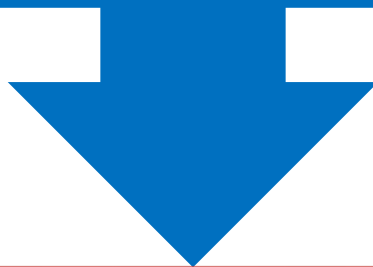
- Дихальний мішок;
- Кисневу маску;
- Кисневу трубку.



ВЕНТИЛЯЦІЯ ЗА ДОПОМОГОЮ МІШКА (Т-ПОДІБНОЇ СИСТЕМИ) ТА МАСКИ

ПІСЛЯ ПЕРВИННОЇ ОЦІНКИ СТАНУ НОВОНАРОДЖЕНОГО ТА
ПРОВЕДЕННЯ ПЕРВИННИХ МІРОПРИЄМСТВ (ЗБЕРЕЖЕННЯ ТЕПЛА,
САНАЦІЯ ВЕРХНІХ ДИХАЛЬНИХ ШЛЯХІВ, НАДАННЯ ПРАВИЛЬНОГО
ПОЛОЖЕННЯ, ТАКТИЛЬНА СТИМУЛЯЦІЯ, ОКСИГЕНОТЕРАПІЯ)

**ДИТИНА НЕ ДИХАЄ (ВТОРИННЕ АПНОЕ) ЧАСТОТА СЕРЦЕВИХХ
СКОРОЧЕНЬ МЕНШЕ 100 УД/ХВИЛИНУ**



**ПОЧИНАТИ ВЕНТИЛЯЦІЮ ЗА ДОПОМОГОЮ МІШКА
(Т-ПОДІБНОЇ СИСТЕМИ) ТА МАСКИ**

100% кисень в пологовій залі?

Питання допоміжного дихання при проведенні первинної реанімації новонароджених в даний час є предметом широких дискусій. Чинні міжнародні керівні принципи рекомендують використання 100% кисню. Однак недавно проведені дослідження показують, що більш низькі концентрації кисню можуть бути настільки ж ефективні, як і 100% кисень, і сприяти більш швидкому відновленню спонтанного дихання

[Tan A, Schulze A, O'Donnell CP, et al. Air versus oxygen for resuscitation of infants at birth. Cochrane Database Syst Rev. 2005;(2)]

Негативні ефекти 100 % кисню

- Викликає констрикцію мозкових і артерій сітківки.
- Призводить до утворення вільних радикалів кисню.
 - Гальмує становлення самостійного дихання.
 - Підвищене споживання кисню, збільшує роботу дихання і швидкість метаболізму.

[Mortola et al, Am Rev Resp. Dis., 1992]

СПОСОБИ ПОДАЧІ КИСНЮ



- Потік не більше 5 літрів в хвилину.
- Зігрітий і зволожений (у разі тривалої подачі).
- Кількість і тривалість додаткової подачі кисню, повинні бути достатні для того, щоб шкіра стала рожевою

100% КИСЕНЬ ЧИ ГАЗ

- Кокрейнівський огляд 5 РПКІ, що включав 1302 новонароджених немовлят, проведений в 2004 р. в Австралії показав в одному із них значущу відмінність збільшення смертності в тій групі немовлят, яким проводилася первинна реанімаційна допомога з використанням **100% кисню замість тієї групи де використовувалось атмосферне повітря.**
- Не було відмінностей у розвитку ГІУ ЦНС 2-3 ст.
- У всіх дослідженнях визначався однаковий психомоторний розвиток дітей до 18-24 місяців.

[Tan A, Schulze A, et al. Air versus oxygen for resuscitation of infants at birth. Cochrane review 2005]

ВЕНТИЛЯЦІЯ ЗА ДОПОМОГОЮ ДИХАЛЬНОГО МІШКА ТА МАСКИ



Мішок, що самостійно наповнюється, без кисневого резервуара забезпечує вентиляцію легень пацієнта лише 40% киснем

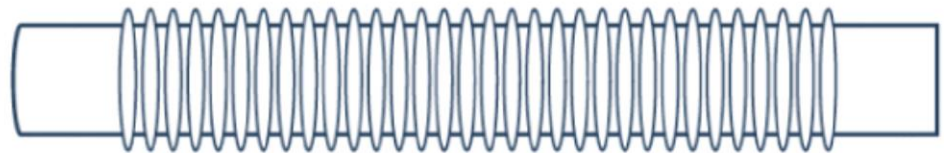
ВЕНТИЛЯЦІЯ ЗА ДОПОМОГОЮ ДИХАЛЬНОГО МІШКА ТА МАСКИ



ВЕНТИЛЯЦІЯ ЗА ДОПОМОГОЮ ДИХАЛЬНОГО МІШКА ТА МАСКИ



Із закритим кінцем

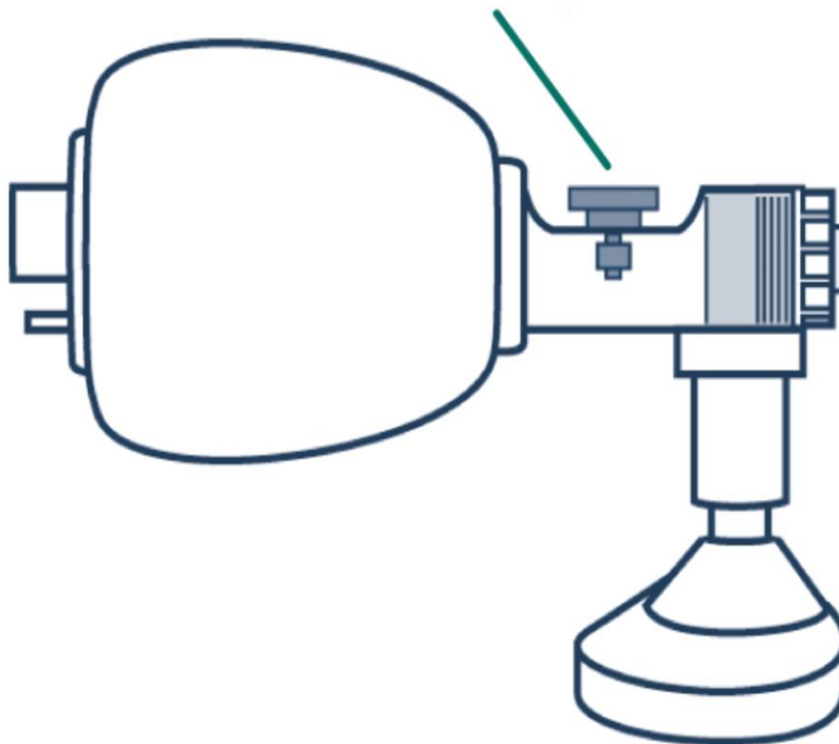


З відкритим кінцем

Різні типи кисневих резервуарів для мішків, що самостійно наповнюються

ВЕНТИЛЯЦІЯ ЗА ДОПОМОГОЮ ДИХАЛЬНОГО МІШКА ТА МАСКИ

Клапан обмеження (скидання) тиску



Мішок, що самостійно
наповнюється, з клапаном скидання
тиску

ВЕНТИЛЯЦІЯ ЗА ДОПОМОГОЮ ДИХАЛЬНОГО МІШКА ТА МАСКИ



Реанімаційний мішок з манометром



Рі - при проведенні реанімаційних заходів

- Перші 2-3 штучні вдихи з тиском 20-25 см вод.ст. можуть бути ефективними в більшості новонароджених, але деякі недоношені діти при відсутності самостійного дихання можуть потребувати позитивного тиску 30-40 см вод.ст.;
- Для подальшої успішної вентиляції неушкоджених легень у новонароджених достатньо тиску 15-20 см вод.ст., а для дітей з незрілими легенями або з вродженими легеневими захворюваннями може виникнути потреба застосовувати тиск більше 20 см вод.ст.;
- Для більшості недоношених новонароджених початковий тиск вентиляції 20-25 см вод.ст. є адекватним, а додаткове застосування позитивного тиску в кінці видиху може бути корисним [С];

ВЕНТИЛЯЦІЯ ЗА ДОПОМОГОЮ ДИХАЛЬНОГ МІШКА ТА МАСКИ

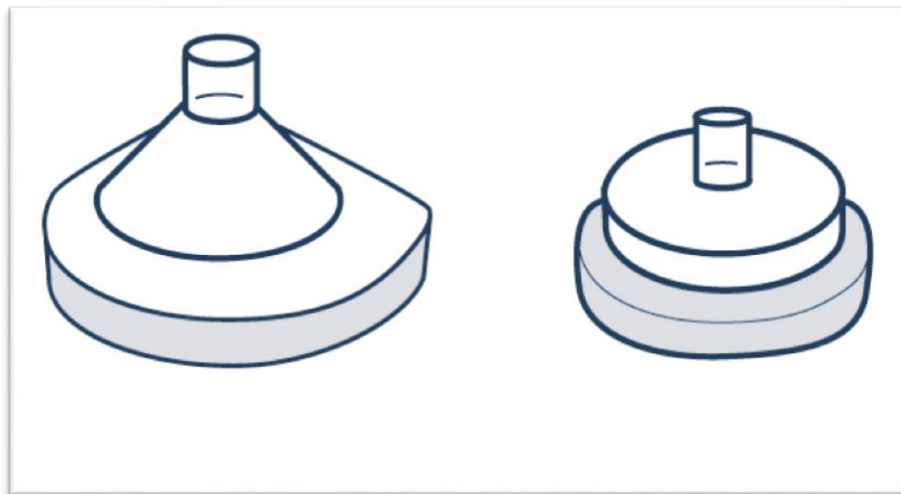
ПЕРЕВАГИ

- простота у використанні, не потрібен попередній досвід роботи;
- не потрібно джерело кисню або стиснене повітря;
- Можна використовувати в будь-якому місці (пологова зала, палата)

НЕДОЛІКИ

- можлива несправність системи клапанів;
- клапан скидання, фіксований на певному тиску;
- Складно чистити та дезінфікувати;
- З часом мішки (або резина клапана) втрачають еластичність;
- Не можливо регулювати час вдиху;
- Складно забезпечити необхідний дихальний об'єм у доношених новонароджених.

ФОРМА ТА РОЗМІРИ МАСОК



0 – для передчасно народжених дітей

1 – для доношених новонароджених

2 – для великих новонароджених та грудних дітей

РОЗМІР МАСКИ ТА ЇЇ ПОЛОЖЕННЯ НА ОБЛИЧЧІ ПІД ЧАС ВЕНТИЛЯЦІЇ



Правильно

Маска накриває рот, ніс і підборіддя, але не очі



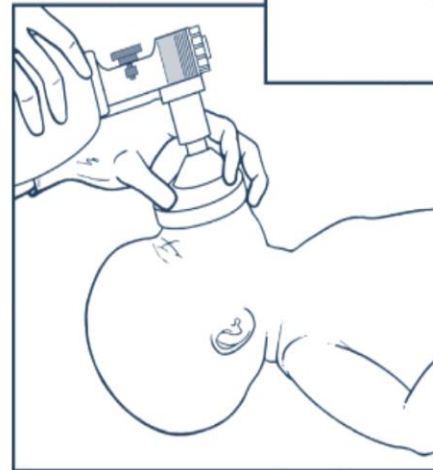
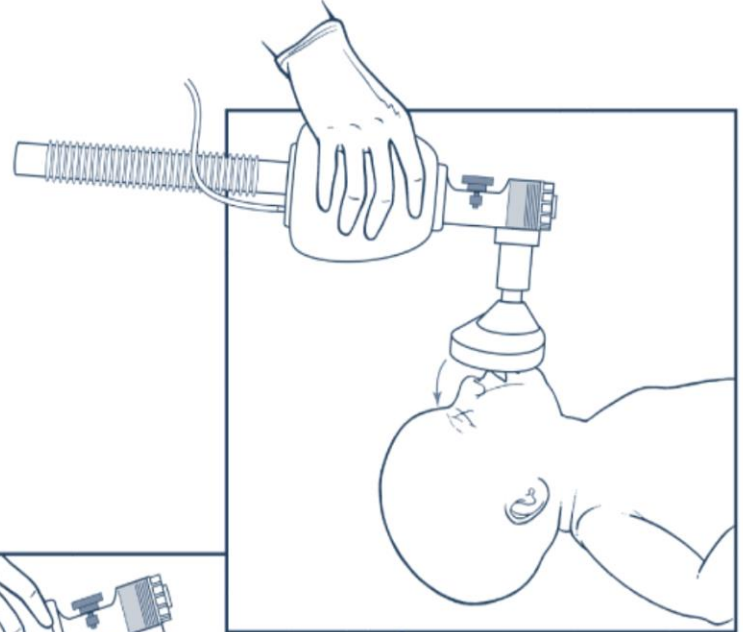
Неправильно

Занадто велика:
накриває очі і
виступає за краї
підборіддя



Неправильно

Занадто мала: не
накриває достатньо
ніс і рот



Правильне

накладання
маски на
лице

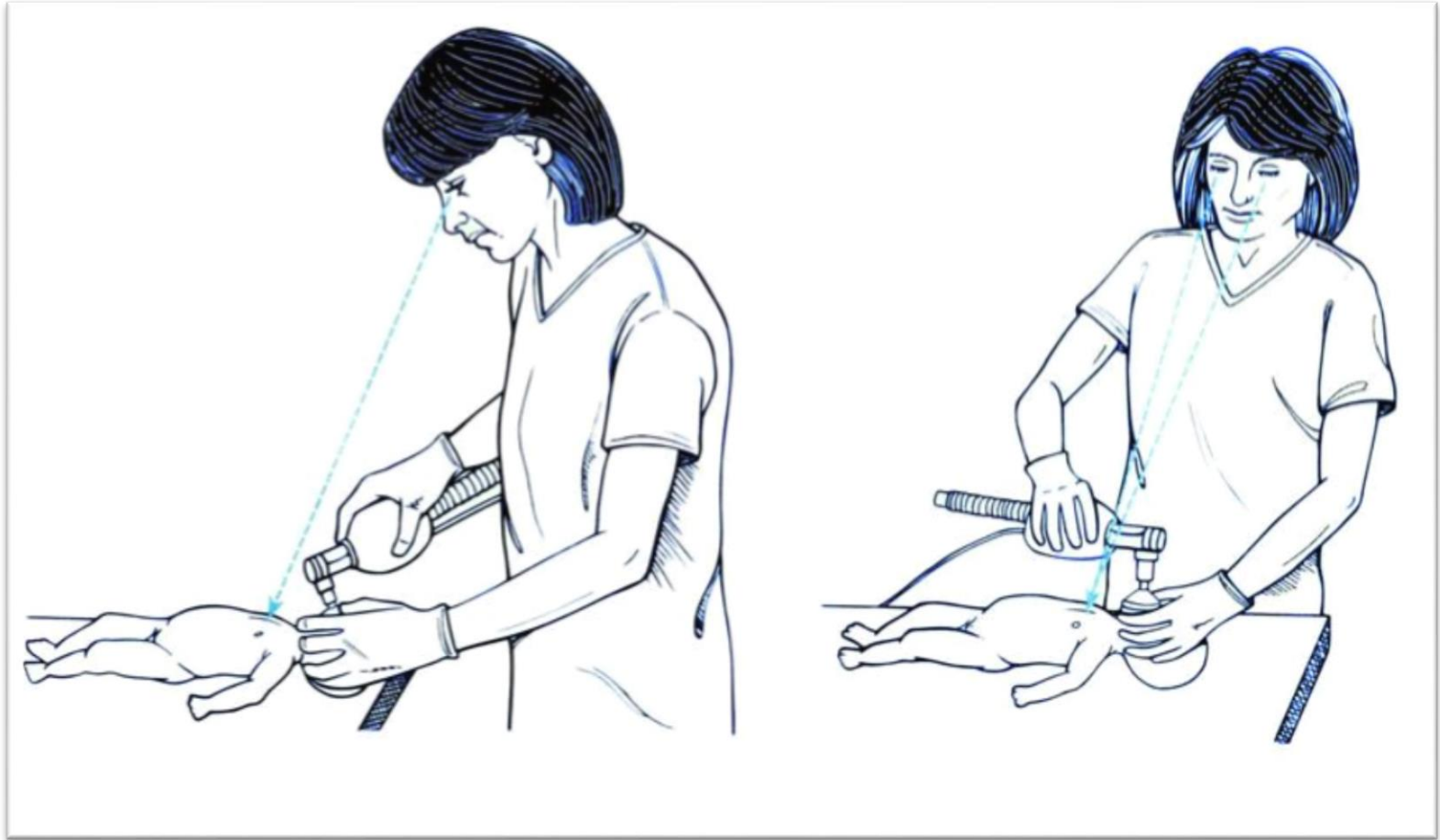
ВИВЕДЕННЯ ЩЕЛЕПИ ПРИ ПРОВЕДЕННІ ШВЛ



ВИВЕДЕННЯ ЩЕЛЕПИ ПРИ ПРОВЕДЕННІ ШВЛ



ВЕНТИЛЯЦІЯ ЗА ДОПОМОГОЮ МІШКА(Т-АДАПТЕРА) ТА МАСКИ



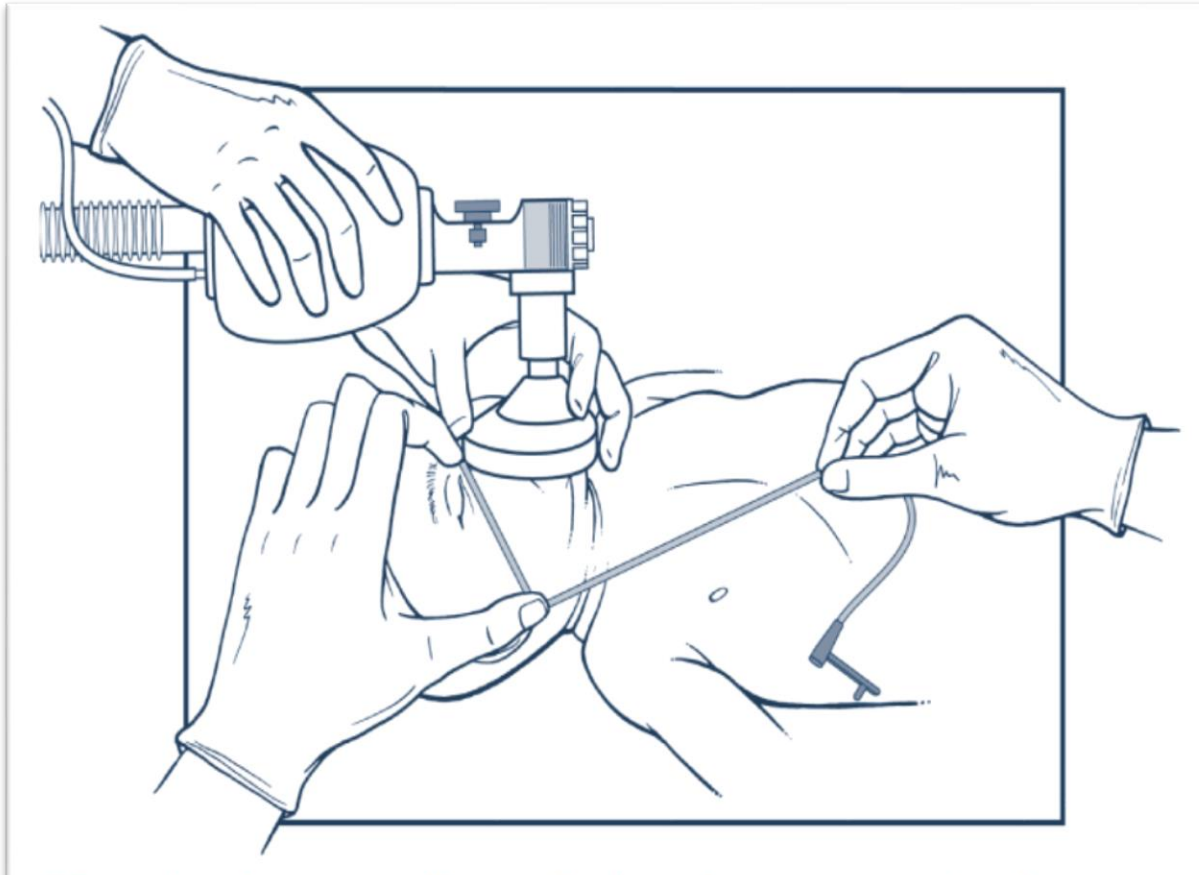
правильне положення під час допоміжної вентиляції

ВЕНТИЛЯЦІЯ ЗА ДОПОМОГОЮ МІШКА (Т-АДАПТЕРА) ТА МАСКИ



РАХУВАТИ В ГОЛОС В РИТМІ ВАЛЬСУ

ВВЕДЕННЯ ШЛУНКОВОГО ЗОНДУ



Вимірювання правильної глибини введення шлункового зонду



ВЕНТИЛЯЦІЯ ЗА ДОПОМОГОЮ ДИХАЛЬНОГ МІШКА ТА МАСКИ

ВАЖЛИВІ АСПЕКТИ

- Правильно та щільно накладена маска;
- Добре видно рухи грудної клітини;
- Дихання прослуховується рівномірно з обох сторін;
- **Колір шкіри дитини стає рожевим, відновлюється серцева діяльність;**
- Відновлюється самостійне дихання.

ВЕНТИЛЯЦІЯ ЗА ДОПОМОГОЮ ДИХАЛЬНОГ МІШКА ТА МАСКИ

Коли у дитини відновлюється регулярне
самостійне дихання, або він починає плакати
вголос, шкіра стає рожевою, частота серцевих
скорочень більше 100 ударів за хвилину,
допоміжну вентиляцію легень можна
припинити та дати на деякий час кисень
вільним потоком

**ВЕНТИЛЯЦІЯ ЗА ДОПОМОГОЮ
ДИХАЛЬНОГ МІШКА ТА МАСКИ**

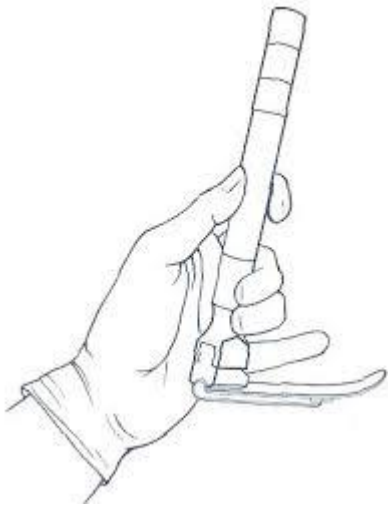
**ВЕНТИЛЯЦІЯ Є
КОРОЛЕВОЮ
РЕАНІМАЦІЇ**

ІНТУБАЦІЯ ТРАХЕЇ

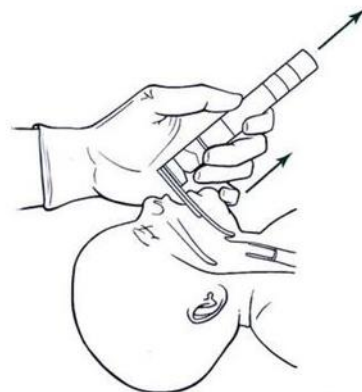
ПОКАЗАННЯ

- Меконій у навколоплідних водах, дитина не активна;
- Необхідність тривалої вентиляції легень;
- Неефективна вентиляція за допомогою мішка та маски;
- Необхідність проведення непрямого масажу серця;
- Необхідність введення адреналіну;
- Особливі показання: передчасно народжена дитина, введення сурфактанту, діафрагмальна грижа

ІНТУБАЦІЯ ТРАХЕЇ



Preparing to insert the laryngoscope



А Правильный



Б Неправильный







Таблиця 1. Рекомендовані розміри ендотрахеальних трубок і глибина їх введення відносно до маси тіла і гестаційного віку новонароджених

Маса тіла , грам	Гестаційний вік, тиж	Внутрішній діаметр трубки, мм	Глибина введення від верхньої гуни, см
< 1000,0	< 28	2,5	6,5 - 7
1000,0 – 2000,0	28 - 34	3,0	7 - 8
2000,0 – 3000,0	34 - 38	3,5	8 - 9
> 3000,0	> 38	3,5 – 4,0	> 9

ВИДАЛЕННЯ МЕКОНІЮ ІЗ ЕНДОТРАХЕАЛЬНОЇ ТРУБКИ

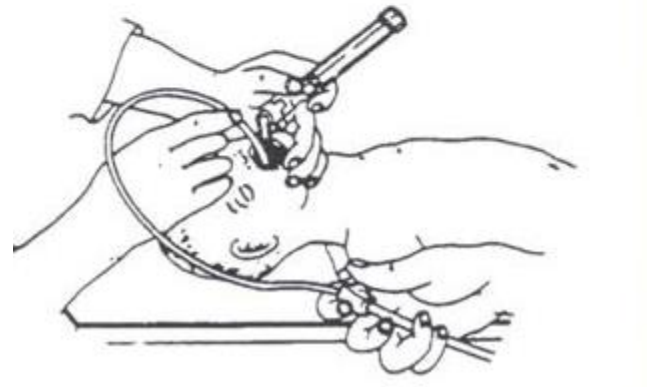
- **Санація з видаленням трубки не більше 3-5 секунд;**
- **Якщо меконій не видалено, продовжуйте реанімацію;**
- **Якщо меконій видалено, перевірте ЧСС:**
 - **ЧСС в межах норми – повторна інтубація та санація**
 - **ЧСС знижена – починати вентиляцію легень**

МЕКОНІЙ У НАВКОЛОПЛІДНИХ ВОДАХ

- Санація вмісту ротоглотки при народженні голови або одразу після народження (до початку самостійного дихання);
- якщо використовується катетер, він має бути досить великого діаметру;

НЕ ІНТУБУВАТИ:

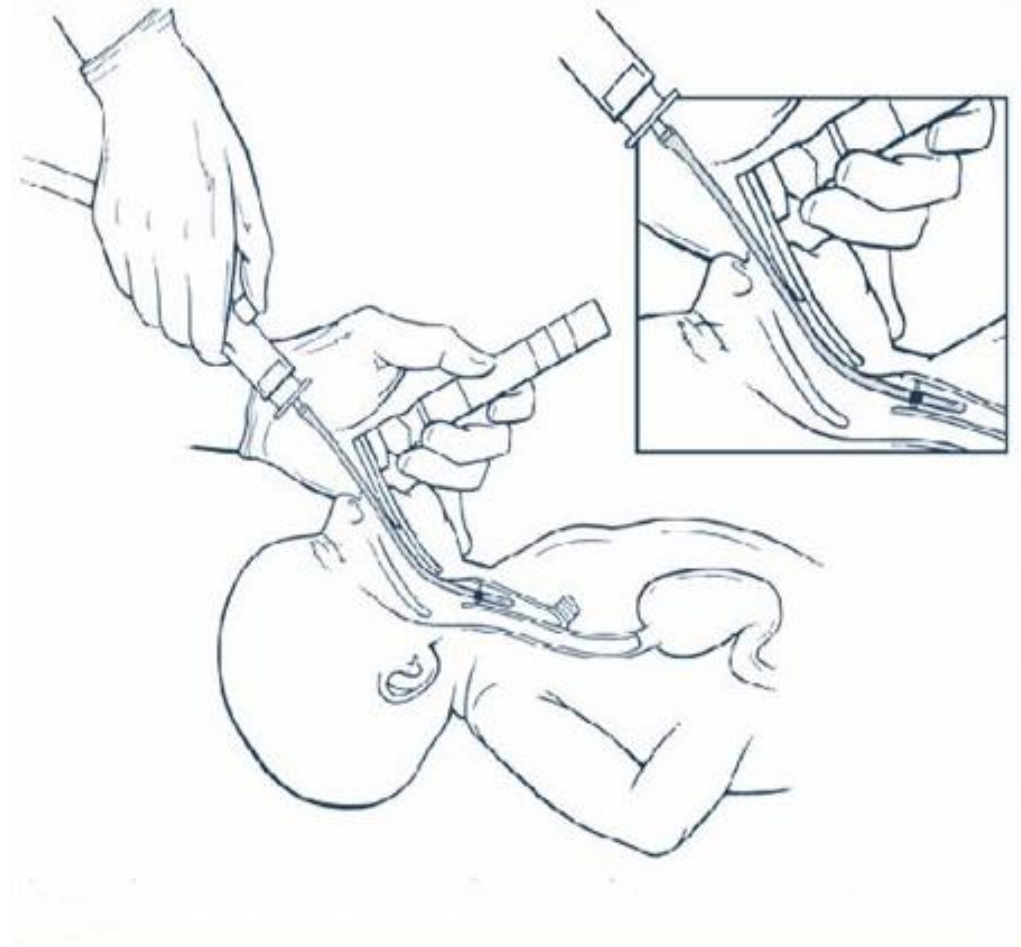
- ✓ якщо дитина народилась доношеною, через природні пологові шляхи;
- ✓ дитина активна, кричить.



МЕКОНІЙ У НАВКОЛОПЛІДНИХ ВОДАХ

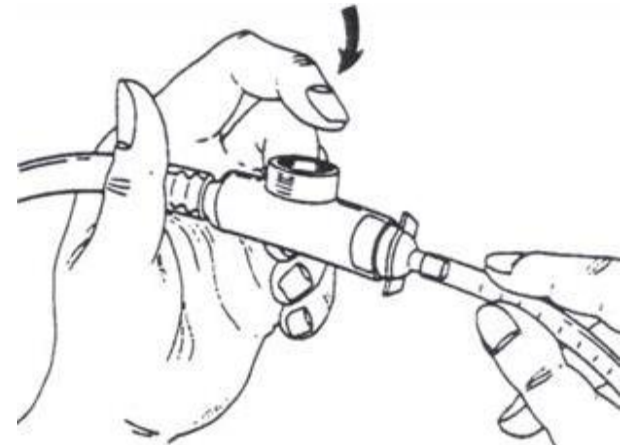
ІНТУБУВАТИ, якщо

- ✓ Густий меконій;
- ✓ Дитина в'яла;
- ✓ Передчасно народжена дитина;
- ✓ Апноє та/або брадикардія

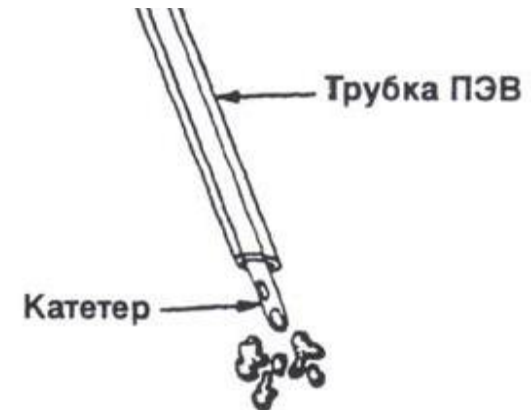


МЕКОНІЙ У НАВКОЛОПЛІДНИХ ВОДАХ

- Інтубувати трахею, приєднавши до інтубаційної трубки аспіратор;
- густий меконій може не пройти через катетер для відсмоктування;
- При необхідності процедуру повторити



Меконіальний аспіратор



ОЗНАКИ ПРАВИЛЬНОГО ПОЛОЖЕННЯ ЕНДОТРАХЕАЛЬНОЇ ТРУБКИ

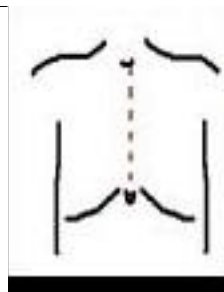
- ЕКСКУРСІЯ ГРУДНОЇ КЛІТИНИ ПРИ КОЖНОМУ ВДОСІ;
- ДИХАЛЬНІ ШУМИ НАД ВСІЄЮ ПОВЕРХНЕЮ ЛЕГЕНЬ З ОБОХ СТОРІН;
- ПІД ЧАС ВЕНТИЛЯЦІЇ НЕ РОЗДУВАЄТЬСЯ ШЛУНОК;
- КОНДЕНСАЦІЯ ВОЛОГИ НА ВНУТРІШНІЙ СТІНЦІ ЕНДОТРАХЕАЛЬНОЇ ТРУБКИ НА ВИДОСІ;
- ЗМІНА КОЛЬОРУ ІНДИКАТОРУ CO₂ (АБО ЙОГО РІВЕНЬ У ВИДИХУВАНОМУ ПОВІТРІ 2%-3%).

Клінічна оцінка: оптимальне положення ендотрахеальної трубки у новонароджених

K.L.Whyte, R. Levin, A. Powis

Princess Royal Maternity Hospital, Glasgow, Scotland UK.

Shulka et al. повідомив, що **відстань ніс – козелок (NLT)** або **довжина грудини (STL)** може застосовуватись для визначення правильного положення трубки, використовуючи формулу (NLT or STL + 1 cm)



Відстань від носової перетинки
до козелка вуха
 $NLT + 1 \text{ cm}$

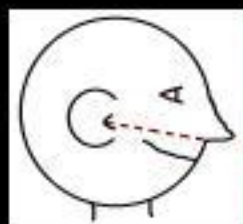
Відстань від яремної впадини
до мечоподібного відростка
 $STL + 1$

Клиническая оценка : оптимальное положение эндотрахеальной трубки у новорожденных

K.L. Whyte, R.Levin, A. Powls.

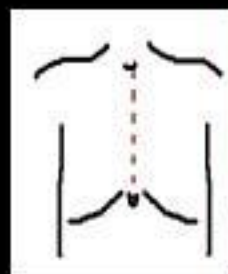
Princess Royal Maternity Hospital, Glasgow, Scotland UK.

Shulka et al. сообщили что **расстояние нос - козелок** (NTL) или **длина грудины** (STL) может применяться для определения правильного положения трубки, используя формулу (NTL or STL + 1 cm)



Расстояние от носовой
перегородки до козелка уха

NTL + 1 см



Расстояние от яремной
впадины до мечевидного
отростка

STL + 1 см

Формула глибини постановки інтубаційної трубки

Глибину постановки інтубаційної трубки
розраховують за формулою:

довжина трубки = маса дитини в кг +6.

Тривалість спроби інтубації трахеї не повинна
перевищувати 20 с.

Ларингеальна маска



Ларингеальна маска № 1

Початкова допомога новонародженому

- **Показання (будь-яке з перерахованого) – типово визначають на животі у матері**
 - Передчасні пологи (срок гестації **менше 37 тиж.**)
 - Відсутність самостійного дихання або дихання типу гаспінг
 - Явно знижений м'язевий тонус
- **Надання початкової допомоги включає:**
 - Відокремити дитину від матері
 - Забезпечити тепловий захист (за винятком ситуацій, в яких можливе застосування лікувальної гіпотермії)

Стандартна початкова допомога

- Відокремити від матері, забезпечивши плацентарну трансфузію ("відтискання пуповини")
- Помістити в мішок (<28 тиж.) і утримувати нижче рівня плаценти 30-45 сек. (наявність самостійного 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

Початкова допомога новонародженим з підвищеним ризиком САМ

- Уникати тактильної стимуляції (обсушування) **до моменту виключення необхідності надання первинної допомоги**
- Потреба в спеціальній початковій допомозі - показання:
 - Забруднення навколоплідних вод (шкіри дитини) меконієм

ПЛЮС

- Явна дихальна депресія – апное або гаспінги в цей момент)

І/АБО

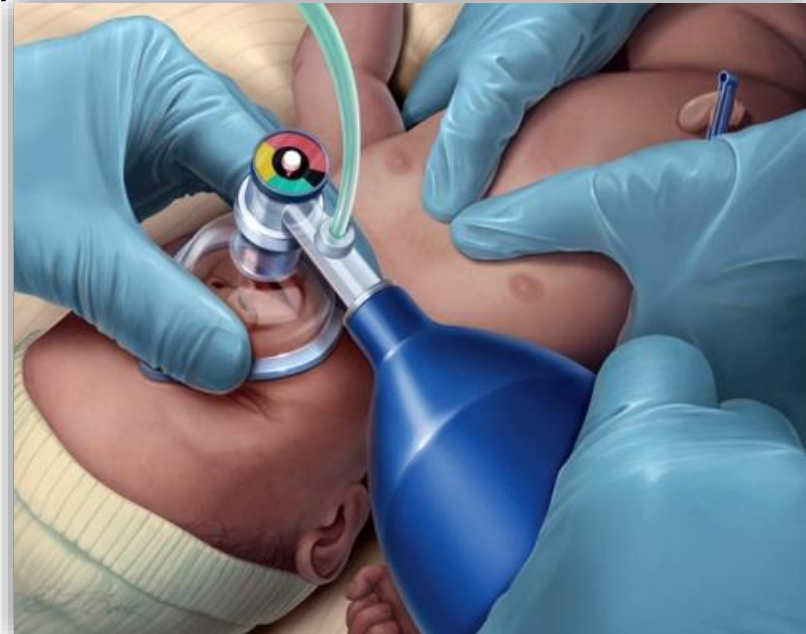
- Явно знижений м'язевий тонус

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

Визначення потреби в реанімації/стабілізації стану

- Після початкової допомоги
- Необхідність реанімації (ШВЛ/«Наповнення» легень)
 - відсутність самостійного дихання або дихання типу гаспінг
 - стійка брадикардія (ЧСС < 100/хв.)
- Необхідність стабілізації стану
 - наявність ДР при наявності самостійного дихання і ЧСС ≥ 100 /хв.
 - термін гестації < 32 тиж.



Початкова дихальна підтримка - основний захід реанімації/стабілізації

Показання

1. Необхідність реанімації
2. Дихальні розлади
3. Термін гестації

Штучна вентиляція легень під позитивним тиском

- Частота вентиляції 40-60/хв., тривалість 30 сек.
- Піковий тиск на вдиху (PIR) – 40-20 см H₂O
- Позитивний тиск в кінці видиху (PEEP) - 5 см H₂O
- Може здійснюватися з відносно довгим («наповненням легень») або коротким (традиційна ШВЛ) Ті

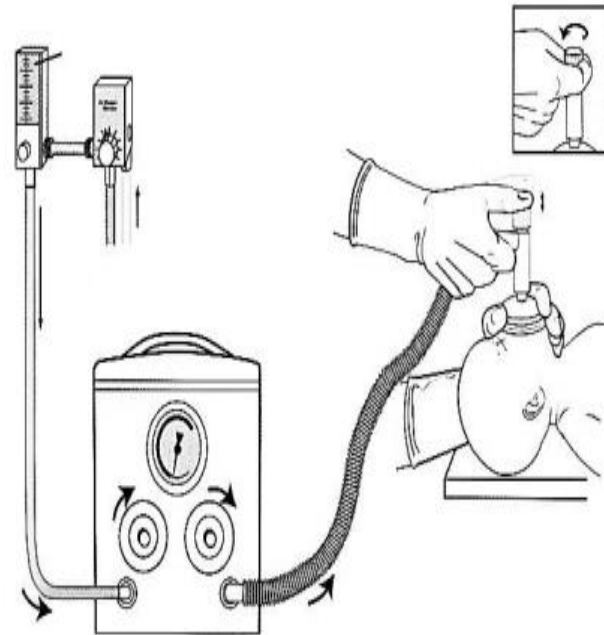
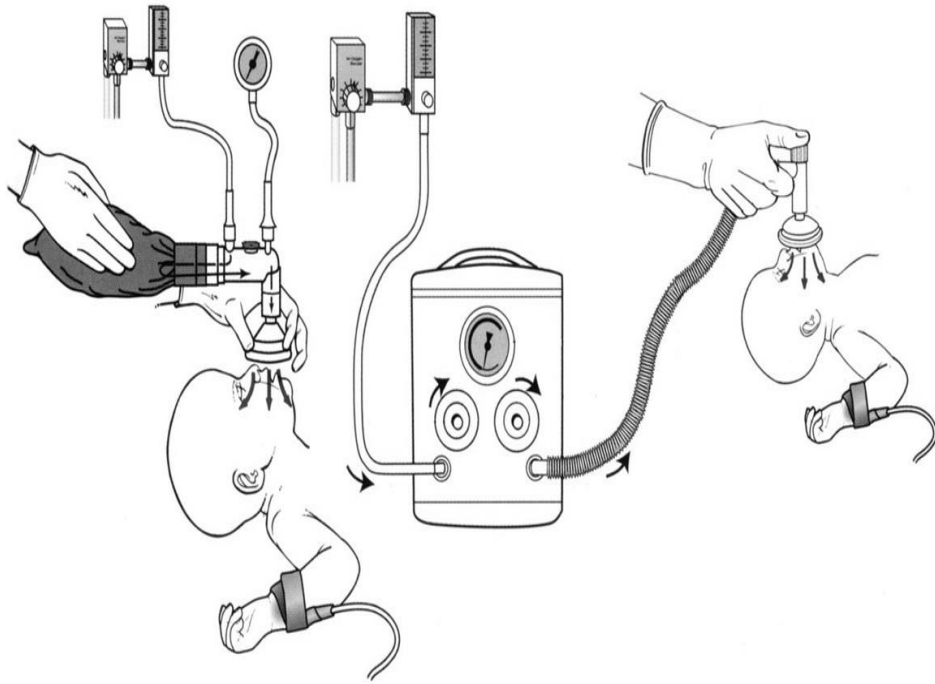
Альтернативні методи дихальної підтримки

“Наповнення” легень → СРАР або ШВЛ?

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



Апарат типу Neoruff® для проведення респіраторної підтримки і ШВЛ у новонароджених при проведенні первинної реанімації новонароджених



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!)

Використання додаткового кисню під час дихальної підтримки

- Вентиляцію легень дитини з гестаційним віком ≥ 32 тижнів рекомендується здійснювати повітрям (21% O_2)
- Для більш незрілих новонароджених < 32 тиж. початкова концентрація $O_2 \approx 30\%$
- Початок ШВЛ, СРАР або використання додаткового кисню визначають необхідність безперервної пульсоксиметрії
- В подальшому концентрацію O_2 (FiO_2) змінюють в залежності від показників SpO_2
- Вентиляція легень 90-100% киснем показана під час НМС

Обладнання для дихальної підтримки

- Реанімаційні мішки, які наповнюються самотійно або потоком,
- Т-системи

J. Wyllie et al. *Resuscitation* 81S (2010) e260

Т-системам віддають перевагу в розвинених країнах. Вони рекомендуються Європейським Консенсусом по профілактиці і лікуванню РДС

- | | |
|-------------------|-------------------|
| ✓ 31% в Ірландії | ✓ 45% в Іспанії |
| ✓ 80% в Австрії | ✓ 41% в Німеччині |
| ✓ 20% в Швейцарії | ✓ 80% в Польщі |

C.P. Hawkes et al. *Resuscitation* 83 (2012) 797
European Consensus Guidelines, *Neonatology* 97 (2010) 402

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



Моніторинг під час реанімації/стабілізації стану новонародженого

Постійно контролювати ефективність всіх реанімаційних маніпуляцій: ЧСС, самостійне дихання, SpO_2

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 CO_2 для контролю успішності інтубації

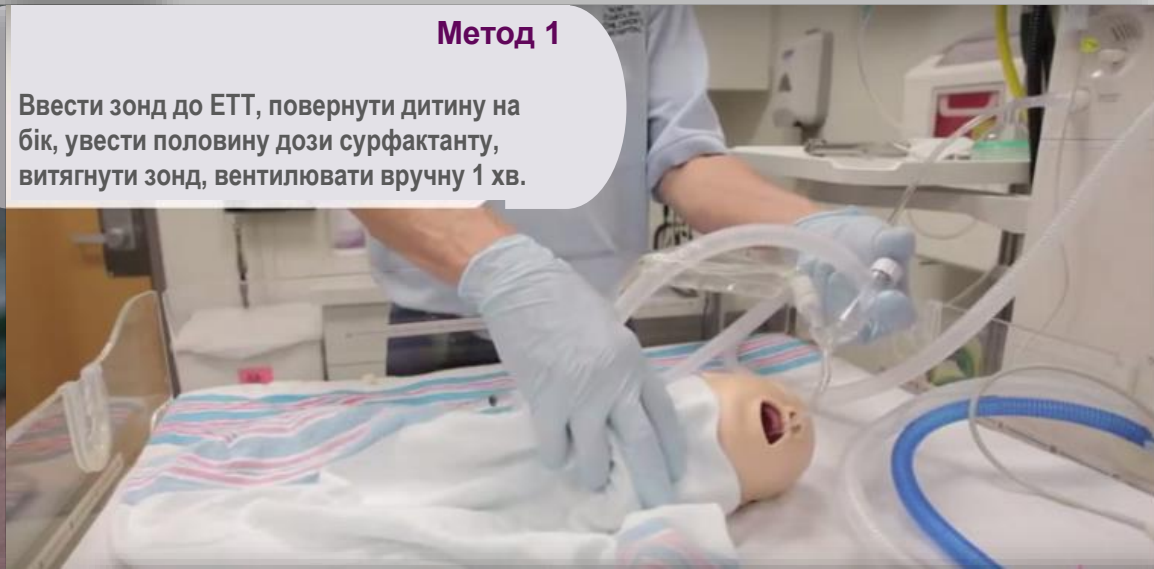
Інші важливі зміни в новому протоколі

- Щоб забезпечити ефективну ШВЛ у дітей ≥ 34 тиж. і > 2000 г. може використовуватися лицьова маска
- Рекомендована тривалість НМС – 45-60 с
- Інтубація трахеї для введення ліків не показана, а доступна тривалість відповідної спроби – 30 с
- Стандартні препарати для первинної реанімації – адреналін і фізіологічний розчин
- Рекомендований шлях введення адреналіну – в/в; ендотрахеальна доза 0,5- 1,0 мл/кг 0,01% розчину
- За рішенням відповідального лікаря тривалість реанімації може перевищувати 10 хв. при відсутності серцевої діяльності у дитини

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

- ① Catheter cu acces multiplu - Adaptare: 2.5 mm, 3.0 mm, 3.5 mm
- ② Катетер с множественным доступом - Адаптеры: 2.5 мм, 3.0 мм, 3.5 мм
- ③ Katéter s niekoľkými prístupmi - Adaptéry: 2.5 mm, 3.0 mm, 3.5 mm
- ④ Katéter za večkratni dostop - Adaptirji: 2.5 mm, 3.0 mm, 3.5 mm
- ⑤ Monitiekatetri - Sovitter - Adapter: 2.5 mm, 3.0 mm, 3.5 mm
- ⑥ Kateter for uppreparat - Adapter: 2.5 mm, 3.0 mm, 3.5 mm
- ⑦ Çoklu Ulaşım - Adaptörler: 2.5 mm, 3.0 mm, 3.5 mm
- ⑧ トラック - Adapter: 2.5 mm, 3.0 mm, 3.5 mm
- ⑨ 멀티 - Adapter: 2.5 mm, 3.0 mm, 3.5 mm
- ⑩ 多 - Adapter: 2.5 mm, 3.0 mm, 3.5 mm

Катетер Баллард





A



B



C



D

Figure 8.1. A. An extremely preterm baby is delivered and has poor muscle tone, has weak respiratory effort, and requires assisted ventilation. B. Heart rate is being determined by 2 methods: palpating the base of the cord and listening to the chest. C. Endotracheal intubation procedure is begun as assistant listens to the heart rate. D. Endotracheal tube is held in place as positive-pressure ventilation is provided. Thermoregulation could be improved by covering this newborn with polyethylene plastic wrap.

Чому передчасно народжені діти мають більш високу потребу застосування реанімації

- Швидка втрата тепла через тонку шкіру за рахунок більшої площі поверхні тіла по відношенню до маси, знижену кількість жиру
- Їх незрілі тканини пошкоджуються швидше надлишковим киснем.
- Незрілі легені. Слабкі грудні м'язи не можуть робити ефективні вдихи, і їхня нервова система не може забезпечити адекватну стимуляцію дихання
- Незрілий мозок, які схильний до кровотеч
- Схильність до інфекцій через незрілу імунну систему
- Малий об'єм крові, який збільшує ризики ускладнень при крововтраті

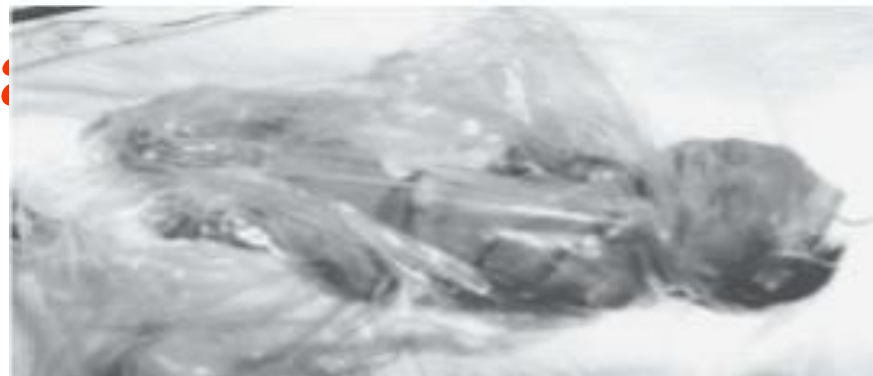
Додаткові ресурси, необхідні для проведення реанімації передчасно народженим дітям

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

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

Як використовувати кисень?

- ❑ Надмірне надходження кисню до тканин, які були позбавлені кровопостачання і кисню може привести до ще гірших травм.
- ❑ Дитина, народжена недоношеною, більш вразлива до розвитку гіпероксичної реперфузії, тому що внутрішньоутробний розвиток тканин зазвичай відбувається при відносно низькому рівні кисню, і механізми, які захищають організм від оксидантного стресу ще не повністю розвинені.
- ❑ До сих пір невідомо, як швидко дитині, яка була позбавлена кисню повторно треба дати його. Коли реанімація доношених немовлят, починається без будь-якого додаткового кисню, поки пульсоксиметр НЕ буде приєднано, щоб визначити потребу в кисні.
- ❑ Однак, коли реанімація проводиться недоношеній дитині з незрілими тканинами, особливо важливо збалансувати % кисню, який ми повинні дати, щоб скоригувати гіпоксемію з необхідністю уникнення надмірних рівнів кисню



Якщо ЧСС не збільшується
більш
ніж до 100 ударів в хвилину,
дитина,
швидше за все, погано
вентилюється.

Виправте помилку вентиляції та
регулюйте концентрацію кисню для
досягнення необхідної сатурації.
Збільшення концентрації кисню, без
виправлення неефективної
вентиляції не призведе до
поліпшення серцевого ритму і SpO₂.

Targeted Pre-ductal SpO₂ After Birth

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

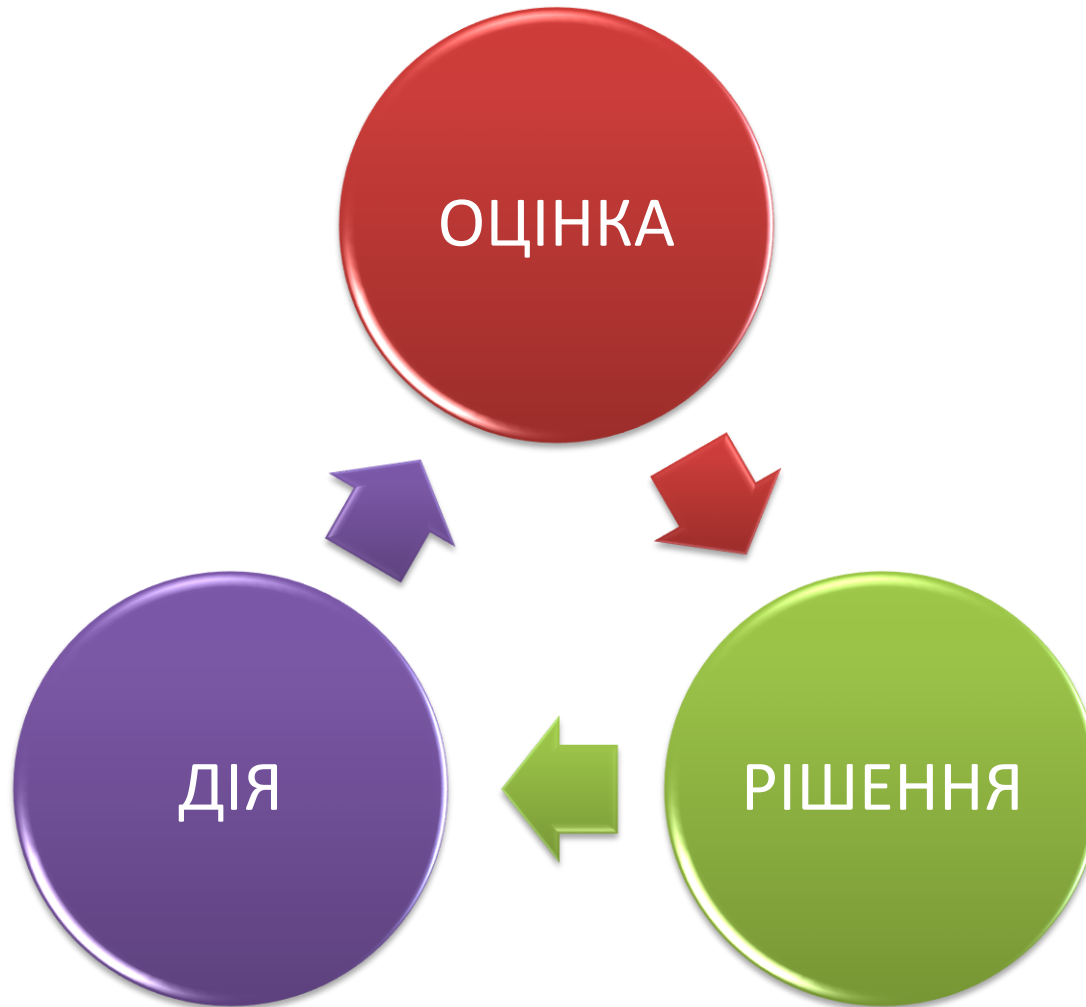
Особливості вентиляції

- ❑ 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.

РЕАНІМАЦІЯ НОВОНАРОДЖЕНОГО

НЕПРЯМИЙ МАСАЖ СЕРЦЯ

НЕПРЯМИЙ МАСАЖ СЕРЦЯ



Время и показания для начала непрямого массажа сердца

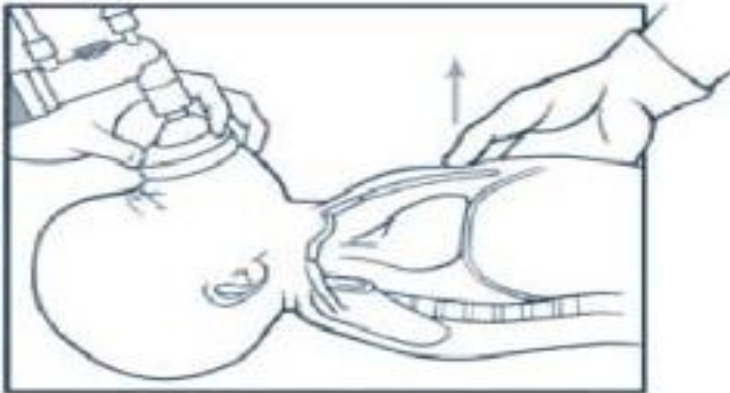
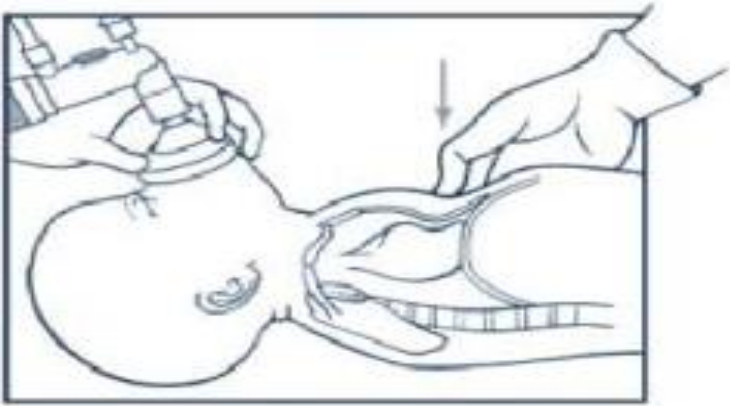


НЕПРЯМИЙ МАСАЖ СЕРЦЯ

- тимчасово покращує та/або відновлює кровообіг;
- обов'язково проводиться паралельно із штучною вентиляцією легень.



НЕПРЯМИЙ МАСАЖ СЕРЦЯ



- Серце стискається між грудиною та хребтом;
- підвищується внутрішньогрудний тиск;
- кров досягає життєво важливих органів.

НЕПРЯМИЙ МАСАЖ СЕРЦЯ

- Один із учасників реанімації продовжує штучну вентиляцію легень;
- Другий починає непрямий масаж серця



Непрямий масаж серця краще всього проводити вдвох

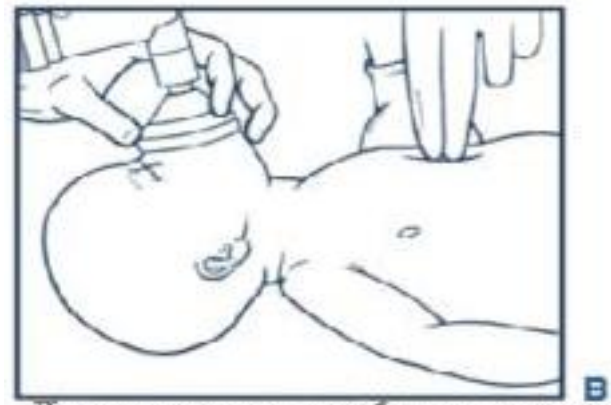
НЕПРЯМИЙ МАСАЖ СЕРЦЯ

- натискають на нижню третину грудини: ця ділянка знаходиться відразу під умовною лінією, що з'єднує соски дитини. Важливо не натискати на мечоподібний відросток, щоб запобігти розриву печінки.



НЕПРЯМИЙ МАСАЖ СЕРЦЯ

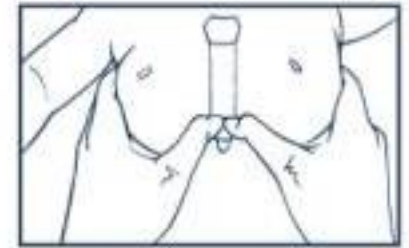
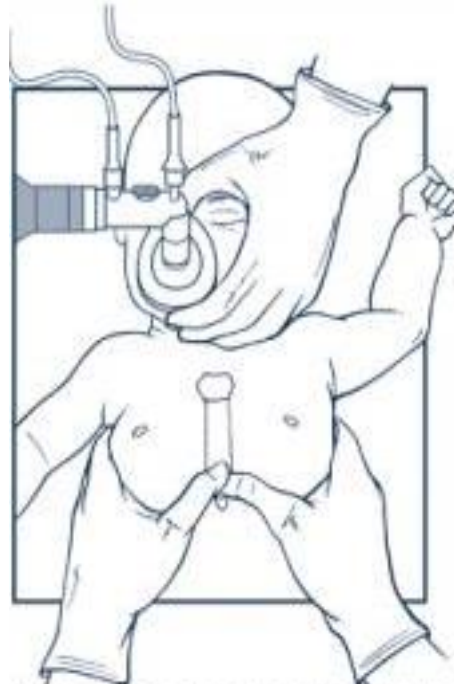
- **А – метод двох великих пальців** - краще контролювати глибину натискання та легше проводити маніпуляцію .
- **В – метод двох пальців однієї руки** - використовують, якщо потрібен доступ до пуповини



Два методи проведення
непрямого масажу серця

НЕПРЯМИЙ МАСАЖ СЕРЦЯ

- Великі пальці розташовують на грудині;
- інші пальці охоплюють грудну клітину;
- більш ефективний систолічний тиск та коронарний кровоток в порівнянні із методом двох пальців однієї руки

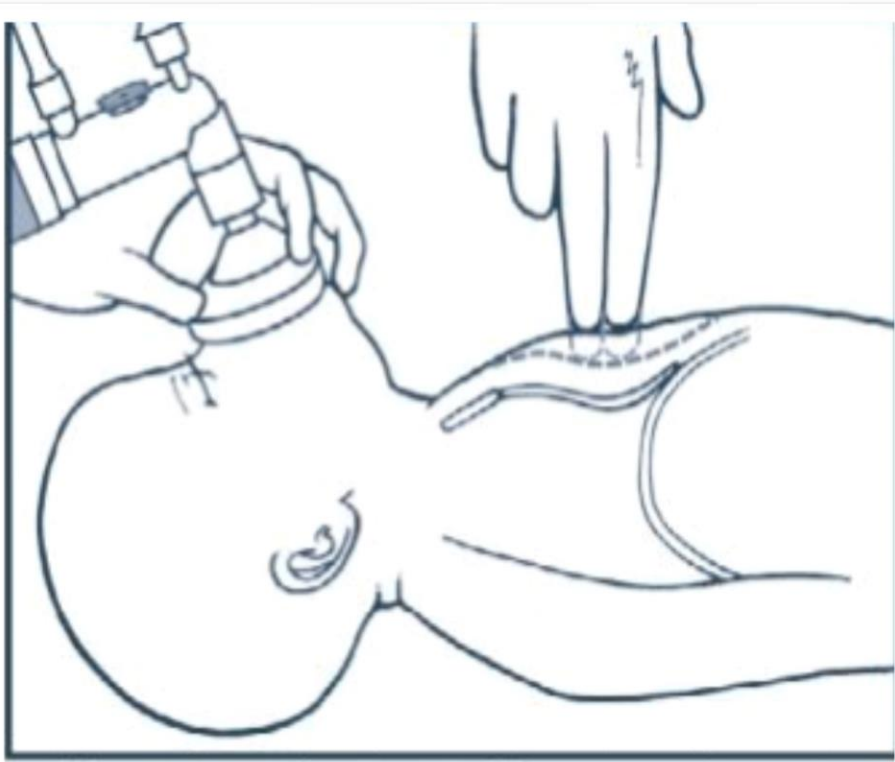


НЕПРЯМИЙ МАСАЖ СЕРЦЯ

- Кінчиками пальців однієї руки натискаємо на грудину.
- Іншою рукою підтримуємо хребет



НЕПРЯМИЙ МАСАЖ СЕРЦЯ



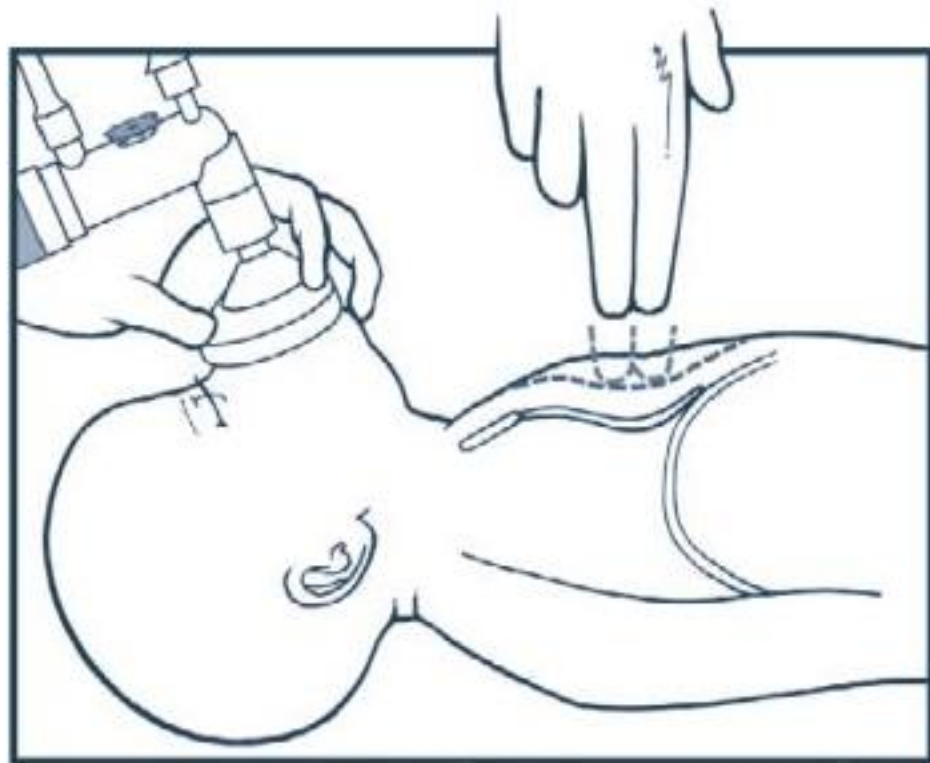
Правильне проведення непрямого масаж серця
(пальці не піднімаються над грудною клітиною,
не відпускають грудину)

- Час натискання на грудну клітину має бути коротким – для досягнення гарного серцевого викиду.
- Опускаючи грудину, необхідно дати час для пасивного наповнення серцевих порожнин

НЕПРЯМИЙ МАСАЖ СЕРЦЯ

Не слід відривати пальці від грудини, щоб:

- не витрачати час на повторний пошук місця натискання;
- більш точно проводити масаж;
- краще контролювати глибину натискання



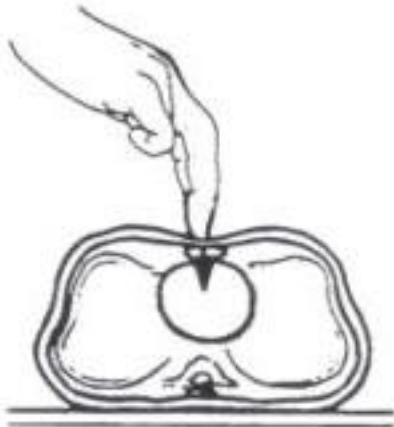
Неправильне проведення непрямого масажу серця
(пальці піднімаються на грудною клітиною, відпускаючи грудину)

НЕПРЯМИЙ МАСАЖ СЕРЦЯ

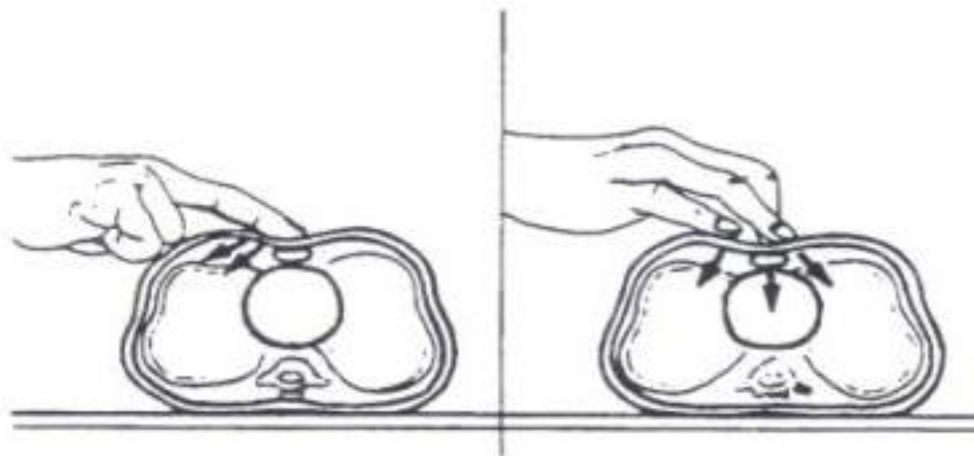
- Сила натискання на грудну клітину має бути направлена вертикально;
- Масаж проводити кінчиками пальців.

Техніка проведення непрямого масажу серця

вірно



невірно

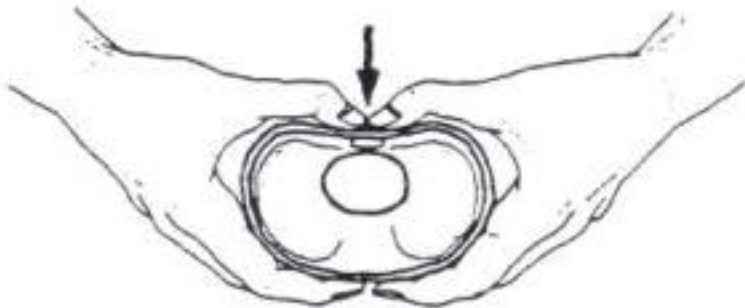


НЕПРЯМИЙ МАСАЖ СЕРЦЯ

**Важливо точний напрямок
сили натискання, щоб:**

- запобігти пошкодженню внутрішніх органів;
- досягти максимального ефекту.

Вірно
Тиск на груди́ну



Невірно
Тиск на ребра



НЕПРЯМИЙ МАСАЖ СЕРЦЯ

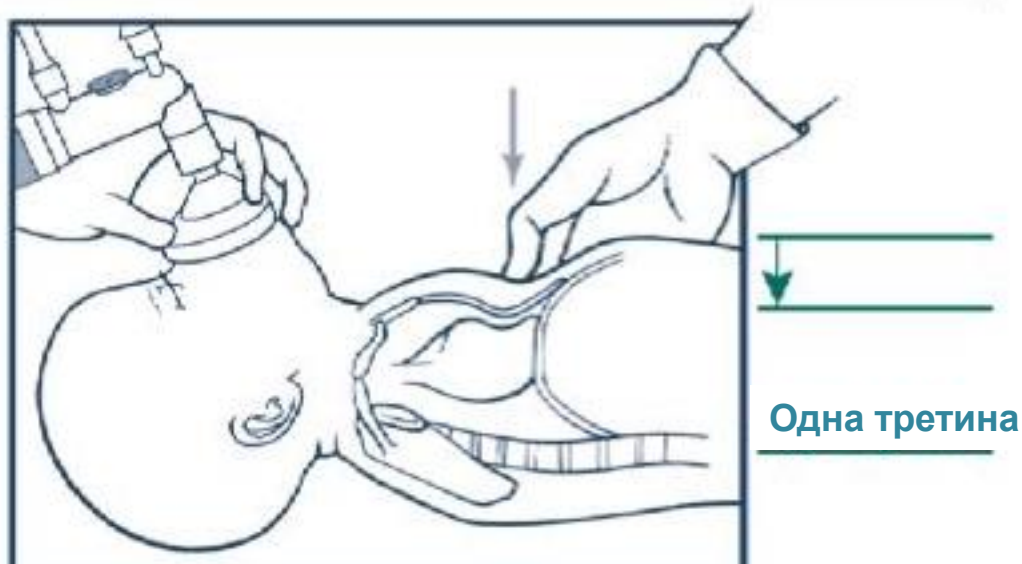
Достатня глибина натискання

Глибина натискання

Має складати $\frac{1}{3}$

передньо-заднього
діаметру

грудної клітини



НЕПРЯМИЙ МАСАЖ СЕРЦЯ

- Важлива синхронізація дій – один вдих на кожні три натискання на грудну клітину



НЕПРЯМИЙ МАСАЖ СЕРЦЯ

- Один цикл, що складається із трьох компресій грудної клітини та одного примусового вдиху триває – 2 секунди;
- за 1 хвилину – приблизно 120 дій:
30 примусових вдихів та
90 натискань на грудну клітину

НЕПРЯМИЙ МАСАЖ СЕРЦЯ

- Через 30 секунд непрямого масажу серця проводять підрахунок частоти серцевих скорочень за хвилину

**Кількість серцевих скорочень за 6 секунд
X 10 = КІЛЬКІСТЬ СЕРЦЕБИТТЯ ЗА ХВИЛИНУ**

Лікар, який підраховує ЧСС обов'язково показує це пальцем та вголос говорить результат ЧСС іншим членам команди, які приймають участь у реанімаційних діях

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.

ВВЕДЕННЯ АДРЕНАЛІНУ

Частота серцевих скорочень менше 60 ударів за хвилину після:

- 30 секунд ефективної вентиляції

+

- 30 секунд вентиляція і непрямий масаж серця

Після 60 секунд проведеної реанімації

Не можна вводити адреналін, доки не забезпечена адекватна вентиляція легень

ДІЯ АДРЕНАЛІНУ

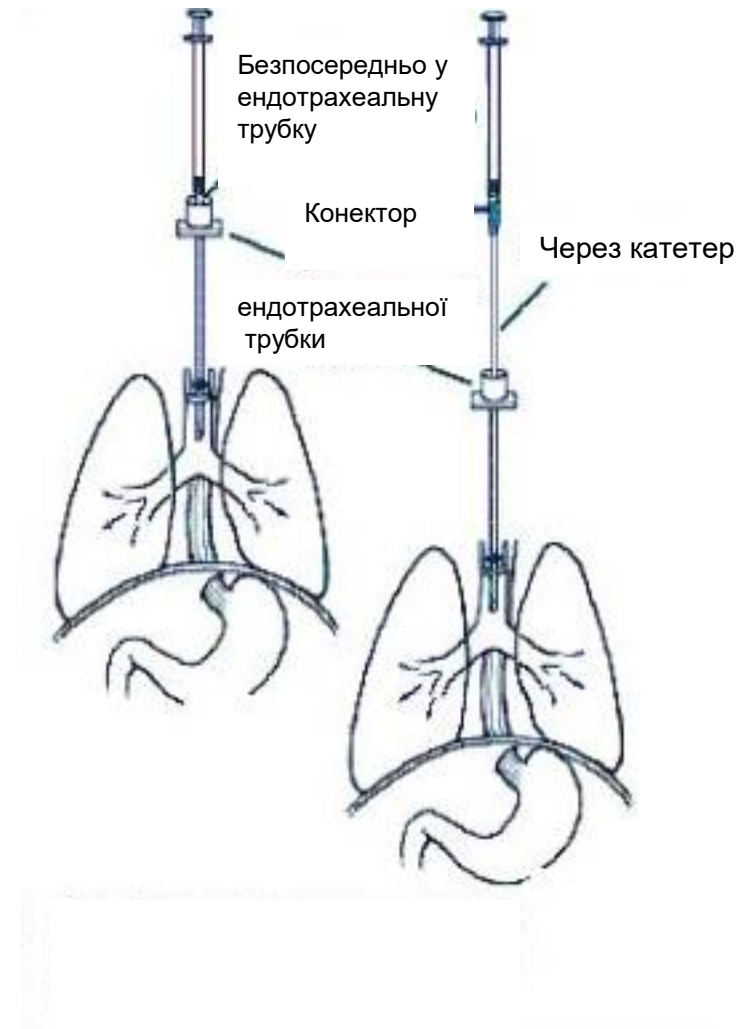
- **підвищує силу та частоту серцевих скорочень;**
- **звужує периферичні судини;**
- **призводить до централізації кровообігу.**

ШЛЯХИ ВВЕДЕННЯ АДРЕНАЛІНУ

- **Ендотрахеально**
- **В пупочну вену**

ЕНДОТРАХЕАЛЬНЕ ВВЕДЕННЯ АДРЕНАЛІНУ

- Вводити безпосередньо в ендотрахеальну трубку;
- Для введення можна застосовувати тонкий шлунковий зонд;
- Вводити розведеним;
- Після інстиляції потрібно продовжити вентиляцію легень



- Глибина введення 2-4 см;
- вільний приплив крові через катетер при підтягування шприцом;
- передчасно народженим дітям вводять ще на меншу глибину;
- знаходження катетера в судинах печінки, може спровокувати пошкодження тканини печінки



Адреналін

- ЧСС менше 60 за 1 хвилину після 30 секунд проведення МНС і ШВЛ 100% киснем [А].
- Відсутність серцевої діяльності в будь-який момент реанімації (одночасно показані ШВЛ, МНС і введення адреналіну).

Приготування розчину та дозування.

- 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).

ВНУТРІШНЬОКІСТКОВЕ ВВЕДЕННЯ АДРЕНАЛІНУ ВЕНСЬКИЙ ЦЕНТРАЛЬНИЙ КЛІНІЧНИЙ ГОСПІТАЛЬ



Симуляційний тренінг по первинній реанімації
новонароджених

Засоби, які нормалізують судинний об'єм крові

Показання - гіповолемія:

- Можливість розвитку цього стану слід передбачити у всіх дітей, стан яких не покращується після проведених ШВЛ і НМС, особливо, при наявності даних про можливу крововтрату;
- інші симптоми гіповолемії - блідість, слабе наповнення пульсу і відсутність ознак поліпшення периферичного кровообігу, незважаючи на всі реанімаційні зусилля.

Лікарські засоби:

- 0,9% розчин натрію хлориду (фізіологічний розчин) [B];
- для корекції значної крововтрати (наявність клінічних ознак геморагічного шоку) може знадобитися невідкладна трансфузія 0 (I) Rh(-) еритромаси [B].
- Розчини, які містять альбумін, не повинні використовуватися під час первинної реанімації, оскільки їх застосування пов'язане з ризиком інфекційної захворюваності і смерті новонароджених [C].

Дозування та введення.

- Готують 40 мл 0,9% розчину натрію хлориду в шприцах або системі.
- Доза – **10 мл/кг**.
- Шлях введення – внутрішньовенно повільно, протягом **5 – 10 хвилин**

Гідрокарбонат натрію

Немає достатнього наукового обґрунтування, щоб рекомендувати рутинне застосування розчину натрію гідрокарбонату для первинної реанімації новонароджених

Показання до застосування

- Ймовірний або доведений важкий метаболічний ацидоз, виключно під час тривалої неефективної реанімації на фоні адекватної ШВЛ.

Дозування та введення

- Концентрація розчину – 4,2% або 0,5мэкв/мл
- Готують 20 мл в шприці.
- Доза – **4 мл/кг** або 2 мэкв/кг.
- Шлях введення – у вену пуповини при наявності зворотнього кровотоку.
- Швидкість введення повільна, не швидше, ніж 2 мл/кг/хв.

Розчин натрію гідрокарбонату не можна вводити до того моменту, поки не налагоджені ефективні вентиляція легень і перфузія тканин.

Налоксону гідрохлорид

Налоксону гідрохлорид не можна вважати засобом першої допомоги дитині з відсутністю самостійного дихання, якій перш за все необхідно почати вентиляцію під позитивним тиском.

Показання до застосування.

- Значне пригнічення дихання у новонародженого після відновлення нормальних ЧСС і кольору шкіри на фоні ШВЛ за умови введення наркотичних анальгетиків (опіоїдів) матері з метою знеболення пологів протягом останніх 4 годин до народження дитини.

Дозування і введення.

- Рекомендована концентрація розчину – 1,0 мг/мл.
- Доза – **0,1 мг/кг.**
- Шляхи введення:
- внутрішньовенний – переважно;
- внутрішньом'язевий – допустимо, але дія лікувального препарату буде сповільнена;
- ендотрахеальне введення налоксону неефективне.

Припинення реанімації

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

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

Ні

30 с

Апноє, гаспінги або ЧСС < 100?

Ні

Утруднене дихання або стійкий ціаноз?

Так

ШВЛ, потреба SpO₂ моніторингу

Звільнити ДШ, потреба SpO₂ моніторингу, CPAP

60 с

ЧСС < 100?

Так

Контроль адекватності вентиляції

Ні

ЧСС < 60?

Корекція ШВЛ
Інтубувати, якщо немає рухів!

Потреба інтубації
Розпочати НМС, координувати з ШВЛ

Післяреанімаційна допомога

Можливість:
•Гіповолемії
•Пневмотораксу

ЧСС < 60?

Так

Адреналін ВВ

≥ 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 SpO₂
- Санувати ВДШ (за показаннями)

Оцінка стану

- Апноє, ґаспінґи АБО
- ЧСС < 100 АБО
- SpO₂ < 40%

- Самостійне дихання
- ЧСС ≥ 100
- SpO₂ ≥ 40%

Так ↓

Так ↓

30 с

Початкова ДП

- «Наповнення легень» (НЛ)** 10 с (PIP 20-25 см H₂O; FiO₂ 30-40%) → СРАР (5 см H₂O; FiO₂ 30-40%) АБО
- ШВЛ (PIP 20-25 см H₂O, PEEP 5 см H₂O, FiO₂ 30%)

СРАР 5-7 см H₂O

- Моніторинг:
 1. Наявність СД
 2. Важкість ДР
 3. SpO₂
 4. ЧСС
 5. Колір шкіри
 6. Активність
- Переводити у відділення ІТН
- Сурфактант (у разі інтубації і FiO₂ > 0,3)

60 с

Оцінка: ЧСС, SpO₂, СД

ЧСС збільшилась?

Так

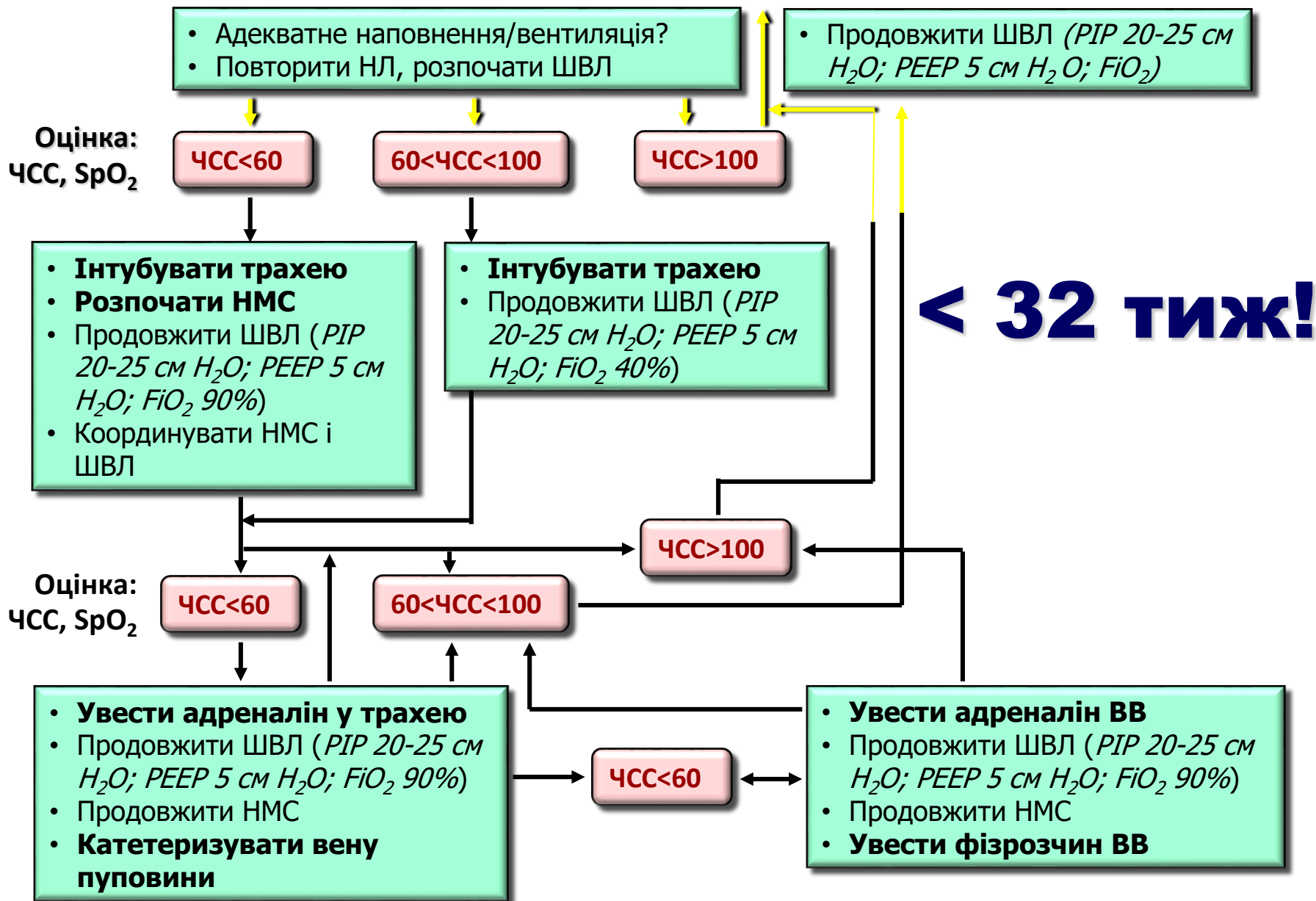
Ні ↓

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

Самостійне дихання

Апноє, ґаспінґи

- Продовжити ШВЛ (PIP 20-25 см H₂O; PEEP 5 см H₂O; FiO₂)



- 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%) → 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:
 - 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

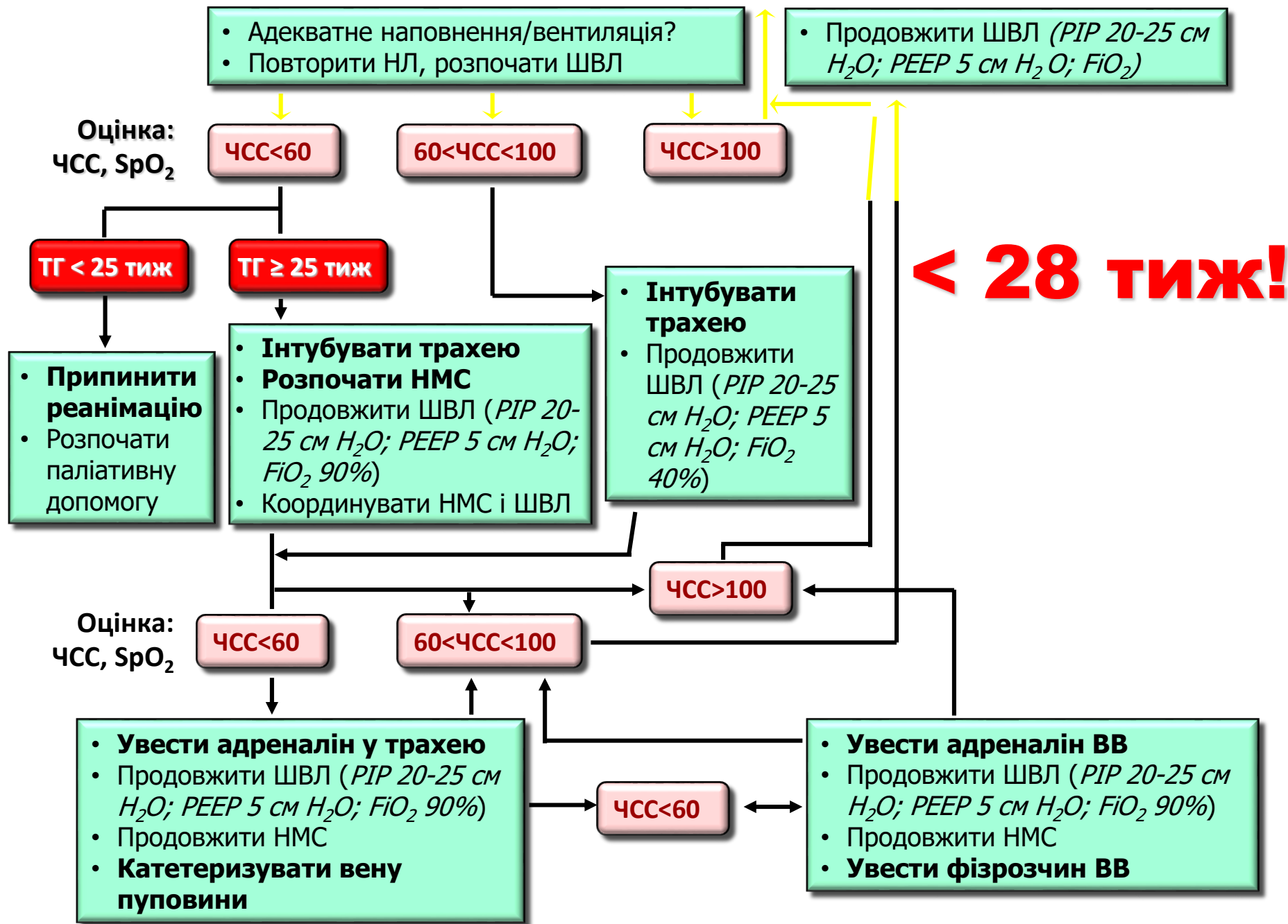
Ні ↓

- 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.
- Диспансеризація і спостереження за цією категорією дітей повинна бути особливою, враховуючи можливі ускладнення і дефіцит здоров'я дітей даної групи

Лікувальна гіпотермія (ЛГ) в національному протоколі

- 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)

- Протоколом передбачається можливість застосування різних типів ЛГ (системна і селективна) 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 проводитися за чіткими
алгоритмами, що базуються на
доказовій базі!**



ДЯКУЮ ЗА УВАГУ!