



МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ

**Уніфікований
клінічний протокол
«Початкова, реанімаційна
і післяреанімаційна допомога
новонародженим в Україні»**

Наказ від 28 березня 2014 року № 225

2014

Цей документ створено у рамках діяльності україно-швейцарської Програми «Здоров'я матері та дитини», яка впроваджується Швейцарським інститутом охорони здоров'я та тропічної медицини спільно з Міністерством охорони здоров'я України.

Розробка та друк цього документу здійснені завдяки фінансовій підтримці Швейцарської агенції розвитку та співробітництва (донор Програми).

Відповідальність за зміст цього документу несе експертна група. Рекомендації та ідеї, викладені в цьому документі, можуть не відображати позицію донора Програми.



МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ

Н А К А З

28.03.2014

Київ

№ 225

Про затвердження та впровадження медико-технологічних документів зі стандартизації медичної допомоги з початкової, реанімаційної і післяреанімаційної допомоги новонародженим в Україні

Відповідно до частини першої статті 14–1 Основ законодавства України про охорону здоров'я, підпункту 6.3 підпункту 6 пункту 4 Положення про Міністерство охорони здоров'я України, затвердженого Указом Президента України від 13 квітня 2011 року № 467, наказу Міністерства охорони здоров'я України від 28 вересня 2012 року № 751 «Про створення та впровадження медико-технологічних документів зі стандартизації медичної допомоги в системі Міністерства охорони здоров'я України», зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 29 листопада 2012 року за № 2001/22313, на виконання пунктів 2, 3 та 13 Плану заходів Міністерства охорони здоров'я України з реалізації Галузевої програми стандартизації медичної допомоги на період до 2020 року, затвердженого наказом Міністерства охорони здоров'я України від 16 вересня 2011 року № 597, з метою поліпшення якості надання медичних послуг новонародженим, зниження рівня малюкової захворюваності та смертності

НАКАЗУЮ:

1. Затвердити Уніфікований клінічний протокол «Початкова, реанімаційна і післяреанімаційна допомога новонародженим в Україні», розроблений на основі адаптованої клінічної настанови «Початкова, реанімаційна і післяреанімаційна допомога новонародженим в Україні», заснованої на доказах, як джерела доказової інформації про найкращу медичну практику, що додається.
2. Міністру охорони здоров'я Автономної Республіки Крим, керівникам структурних підрозділів з питань охорони здоров'я обласних, Київської та Севастопольської міських державних адміністрацій довести цей наказ до відома підпорядкованих закладів охорони здоров'я та здійснювати контроль за його впровадженням.
3. Департаменту реформ та розвитку медичної допомоги (М. Хобзей) забезпечити перегляд та оновлення Уніфікованого клінічного протоколу «Початкова, реанімаційна і післяреанімаційна допомога новонародженим в Україні», затвердженого пунктом 1 цього наказу, не пізніше 2017 року.
4. Державному підприємству «Державний експертний центр Міністерства охорони здоров'я України» (О. Нагорна) забезпечити внесення медико-технологічних документів до реєстру медико-технологічних документів.
5. Визнати таким, що втратив чинність, наказ Міністерства охорони здоров'я України від 08 червня 2007 року № 312 «Про затвердження клінічного Протоколу з первинної реанімації та післяреанімаційної допомоги новонародженим».
6. Контроль за виконанням цього наказу покласти на заступника Міністра О. Толстанова.

Міністр

О. Мусій

Уніфікований клінічний протокол «Початкова, реанімаційна і післяреанімаційна допомога новонародженим в Україні»

ВСТУП

Сучасні принципи перинатальної допомоги базуються на концепції ВООЗ щодо ефективної допомоги під час вагітності, пологів і народження дитини.

Попередній вітчизняний протокол реанімаційної і післяреанімаційної допомоги новонародженим (Наказ №312 МОЗ України від 08.06.2007 р.) [1] ґрунтувався на відповідних міжнародних консенсусних рекомендаціях 2005 р. [2]. У жовтні 2010 р. Міжнародним погоджувальним Комітетом з питань реанімації (ILCOR) було опрацьовано й опубліковано нові рекомендації з реанімаційної допомоги новонародженим, які визначатимуть світову клінічну практику до 2015 р. [3]. Зміну частини положень попереднього документу було здійснено групою міжнародних експертів на підставі ретельних пошуку, аналізу й узагальнення результатів досліджень, які були виконані у світі за період від 2005 р. Це визначило необхідність перегляду чинного вітчизняного протоколу.

Основні принципи неонатальної реанімації, викладені у цьому протоколі, стосуються не лише перших хвилин після народження, а мають використовуватись протягом усього неонатального періоду, якщо дитина першого місяця життя потребує реанімаційної допомоги з будь-якої причини [3].

Даний протокол базується на висновках і рекомендаціях «Міжнародного наукового консенсусу із серцево-легеневої реанімації і невідкладної серцево-судинної допомоги з лікувальними рекомендаціями 2010 року» [3] систематичних оглядів і мета-аналізів, а також результатах окремих контрольованих рандомізованих й інших надійних клінічних й експериментальних досліджень ефективності і безпечності реанімаційних втручань.

Шкала рівнів доказовості досліджень, що склали основу клінічних рекомендацій:

A (I) – систематичний огляд або мета-аналіз РКД, окреме масштабне і високоякісне РКД. Рекомендації, що ґрунтуються на цьому рівні доказовості, мають найбільшу силу і є обов'язковими до виконання.

B (II-III) – систематичний огляд когортних досліджень або досліджень «випадок-контроль», високоякісне когортне дослідження або дослідження «випадок-контроль». Рекомендації, що ґрунтуються на цьому рівні доказовості, мають порівняно меншу силу, однак можуть бути підґрунтям для клінічних вирішень.

C (IV) – дослідження серії випадків. Рекомендації, що ґрунтуються на цьому рівні доказовості, можуть використовуватись для обґрунтування певних клінічних вирішень за відсутності доказів рівня A (I) і B (II-III).

D (V) – експериментальні дослідження або думка експертів. Рекомендації, що ґрунтуються на цьому рівні доказовості, використовують для обґрунтування клінічних вирішень, якщо дослідження рівнів A (I), B (II-III), C (IV) не виконувалися з етичних або інших причин.

ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ, ЩО ВИКОРИСТОВУЮТЬСЯ В ПРОТОКОЛІ

| | |
|-------------|---|
| АГ | – артеріальна гіпотензія |
| АТ | – артеріальний тиск |
| ВВ | – внутрішньовенно |
| ВООЗ | – Всесвітня організація охорони здоров'я |
| ВР | – відносний ризик |
| ДІ | – довірчий інтервал |
| ДР | – дихальні розлади |
| ДШ | – дихальні шляхи |
| ЕТ | – ендотрахеально |
| ЛГ | – лікувальна гіпотермія |
| ЛМ | – ларингеальна маска |
| МРС | – магнітно-резонансна спектроскопія |
| МРТ | – магнітно-резонансна томографія |
| НЛ | – наповнення легень |
| НМС | – непрямий масаж серця |
| РКД | – рандомізоване клінічне дослідження |
| САМ | – синдром аспірації меконію |
| САТ | – середній артеріальний тиск |
| ЧД | – частота дихання |
| ЧСС | – частота серцевих скорочень |
| ШВЛ | – штучна вентиляція легень |
| CPAP | – постійний позитивний тиск у ДШ |
| FiO2 | – концентрація кисню у вдихуваній газовій суміші |
| NNT | – кількість пацієнтів, яких потрібно лікувати, щоб отримати позитивний результат в одного з них |
| PEEP | – позитивний тиск наприкінці видиху |
| PIP | – піковий (максимальний) тиск на вдиху |
| SpO2 | – насичення гемоглобіну киснем |

I. ПАСПОРТНА ЧАСТИНА

1.1 **Діагноз. Формулювання діагнозу (нозологія та/або синдром)**

Даний протокол не стосується якоїсь специфічної нозологічної форми, а описує початкову, реанімаційну і післяреанімаційну допомогу новонародженій дитині незалежно від причини, що визначила потребу надання реанімаційної допомоги.

1.2 **Коди стану або захворювання (МКХ-10 та інших класифікацій)**

1.3 **Для кого призначений протокол (потенційні користувачі)**

Медичні працівники (лікарі та середній медичний персонал), які надають допомогу новонародженим (включаючи медичний персонал бригад екстреної допомоги), а також організатори охорони здоров'я.

1.4 **Мета протоколу**

Покращення якості початкової/реанімаційної допомоги новонародженим в пологовому залі й операційній, а також на подальших етапах лікування. Оптимізація і стандартизація методики надання початкової, реанімаційної і післяреанімаційної допомоги новонародженим.

1.5 **Дата складання протоколу: 2014 рік.**

1.6 **Дата перегляду протоколу: 2017 рік.**

1.7 **Список та контактна інформація осіб, які брали участь в розробці протоколу**

| ОСОБА | ПОСАДА |
|-------------------------|---|
| <i>Бондаренко Т.В.</i> | головний спеціаліст відділу лікувально-профілактичної допомоги дитячому населенню ДООЗ та К Вінницької ОДА |
| <i>Гойда Н.Г.</i> | проректор з лікувальної роботи НМАПО імені П.Л.Шупика |
| <i>Добрянський Д.О.</i> | професор кафедри педіатрії ЛНМУ імені Данила Галицького |
| <i>Знаменська Т. К.</i> | завідувач відділення неонатології ДУ ІПАГ НАМН України”, президент Асоціації неонатологів України |
| <i>Килимник Т.М.</i> | завідувач ВІТН Житомирської обласної дитячої клінічної лікарні |
| <i>Корнійчук О.В.</i> | завідувач ВІТН ДКЛІ №2 м. Києва |
| <i>Костюк О.О.</i> | доцент кафедри неонатології НМАПО імені П.Л.Шупика |
| <i>Матвієнко І.М.</i> | старший науковий співробітник відділу ДУ ІПАГ АМН України |
| <i>Сидоров О.Г.</i> | завідувач ВІТН відокремленого структурного підрозділу перинатального центру КРУ «КТМО «Університетська клініка», головний позаштатний спеціаліст з неонатології МОЗ АР Крим |
| <i>Терещенко А.В.</i> | заступник директора департаменту реформ та розвитку медичної допомоги – начальник управління охорони материнства, дитинства та санаторного забезпечення МОЗ України |
| <i>Тишкевич В.М.</i> | завідувач ВІТН Київського ІЦ |
| <i>Чибісова І.В.</i> | начальник відділу акушерсько-гінекологічної допомоги департаменту реформ та розвитку медичної допомоги МОЗ України |
| <i>Шунько Є.Є.</i> | завідувач кафедри неонатології НМАПО імені П.Л. Шупика, головний позаштатний спеціаліст МОЗ України зі спеціальності «Неонатологія» |

Рецензенти

Клименко Т.М. — завідувач кафедри неонатології ХМАПО
Коржинський Ю.С. — завідувач кафедри педіатрії і неонатології ФПДО ЛНМУ імені Данила Галицького

1.8 Коротка епідеміологічна інформація

Незважаючи на вдосконалення і покращення сучасної акушерської практики, приблизно 5-10 % усіх новонароджених потребують принаймні часткової медичної допомоги в пологовому приміщенні, а близько 1 % — реанімації, що додатково включає інтубацію трахеї, введення ліків і/або непрямий масаж серця. Остання цифра у масштабах сучасної України означає, що щорічно майбутні життя і здоров'я близько 5000 дітей безпосередньо залежать від кваліфікації медичного персоналу і технічного забезпечення пологових приміщень.

II. ЗАГАЛЬНА ЧАСТИНА

Від своєчасності й якості початкових/реанімаційних заходів в пологовому приміщенні значною мірою залежить результат ранньої постнатальної адаптації новонародженої дитини. Це впливає не лише на виживання немовлят у перші дні життя, але й на їхній подальший розвиток і показники здоров'я в наступні вікові періоди. Надання адекватної реанімаційної допомоги новонародженим дозволяє знизити їх смертність і /або захворюваність на 5-40 %, і відповідний ефект може бути тим більшим, чим вищий рівень неонатальної смертності у країні або регіоні [4].

В анамнезі приблизно 50 % дітей, які потребують реанімаційної допомоги після народження, відсутні будь-які чинники ризику, які вказують на можливість виникнення потреби в реанімації. Отже, кожний медичний працівник пологового блоку, повинен володіти навичками початкової реанімації, а пологові приміщення мають бути забезпечені необхідними реанімаційним обладнанням і матеріалами, готовими до використання під час кожних пологів у всіх, без винятку, медичних закладах, які надають акушерську допомогу, незалежно від їх рівня.

III. ОСНОВНА ЧАСТИНА

1. ПОЧАТКОВА І РЕАНІМАЦІЙНА ДОПОМОГА

1.1. Підготовка до надання реанімаційної допомоги новонародженому в пологовому приміщенні або операційній

Необхідність надавати реанімаційну допомогу новонародженому не завжди можна передбачити, однак, пологи високого ризику підвищують таку ймовірність.

За наявності будь-якого з чинників ризику в анамнезі матері, приготування до надання медичної допомоги новонародженому передбачають залучення додаткового персоналу, який володіє всіма навичками реанімації, і використання за потреби додаткового обладнання (засоби для профілактики охолодження, газовий змішувач, обладнання для транспортування тощо) [5].

НЕОБХІДНІ ДІЇ

Обов'язкові

1. Передбачити потребу реанімації з уважним урахуванням наявних чинників ризику (додаток 1).
2. Приготувати пологове приміщення (операційну)
 - Приготувати реанімаційний столик (місце) для надання допомоги новонародженому
 - Забезпечити температуру повітря у приміщенні $\geq 25^{\circ}\text{C}$
 - Приготувати і зігріти пелюшки
3. Приготувати обладнання
 - Для кожних пологів рекомендується готувати 2 комплекти обладнання і матеріалів – для початкової і повної реанімації (додаток 2).
 - У разі багатоплідної вагітності обидва комплекти (додаток 2) готують для кожної дитини.
 - Забезпечити присутність необхідного персоналу (п. 5.1.1).

1.2. Визначення потреби початкової допомоги дитині, яка народилась після вилиття чистих амніотичних вод

Дитину, яка потребує медичної допомоги відразу після народження і має бути відокремленою від матері, визначають за однією з трьох ознак: 1) передчасне народження; 2) відсутнє або неадекватне самостійне дихання; 3) відсутній або значно знижений м'язовий тонус [3].

Якщо у новонародженого виявляються ознаки явної дихальної депресії (апное або дихання типу гаспінг) або значно знижений м'язовий тонус, потрібно негайно перетиснути і перерізати пуповину, перенести дитину на завчасно нагрітий реанімаційний стіл і розпочати надання допомоги, яка може бути лише початковою (початкові кроки стабілізації стану) або включатиме дійсно реанімаційні і/або лікувальні заходи (ШВЛ, непрямий масаж серця [НМС], введення ліків, створення постійного позитивного тиску у ДШ [СРАР], використання додаткового кисню).

У немовлят, які не потребують реанімації, рекомендується не перетискати пуповину раніше, ніж через 1 хв. після народження (А).

НЕОБХІДНІ ДІЇ

Обов'язкові

1. Відразу після народження дитини акушерка (лікар-акушер-гінеколог) приймає її у теплі пелюшки, зауважує і оголошує час народження, викладає на живіт матері і починає швидко обсушувати пелюшкою, оцінюючи наявність й адекватність самостійного дихання і м'язового тонусу. Обсушування у цей момент відіграє роль початкової тактильної стимуляції.

2. У разі відсутності самостійного дихання, наявності судорожних дихальних рухів (дихання типу гаспінг) або зниженого (відсутнього) м'язового тонусу слід негайно:

- покликати на допомогу;
- перетиснути і перерізати пуповину;
- інформувати матір, що дитині буде надано допомогу;
- перенести немовля на реанімаційний стіл або іншу відповідну теплу, чисту і суху поверхню;
- надати початкову допомогу (п. 1.4);
- повторно оцінити стан дитини (п. 4.6) і діяти відповідно до рекомендацій алгоритму (п. 4.1)

3. Необхідність реанімаційної допомоги дітям, народженим за допомогою кесарського розтину, визначають за тими самими принципами, оглядаючи їх на підігрітому столику під джерелом променевого тепла.

4. Недоношену дитину (< 37 тиж) переносять на реанімаційний стіл або іншу відповідну теплу і суху поверхню незалежно від стану після народження, після чого надають початкову допомогу (п. 1.4) і повторно оцінюють стан (п. 4.6):

- у разі відсутності самостійного дихання швидко декілька разів «відтискають» кров, що міститься у пуповині, в напрямку до дитини (алгоритм п. 4.2);
- за наявності самостійного дихання перетискання пуповини здійснюють не скоріше, ніж через 60 с після народження, утримуючи дитину протягом цього часу нижче рівня плаценти (А) [21].

1.3. Визначення потреби початкової допомоги у дитини, яка народилась після вилиття амніотичних вод, забруднених меконієм

Аспірація меконію внутрішньоутробно, під час пологів або протягом реанімації може спричинити важкий синдром аспірації меконію (САМ). Хоча немовлята з кардіореспіраторною і неврологічною депресією мають підвищений ризик виникнення цього захворювання [6], відсмоктування меконію із трахеї не супроводжувалось зменшенням частоти САМ або смертності таких новонароджених [7]. Ефективність відповідної клінічної практики у рандомізованих дослідженнях не оцінювалась. За таких умов європейські й американські експерти

не вважають за доцільне змінювати існуючі рекомендації щодо потреби санації трахеї у «неактивних» новонароджених з ризиком аспірації меконію [8,9]. Однак, якщо спроба інтубації тривала і невдала, слід негайно розпочинати вентиляцію мішком і маскою, особливо, за наявності стійкої брадикардії [9].

Незважаючи на наявність меконію у навколо плодових водах, відсмоктування з верхніх дихальних шляхів дитини після народження голови не потрібно, оскільки це втручання не зменшує ризику виникнення САМ (А).

Незалежно від особливостей меконіального забруднення навколоплідних вод, санація трахеї «активного» новонародженого без ознак порушення стану не поліпшує клінічних результатів лікування і може супроводжуватись виникненням ускладнень. Тому ця процедура не рекомендується для рутинного використання (А). Дитина, в якій на фоні загрози аспірації меконію в перші години життя виникають апное або інші дихальні розлади, може потребувати додаткової санації трахеї до початку вентиляції легень під позитивним тиском, навіть якщо вона була активною відразу після народження.

НЕОБХІДНІ ДІЇ

Обов'язкові

1. Відразу після народження дитини потрібно зауважити й оголосити час її народження й, уникаючи тактильної стимуляції (не витирати дитину), оцінити «активність» – наявність й адекватність самостійного дихання, м'язового тонусу і частоту серцевих скорочень (ЧСС). У новонародженого з дихальною депресією (апное або дихання типу гаспінг) і/або зниженим м'язовим тонузом ЧСС у цей момент не визначають.

2. У разі відсутності самостійного дихання, наявності дихання типу гаспінг, зниженого м'язового тонусу (відсутність активних рухів, звисання кінцівок) слід негайно:

- покликати на допомогу;
- перетиснути і перерізати пуповину;
- інформувати матір, що дитині буде надано допомогу;
- не забираючи пелюшок й уникаючи тактильної стимуляції, перенести немовля на реанімаційний стіл або іншу підготовлену відповідну теплу та суху поверхню;
- надати початкову допомогу, яка включає санацію трахеї (п. 1.5), оцінити стан дитини (п. 4.6) і вирішити, що робити далі (п. 4.1).

3. Дітей, які після народження є «активними», - кричать або адекватно дихають і виявляють задовільну рухову активність, маючи ЧСС > 100 за 1 хв., залишають на животі матері і спостерігають за їх станом протягом 15 хв. За потреби санують верхні дихальні шляхи. У разі відсутності дихальних розладів (ДР) забезпечують стандартний медичний догляд згідно з вимогами наказів МОЗ України від 04.04.2005 №152 «Про затвердження клінічного протоколу медичного догляду за здоровою новонародженою дитиною» і від 29.08.2006 року.

№ 584 «Про затвердження протоколу медичного догляду за новонародженою дитиною з малою масою тіла при народженні».

4. У дитини, яка народилась після вилиття забруднених меконієм вод і не вимагала реанімаційної допомоги, оцінюють наявність ДР (ЧД більше 60 за 1 хв., втягнення податливих ділянок грудної клітки, експіраторний стогін тощо) протягом 3-х послідовних годин після народження (щонайменше кожні 15 хв. протягом першої години).

1.4. Початкова допомога дитині, яка народилась після вилиття чистих амніотичних вод

У певній послідовності кроки початкової допомоги передбачають:

1) забезпечення правильного положення дитини на реанімаційній поверхні під джерелом променевого тепла і звільнення дихальних шляхів (за наявності показань);

2) кінцеве висушування новонародженого і повторне забезпечення правильного положення голови;

3) оцінку стану новонародженого.

Усі зазначені вище заходи (визначення потреби реанімації і початкові кроки допомоги) треба виконати приблизно за 30 секунд [3,9].

НЕОБХІДНІ ДІЇ

Обов'язкові

1. Забезпечити правильне положення. За наявності апное або ДР відсмоктати вміст верхніх ДШ гумовою грушею або стерильним одноразовим катетером (п. 4.7).
2. Додатково обсушити за потребою.
3. Забрати вологі пелюшки.
4. Знову забезпечити правильне положення.
5. Оцінити стан дитини (п. 4.6) і вирішити, що робити далі (п. 4.1).

1.5. Початкова допомога дитині, яка народилась після вилиття вод, забруднених меконієм

Спеціальні початкові кроки допомоги необхідні дитині, яка народилась після вилиття амніотичних вод, забруднених меконієм, у разі відсутності самостійного дихання або наявності дихання типу гаспінг, явно зниженого м'язового тонусу (відсутність активних рухів, звисання кінцівок) або ЧСС < 100 за 1 хв. [3,9].

НЕОБХІДНІ ДІЇ

Обов'язкові

1. Забезпечити прохідність дихальних шляхів (п. 4.7):
 - забезпечити правильне положення новонародженого;
 - уникаючи тактильної стимуляції (не витираючи), якомога скоріше під контролем прямої ларингоскопії відсмоктати вміст нижньої глотки (ділянка над голосовими зв'язками), після чого інтубувати і санувати трахею.
 - під час санації трахеї контролювати ЧСС новонародженого за допомогою аускультатії;
 - якщо ЧСС ≥ 60 /хв., продовжувати санацію трахеї до майже повного видалення меконію;
 - у разі виявлення значної брадикардії (ЧСС < 60/хв.) припинити відсмоктування, повторно інтубувати трахею і розпочати ШВЛ через інтубаційну трубку; якщо з будь-яких причин інтубація трахеї неможлива – вентилювати легені дитини за допомогою маски.
2. Після звільнення дихальних шляхів від меконію закінчити виконання решти кроків початкової допомоги (п. 1.4), оцінити стан дитини (п. 4.6) і вирішити, що робити далі (п. 4.1).
3. У разі відсутності самостійного дихання, наявності дихання типу гаспінг або ЧСС < 100 за 1 хв. слід повторно інтубувати трахею і розпочати ШВЛ через інтубаційну трубку. Якщо з будь-яких причин інтубація трахеї неможлива – вентилювати легені дитини за допомогою маски.
4. Відкласти відсмоктування шлункового вмісту до моменту закінчення реанімаційних заходів.

Бажані

1. Якомога скоріше приєднати датчик пульсоксиметра до правої руки дитини.

1.6. Особливості надання початкової допомоги дітям, які народились при терміні гестації ≤ 32 тиж

Хоча зі зменшенням гестаційного віку ймовірність виникнення асфіксії зростає, чимало недоношених немовлят народжуються з адекватною серцевою діяльністю і не піддаються дії значної інтранатальної асфіксії. Такі новонароджені, як правило, потребують допомоги у встановленні адекватного самостійного дихання, насамперед, внаслідок своєї незрілості [10].

Приблизно половина об'єму крові недоношеної дитини міститься у плаценті, тому перетискання пуповини, відстрочене на 30-45 с, може забезпечити збільшення об'єму крові на 8-24 %, особливо, після пологів природним шляхом [11]. Мета-аналіз 15 РКД засвідчив, що практика пізнього перетискання пуповини після передчасних пологів супроводжується вірогідним збільшенням величини гематокриту, зменшенням частоти внутрішньошлуночкових крововиливів і некротизуючого ентероколіту у новонароджених, а також зменшенням кількості гемотрансфузій в неонатальному періоді [12]. Немовлята, рандомізовані у групу пізнього перетискання пуповини в більшості цих досліджень, утримувались нижче рівня плаценти [12]. Водночас, жодне рандомізоване дослідження не порівнювало впливу положення дитини відносно рівня плаценти після народження до моменту перетискання пуповини на клінічно важливі результати [13].

У разі народження дитини з терміном гестації ≤ 32 тижнів додаткові зусилля спрямовують на профілактику охолодження, оскільки стандартні заходи теплового захисту (втирання, сповивання в теплі пелюшки і надання подальшої допомоги під джерелом променевого тепла) можуть не запобігати виникненню гіпотермії у цієї категорії новонароджених.

НЕОБХІДНІ ДІЇ

Обов'язкові

1. Відразу після народження дитини з **терміном гестації 28-32 тиж** прийняти її у теплі пелюшки, зауважити й оголосити час народження, оцінити наявність самостійного дихання.
2. У разі відсутності самостійного дихання швидко декілька разів «відтиснути» кров, що міститься у пуповині, в напрямку до дитини (алгоритм п. 4.2), після чого перетиснути і перерізати пуповину, і якомога скоріше перенести дитину на теплу поверхню, під джерело променевого тепла (завчасно включений реанімаційний столик), де:
 - забезпечити прохідність ДШ (п. 4.7);
 - обсушити (забрати вологі пелюшки) і забезпечити додатковий тепловий захист (п. 4.6).
 - повторно надати правильного положення;
 - оцінити стан дитини (п. 4.5) і вирішити, що робити далі (п. 4.2).
3. За наявності самостійного дихання після народження **утримувати дитину нижче рівня плаценти протягом 60 с** [18,21] (А), після чого перетиснути і перерізати пуповину і перенести немовля під джерело променевого тепла, де:
 - надати початкову допомогу (попередній пункт);
 - оцінити стан дитини (п. 4.6) і вирішити, що робити далі (п. 4.2).
4. Щойно народжену глибоконедоношену дитину з терміном гестації **< 28 тиж і приблизною масою < 1000,0 г** прийняти у зігріті пелюшки і, не втираючи, швидко помістити у прозорий одноразовий харчовий або спеціальний поліетиленовий мішок (А):
 - за потреби посередині дна мішка завчасно роблять отвір для голови дитини;
 - немовля помістити у мішок так, щоб голова потрапила назовні через зроблений отвір;
 - після цього мішок «закрити» або зав'язати біля ніг дитини;

- обережно обсушити голову і вдягнути шапочку;
- за наявності самостійного дихання утримувати у мішку нижче рівня плаценти протягом 60 с;
- відокремити від матері і перенести під джерело променевого тепла, де надати початкову допомогу (п. 2) й оцінити стан, не витягаючи новонародженого із мішка;
- вирішити, що робити далі (алгоритм п. 4.2).

5. В умовах перинатального центру у разі наявності спеціального столика й іншого необхідного спеціального обладнання можливим є надання початкової допомоги новонародженим безпосередньо біля матері і без відокремлення від неї (до перетискання і перерізання пуповини) (D).

6. Після початкової стабілізації стану або надання необхідної реанімаційної допомоги глибоконедоношену дитину слід якомога скоріше перевести у відділення (палату) інтенсивної терапії новонароджених з суворим дотриманням вимог «теплого ланцюжка» – оптимально – у транспортному або спеціально обладнаному інкубаторі.

7. У разі використання інкубатора дитину з терміном гестації < 28 тиж транспортувати у відділення, не витягаючи із мішка.

Бажані

1. Після народження дитини з терміном гестації менше 32 тиж якомога скоріше приєднати датчик пульсоксиметра до правої руки дитини (п. 4.6).

1.7. Оцінювання потреби реанімації

Вирішення щодо початку реанімації після початкових кроків стабілізації стану ґрунтується на оцінці 2 життєво важливих ознак: 1) наявність і адекватність самостійного дихання (апное або термінальні дихальні рухи типу гаспінг) і 2) частота серцевих скорочень [ЧСС] (менше 100/хв) [3,9].

НЕОБХІДНІ ДІЇ

Обов'язкові

1. Оцінити після надання початкової допомоги:
 - а) наявність й адекватність самостійного дихання;
 - б) ЧСС (у дитини з адекватним самостійним диханням).

Якщо дитина не дихає самостійно або має дихання типу гаспінг, ЧСС не визначають, а негайно розпочинають ШВЛ маскою.

1.8. Початкові реанімаційні заходи (ШВЛ або наповнення легень за допомогою реанімаційної маски)

Показання:

1) апное/дихання типу гаспінг;

АБО

2) ЧСС < 100/хв.

після надання початкової допомоги [3,9].

Вентиляція з надто великим або замалим неконтрольованим дихальним об'ємом в перші хвилини після народження дитини може ушкоджувати незрілі легені [14]. Уважається, що рутинне застосування вентиляції під позитивним тиском за допомогою реанімаційного мішка не є оптимальним для недоношених новонароджених [18]. Саме тому в сучасних умовах у більшості лікарень розвинених країн для надання початкової допомоги передчасно народженим немовлятам замість реанімаційних мішків використовують Т-системи, принциповою відмінністю яких є можливість контрольованого застосування ШВЛ, РЕЕР і СРАР.

НЕОБХІДНІ ДІЇ

Обов'язкові

1. Повторно забезпечити правильне положення
2. Відсмоктати вміст верхніх дихальних шляхів (якщо це не зроблено раніше)
3. Розпочати ШВЛ або наповнення легень (НЛ) маскою (п. 4.9) використовуючи повітря (ТГ \geq 32 тиж) або 30% кисень (ТГ < 32 тиж). У разі відсутності кисню або неможливості регулювати його концентрацію завжди використовувати повітря.
4. Продовжувати ШВЛ або наповнення легень/СРАР протягом 30 с (пп. 4.2; 4.9)
5. Оцінити стан дитини (пп. 1.9; 4.6)
6. Припинити реанімаційну допомогу, якщо ЧСС < 60/хв. і термін гестації дитини < 25 тиж (алгоритм п. 4.2)

Бажані

1. Якомога скоріше приєднати датчик пульсоксиметра до правої руки дитини (п. 4.6).

1.9. Оцінювання стану дитини після початкового періоду ШВЛ/НЛ (ефективність початкової дихальної підтримки)

Після початку ШВЛ або НЛ стан новонародженого оцінюють на підставі **3 ознак**: 1) ЧСС, 2) наявність і адекватність самостійного дихання і 3) рівень оксигенації за даними пульсоксиметрії (або визначення кольору шкіри і слизових оболонок, якщо немає пульсоксиметра) [3,9].

Найбільш чутливим, а отже, найважливішим критерієм ефективності реанімаційних заходів на кожному етапі є зростання ЧСС [3,9].

НЕОБХІДНІ ДІЇ

Обов'язкові

1. Оцінити ЧСС
2. Оцінити наявність й адекватність самостійного дихання
3. Оцінити рівень оксигенації за даними пульсоксиметрії
4. Оцінити стан новонародженого за шкалою Апгар (1 хв. життя)
5. Вирішити, що робити далі відповідно до вимог алгоритму (пп. 4.1 або 4.2)

1.10. Непрямий масаж серця (НМС)

Показання:

ЧСС < 60/хв. після 30 с ШВЛ [3,9].

НЕОБХІДНІ ДІЇ

Обов'язкові

1. Визначити ділянку компресії і встановити на неї кінчики великих пальців.
2. Рештою пальців зафіксувати (підтримувати) спину дитини.
3. Розпочати натискування на грудину з частотою 90/хв.
4. Не відривати пальці від грудини, забезпечувати повне відновлення об'єму грудної клітки під час декомпресії, підтримувати постійну глибину натискувань (1/3 передньозаднього діаметра грудної клітки)
5. Координувати натискування на грудину з вентиляцією легень (співвідношення відповідно 3:1)
6. Продовжувати НМС протягом 45-60 с [15]

7. Оцінити ЧСС (контролювати ЧСС за допомогою пульсоксиметрії)
8. Вирішити, що робити далі відповідно до вимог алгоритму (пп. 4.1 і 4.2)

Бажані

1. Інтубувати трахею (В) (п. 4.10)

1.11. Уведення ліків

Показання до введення адреналіну:

ЧСС < 60/хв. після початкового періоду НМС і ШВЛ [3,9].

Показання до введення 0,9% розчину натрію хлориду [3,9,15]:

1) відсутні ознаки покращення стану новонародженого, незважаючи на правильне і своєчасне виконання всіх попередніх етапів реанімації (включаючи введення адреналіну)

I (плюс)

2) наявність:

- симптомів можливої гіповолемії (блідість шкіри/ слизових оболонок, слабкий пульс, брадикардія, позитивний симптом «білої плями» > 4 с) у новонародженого

АБО

- даних анамнезу про можливу крововтрату (вагінальна кровотеча, відшарування/ передлежання плаценти тощо).

НЕОБХІДНІ ДІЇ

Обов'язкові

1. Продовжувати координовані НМС і ШВЛ, контролюючи їх ефективність.
2. Увести 0,5-1,0 мл/кг 0,01% розчину адреналіну у трахею (ЕТ) [можливий шлях введення]
3. Катетеризувати вену пуповини (увести катетер на мінімальну глибину, що забезпечує зворотну течію крові після обережного відтягування поршня шприца).
4. Швидко ввести 0,1-0,3 мл/кг 0,01% розчину адреналіну у вену пуповини [рекомендований шлях введення].
5. Оцінити ЧСС через 60 с (пізніше у разі ЕТ введення) [15].
6. Повільно ввести 10 мл/кг 0,9% розчину натрію хлориду (фізіологічного розчину) у вену пуповини за наявності показань
7. За наявності показань повторювати введення адреналіну через 3 хв. лише ВВ.

1.12. Стабілізація стану дитини, яка не потребувала реанімаційної допомоги

Описані у цьому пункті заходи стосуються дітей, які після надання початкової допомоги адекватно дихають самостійно і мають ЧСС \geq 100/хв.

Ризик виникнення найважливіших ускладнень ранньої постнатальної адаптації, особливо, у передчасно народжених дітей, значною мірою визначається якістю медичної допомоги саме в перші хвилини життя дитини. Використання найкращих відомих засобів і принципів надання сучасної медичної допомоги хворим і недоношеним дітям відразу після народження забезпечує оптимальну постнатальну адаптацію, зменшує ймовірність виникнення важких захворювань і сприяє подальшому покращенню кінцевих результатів виходжування [16].

НЕОБХІДНІ ДІЇ

Обов'язкові

1. Оцінити наявність ДР або стійкого центрального ціанозу.
2. За наявності ДР, стійкого центрального ціанозу або терміну гестації < 32 тиж (*алгоритм п. 4.2*):
 - забезпечити правильне положення новонародженого;
 - звільнити ДШ (якщо цього не було зроблено попередньо);
 - призначити СРАР, якщо дитина з ДР, стійким центральним ціанозом або терміном гестації < 32 тиж народилась в акушерському стаціонарі III рівня перинатальної допомоги;
 - призначити вільний потік кисню **дитині з ДР або стійким** (після 10 хв життя) **ціанозом** (якщо відсутня можливість застосувати СРАР) (*п. 4.8*);
 - використовувати мінімальну концентрацію кисню (FiO_2), що забезпечує досягнення належного показника SpO_2 (*табл. алгоритму п. 4.1*) або зміну кольору шкіри, губ і слизових оболонок на рожевий;
 - перевести дитину у палату (відділення) інтенсивної терапії із дотриманням вимог «теплого ланцюжка», після чого діяти відповідно до вимог п. 2.2.
3. Дітей з терміном гестації понад 34 тиж, які після надання початкової допомоги кричать або адекватно дихають, виявляють задовільну рухову активність і не мають ДР, повертають на груди матері для завершення фізіологічної адаптації. Їм забезпечують стандартний медичний догляд згідно з вимогами наказів МОЗ України № 152 і № 584. Однак, такі діти потребують додаткового моніторингу життєво важливих функцій. Зокрема, потрібно додатково переконатись у відсутності ДР у таких немовлят протягом 3-х послідовних годин після народження.

Бажані

1. Якомога скоріше після народження приєднати датчик пульсоксиметра до правої руки дитини.
2. Призначити СРАР (п. 4.8).

2. ПІСЛЯРЕАНІМАЦІЙНА ДОПОМОГА

2.1. Початкова післяреанімаційна допомога новонародженим, які потребували короткочасної ШВЛ

У новонароджених, яким надавали реанімаційну допомогу, існує достатньо високий ризик повторного погіршення стану [15]. Однак, якщо немовля для успішної ранньої постнатальної адаптації потребувало лише короткочасної ШВЛ, рекомендується повернути його у контакт шкіра-до шкіри з матір'ю для фізіологічного завершення адаптації [17].

Додаткові передумови:

- оцінка за Апгар на 5 хв. ≥ 7 балів
- протягом 15 хв. після закінчення ШВЛ:
- ЧСС > 100/хв.
- $\text{SpO}_2 > 85\%$, відсутній центральний ціаноз
- відсутні ДР
- задовільний або незначно знижений м'язовий тонус
- відсутність будь-яких інших патологічних ознак

НЕОБХІДНІ ДІЇ

Обов'язкові

1. Оцінити стан дитини після закінчення реанімації.
2. За умови задовільного стану (п. 4.19) повернути дитину матері для завершення адаптації (алгоритм п. 4.3), розпочавши моніторинг і документацію стану життєво важливих функцій (що 15 хв. протягом першої години життя і кожні 30 хв. протягом другої і третьої год життя).
3. У разі виявлення будь-яких відхилень від норми провести повне об'єктивне обстеження і транспортувати немовля у палату (відділення) інтенсивної терапії, після чого діяти відповідно до вимог п. 2.2 (алгоритм п. 4.3)
4. За умови сумісного перебування з матір'ю і задовільного загального стану дитини, рутинного лабораторного й інструментального обстеження не потрібно

2.2. Початкова післяреанімаційна допомога новонародженим, які потребували тривалої ШВЛ, інтубації трахеї або повної реанімації

Після відновлення адекватних вентиляції і кровообігу важливо невідкладно перевести дитину у палату (відділення) інтенсивної терапії, де можливо забезпечити адекватні спостереження і лікування [9].

НЕОБХІДНІ ДІЇ

Обов'язкові

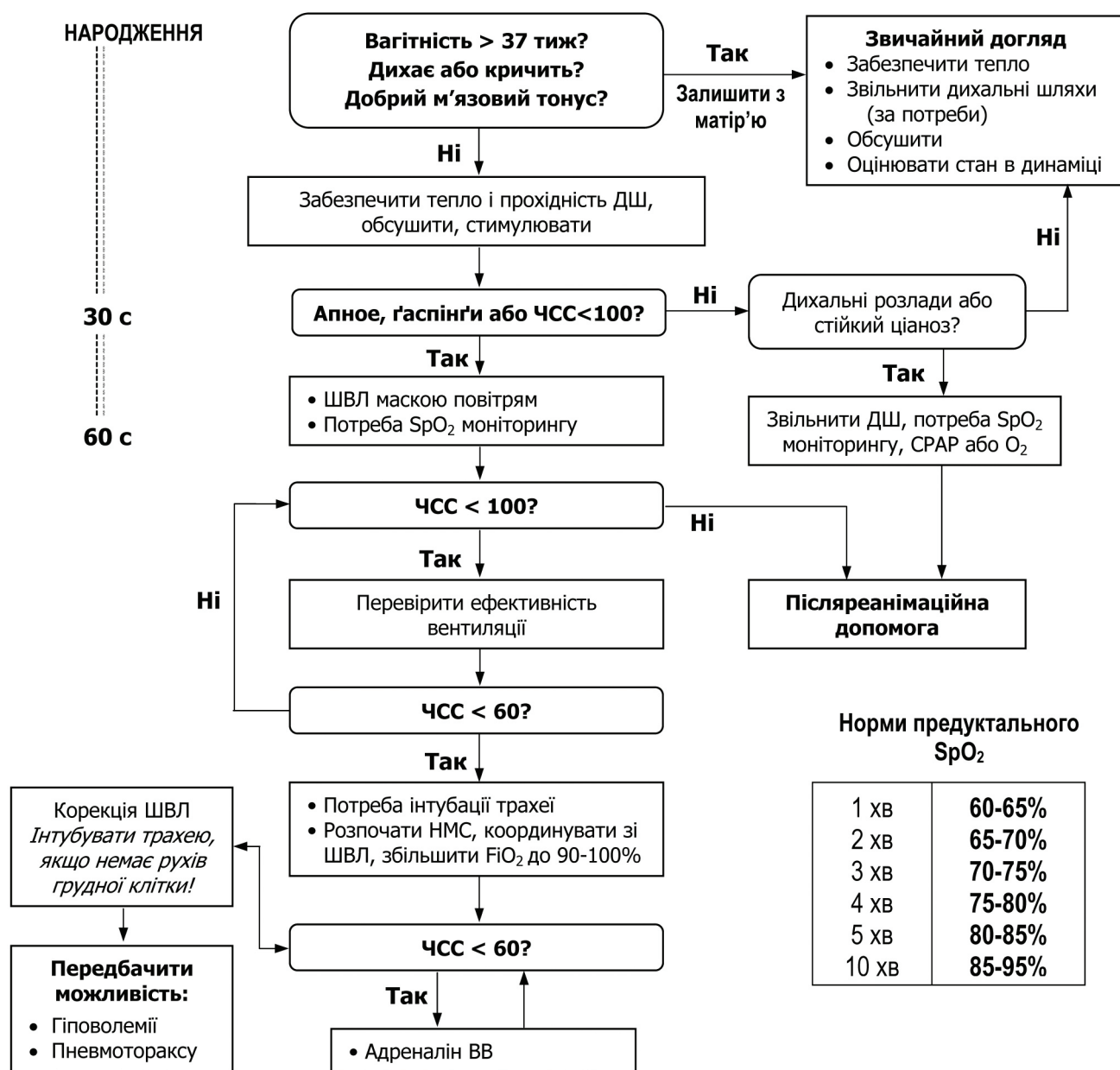
1. Провести повне об'єктивне обстеження новонародженої дитини відразу після закінчення реанімаційних заходів і визначити відповідність її стану критеріям залучення у програму лікувальної гіпотермії [ЛГ] (за наявності такої програми у регіоні).
2. Забезпечити невідкладне переведення у палату (відділення) інтенсивної терапії новонароджених з дотриманням вимог «теплого ланцюжка» або розпочавши пасивне охолодження (пп. 4.3; 4.4 і 4.20).
3. За наявності показань розпочати активне охолодження (п. 4.19) [для закладу, в якому функціонує програма ЛГ] (А).
4. Провести лабораторне й інструментальне обстеження (п. 4.19)
5. За наявності ціанозу і/або ДР призначити СРАР або додатковий кисень, забезпечити судинний доступ і внутрішньовенне введення рідини (п. 4.19).
6. Вирішити питання призначення ентерального харчування (п. 4.19).
7. Здійснювати моніторинг і підтримувати стан життєво важливих функцій (п. 4.19).
8. Лікувати судоми (п. 4.19).
9. Коригувати метаболічні порушення (п. 4.19).
10. За наявності показань консультуватися з регіональним центром і викликати транспортну бригаду (для лікарень I-II рівня).

Бажані

1. Визначити КЛС крові з артерії пуповини у разі надання реанімаційної допомоги.

IV. ОПИС ЕТАПІВ МЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ

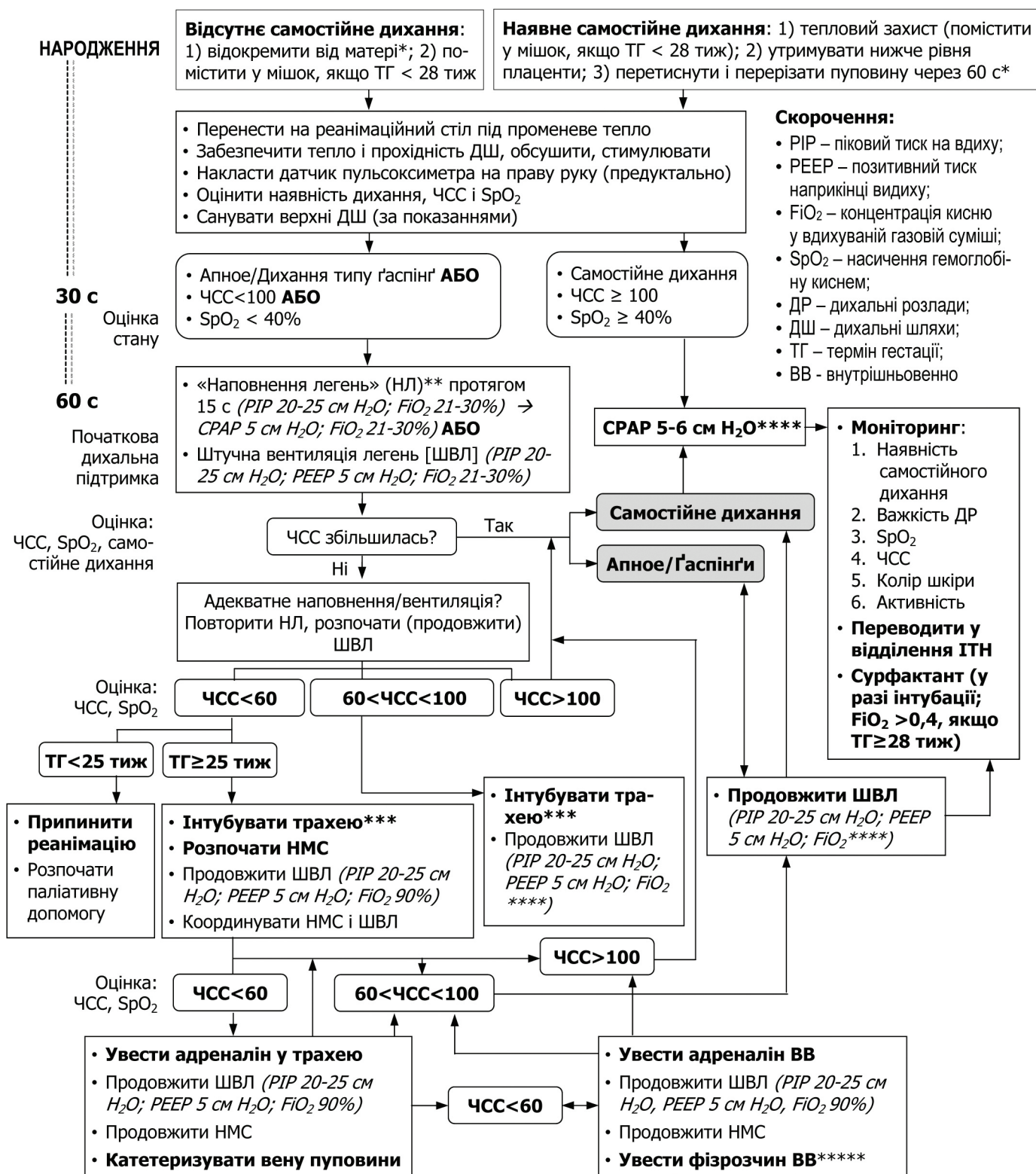
4.1 АЛГОРИТМ РЕАНІМАЦІЙНОЇ ДОПОМОГИ НОВОНАРОДЖЕНОМУ З ТЕРМІНОМ ГЕСТАЦІЇ ≥ 32 ТИЖ



ПРИМІТКИ:

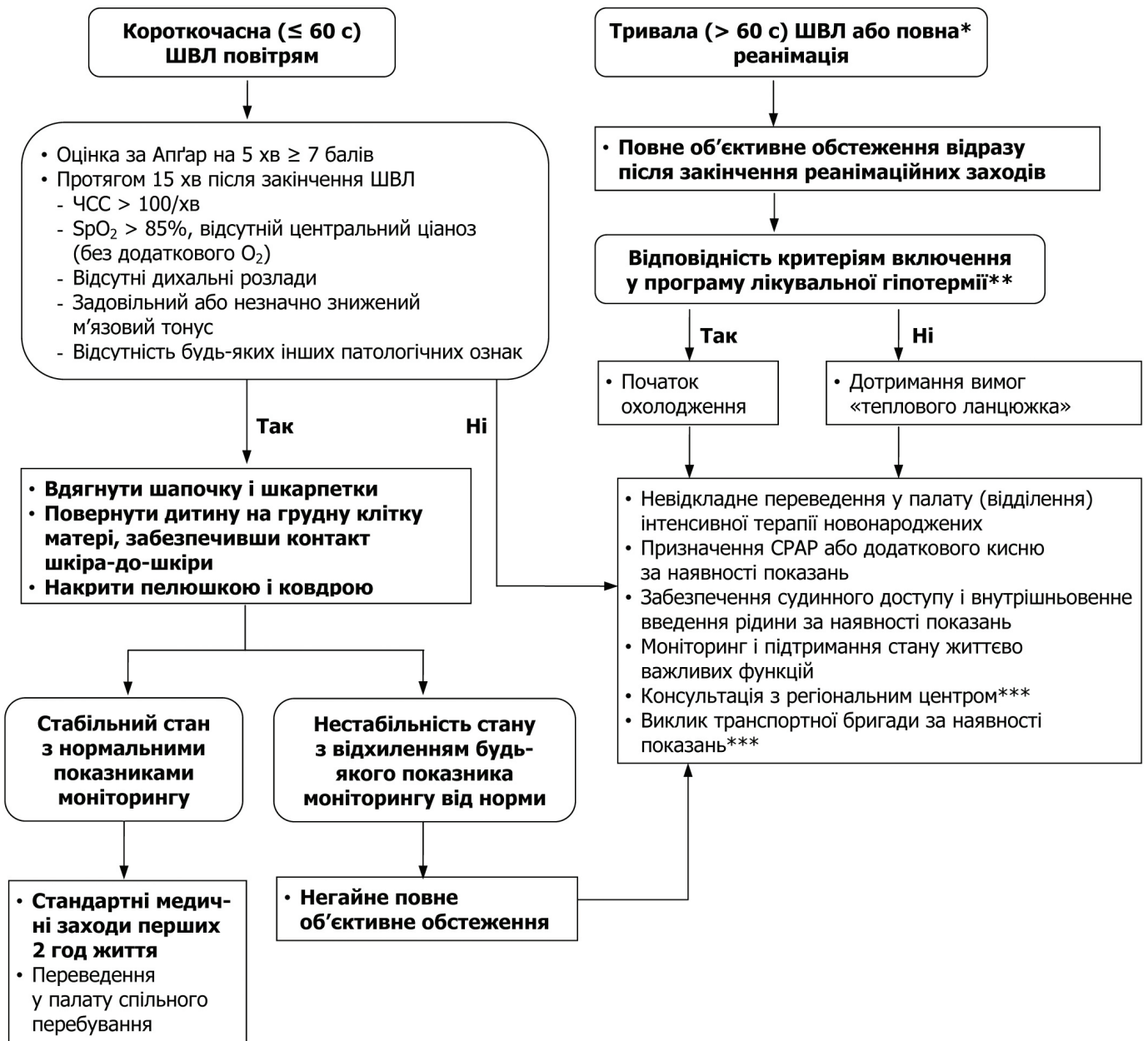
ДШ – дихальні шляхи; ШВЛ – штучна вентиляція легень;
 SpO₂ – насичення гемоглобіну киснем; CPAP – постійний позитивний тиск у ДШ;
 O₂ – киснева терапія; ЧСС – частота серцевих скорочень;
 НМС – непрямий масаж серця; ВВ – внутрішньовенно.

4.2 АЛГОРИТМ РЕАНІМАЦІЙНОЇ ДОПОМОГИ НОВОНАРОДЖЕНОМУ З ТЕРМІНОМ ГЕСТАЦІЇ < 32 ТИЖ



ПРИМІТКИ: * - швидко 3-4 рази «витиснути» кров, що міститься у пуповині, у напрямку до дитини, якщо з будь-яких причин очікування неможливе; ** - можливе лише за наявності реанімаційного пристрою з Т-подібним перехідником; *** - у разі інтубації трахеї показано профілактичне введення сурфактанту відразу після стабілізації стану дитини (прийнятні показники ЧСС і SpO₂ незалежно від наявності самостійного дихання); **** - додатковий кисень використовують відповідно до показань (знижена SpO₂ або стійкий центральний ціаноз); прийнятні показники SpO₂ визначають за таблицею алгоритму п. 4.1; ***** - за наявності показань.

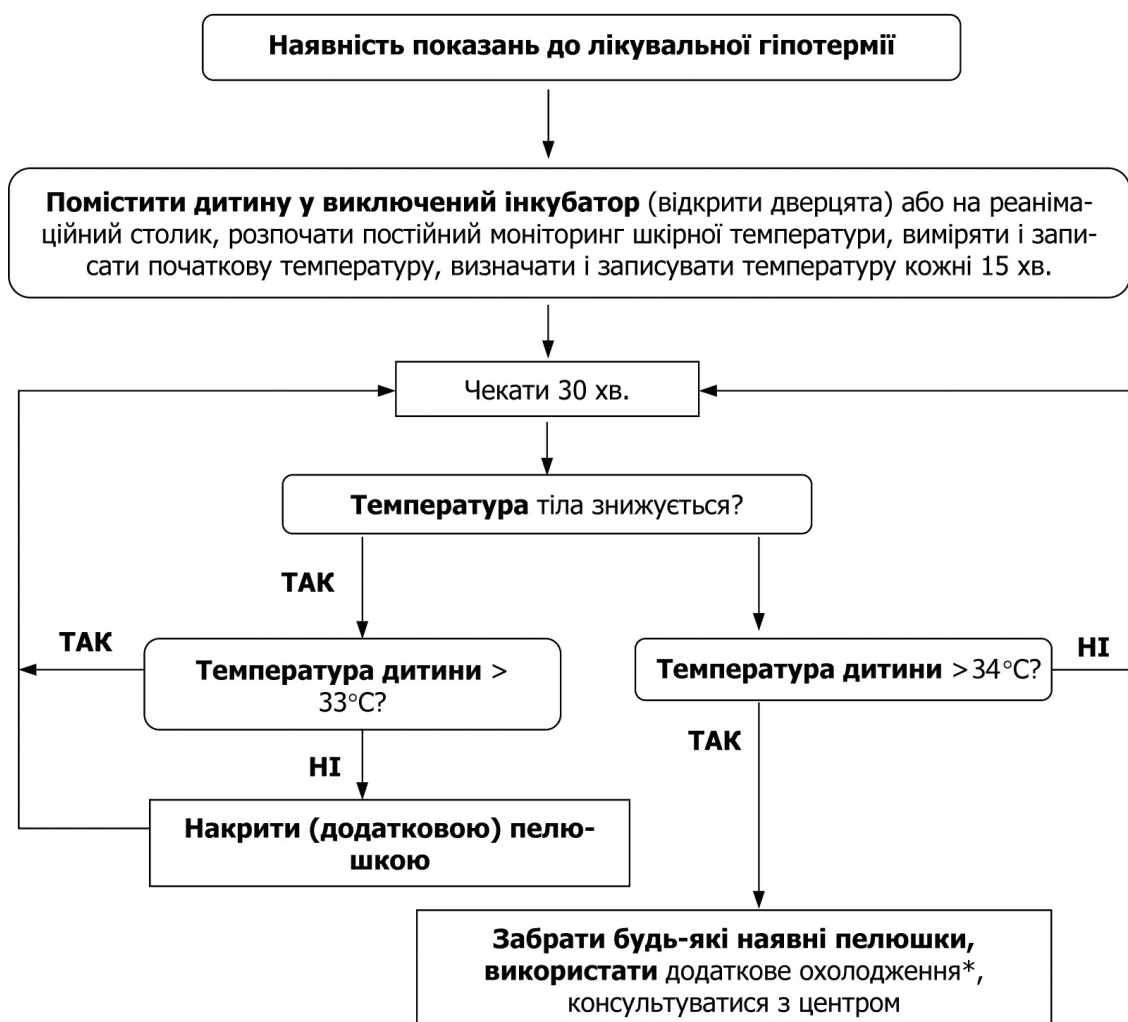
4.3 АЛГОРИТМ ПІСЛЯРЕАНІМАЦІЙНОЇ ДОПОМОГИ НОВОНАРОДЖЕНОМУ



ПРИМІТКИ:

- * - реанімація, що включала принаймні непрямий масаж серця або інтубацію трахеї;
- ** - за умови функціонування програми лікувальної гіпотермії новонароджених у регіоні;
- *** - у випадку народження дитини у закладі I-II рівня.

4.4 АЛГОРИТМ ПАСИВНОГО ОХОЛОДЖЕННЯ НОВОНАРОДЖЕНОГО НА ЕТАПІ ПІДГОТОВКИ ДО ПОЧАТКУ ЛІКУВАЛЬНОЇ ГІПОТЕРМІЇ



ПРИМІТКИ:

* - за допомогою грілок, поліетиленових пакетів або гумових рукавичок, наповнених холодною водою, вентилятора тощо.

Не застосовувати додаткове охолодження, якщо не здійснюється моніторинг ректальної температури!

4.5 ПІДГОТОВКА ДО НАДАННЯ РЕАНІМАЦІЙНОЇ ДОПОМОГИ НОВОНАРОДЖЕНОМУ В ПОЛОГОВОМУ ЗАЛІ І ОПЕРАЦІЙНІЙ

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ АДМІНІСТРАТИВНОЇ ПІДТРИМКИ

✓ Існують докази суттєвого впливу навчальних програм з реанімації новонароджених на показники неонатальної захворюваності і смертності (С), тому адміністрація акушерської установи (відділення) відповідає за організацію і забезпечення:

- реанімаційної допомоги новонародженим в пологових залах (операційних), включаючи забезпечення необхідним обладнанням;
- розробки і впровадження локального протоколу реанімаційної і післяреанімаційної допомоги новонародженим
- раціонального розподілу необхідного обладнання в пологових приміщеннях із призначенням осіб, відповідальних за щоденну підготовку і перевірку цього обладнання;
- безперервного навчання медичного персоналу (лікарі педіатри-неонатологи, лікарі акушер-гінекологи, лікарі-анестезіологи, акушерки, медичні сестри) з реанімації новонароджених; у кожній акушерській установі мають бути визначені медичний працівник або група фахівців, відповідальний(і) за організацію і проведення внутрішнього навчання, а також поточного контролю теоретичних знань і практичних навичок медичного персоналу з реанімації новонароджених.

✓ Розподіл обов'язків і відповідальності медичного персоналу щодо організації і надання первинної реанімаційної допомоги новонародженим визначається адміністрацією кожної акушерської установи (відділення) в наказовому порядку.

ПЕРЕДБАЧЕННЯ ПОТРЕБИ РЕАНІМАЦІЇ

✓ Незважаючи на те, що необхідність надавати реанімаційну допомогу новонародженому не завжди можна передбачити, слід оцінювати наявність чинників ризику в анамнезі кожної вагітної жінки (додаток 1), оскільки пологи високого ризику підвищують імовірність реанімації.

✓ Прогнозування необхідності реанімації може полегшити уважне спостереження за станом плода під час пологів.

✓ Під час кожних пологів необхідно бути готовим негайно надати допомогу будь-якому новонародженому.

ПРИГОТУВАННЯ ДО НАДАННЯ РЕАНІМАЦІЙНОЇ ДОПОМОГИ

Відповідальному персоналу пологового залу перед кожними пологами слід:

- приготувати добре освітлене місце для можливої реанімації новонародженого з чистою, сухою і теплою поверхнею (реанімаційний стіл);
- перевірити температуру повітря у приміщенні (не нижче 25° С) і переконатись у відсутності протягів (закрити вікна і двері, виключити кондиціонери);
- завчасно (щонайменше за 30 хв. до очікуваного моменту народження дитини) включити джерело променевого тепла, щоб підігріти поверхню стола і пелюшки до народження дитини;
- перевірити наявність 2 комплектів обладнання, матеріалів і ліків; згорнути з пелюшки валик під плечі (додаток 2);
- приєднати кисневі трубки до джерела кисню і перевірити його наявність у балоні (системі);
- перевірити вміст комплекту для початкової реанімації, а також функціонування реанімаційного мішка або реанімаційної Т-системи й обладнання для відсмоктування (перевірку обладнання для дихальної підтримки здійснюють в стерильних рукавичках,

щоб уникнути контамінації обладнання).

У випадку передчасних пологів при терміні вагітності менше 32 тиж необхідно вжити додаткових заходів, щоб забезпечити тепловий захист новонародженого (температура повітря в пологовому приміщенні не менше 26°C, наявні додаткові засоби зігрівання, зігрітий одяг тощо) під час початкових стабілізаційних заходів, можливої реанімації, перебування в пологовому приміщенні і транспортування (А).

ВИБІР ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ РЕАНІМАЦІЇ НОВОНАРОДЖЕНИХ

✓ Ефективну вентиляцію легень під час реанімації новонароджених можна забезпечити за допомогою реанімаційного мішка (наповнюється самостійно або газовим потоком) або реанімаційної Т-системи, в якій регулюються і контролюються тиски вентиляції і тривалість вдиху (рис. 1).

✓ Реанімаційні мішки – стандартне і рекомендоване обладнання для штучної вентиляції легень (ШВЛ) доношених новонароджених під час реанімації:

- можуть наповнюватись потоком або самостійно;
- об'єм не повинен перевищувати 750 мл;
- швидкість потоку кисню у мішок має бути не менше, ніж 5 л/хв.;
- щоб забезпечити вентиляцію легень 90-100 % киснем, до мішка, що наповнюється самостійно, приєднують кисневий резервуар;
- реанімаційні мішки мають бути обладнаними принаймні одним з нижчеперелічених механізмів безпеки вентиляції легень новонародженого:

1) клапан обмеження тиску (у мішку, що наповнюється самостійно);

2) манометр (у мішках обох типів);

3) клапан контролю над потоком (у мішку, що наповнюється потоком).

- ✓ Щоб перевірити функціонування реанімаційного мішка, який наповнюється самостійно:
- блокують вихід до пацієнта долонею й енергійно стискають мішок, перевіряючи таким чином функціонування запобіжного клапана;
 - стискання мішка із заблокованими виходом до пацієнта і запобіжним клапаном дозволяє перевірити герметичність і цілість мішка.

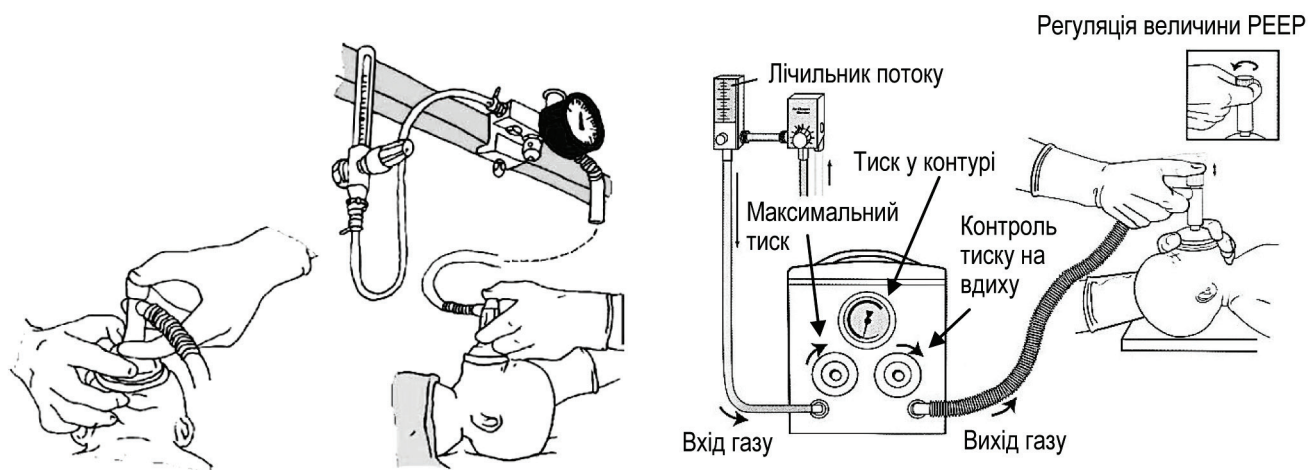


Рис. 1. ШВЛ новонароджених через Т-подібний перехідник і реанімаційну маску (РЕЕР – позитивний тиск наприкінці видиху).

✓ Спеціальні реанімаційні Т-системи, що забезпечують можливість не лише ШВЛ, а і створення функціональної залишкової ємності (наповнення) легень, а також постійного позитивного тиску у дихальних шляхах (CPAP) новонароджених, які дихають самостійно, через Т-подібний перехідник і реанімаційну маску (носові канюлі) більше відповідають потребам недоношених новонароджених. Рекомендуються для забезпечення початкової дихальної підтримки глибоконедоношених немовлят, оскільки є ефективнішими і безпечнішими, ніж реанімаційні мішки (В).

✓ Застосування апаратів такого типу забезпечує ефективну і безпечну вентиляцію або наповнення легень (кращий контроль параметрів вентиляції, можливість використати триваліший час вдиху і позитивний тиск наприкінці видиху [PEEP]), можливість створення постійного позитивного тиску у ДШ новонароджених (CPAP), а також зігрівання і зволоження газової суміші.

✓ Щоб підготувати Т-систему до використання, потрібно (рис. 1):

- змонтувати її відповідно до рекомендацій виробника;
- приєднати «тестові легені», які входять до комплекту системи, до виходу для пацієнта;
- приєднати відповідну трубку системи до зовнішнього джерела газу (стиснене повітря або змішувач, який дозволяє регулювати концентрацію кисню у межах від 21% до 100%);
- відрегулювати параметри тиску:
 - 1) за допомогою лічильника потоку (ротаметра) виставити швидкість газового потоку у межах 5-15 л/хв.;
 - 2) виставити рівень максимального тиску у дихальному контурі, блокуючи пальцем отвір клапана РЕЕР і повертаючи ручку відповідного регулятора до досягнення бажаного значення (рекомендований показник – 40 см H₂O);
 - 3) виставити рівень максимального тиску на вдиху (PIP), блокуючи пальцем отвір клапана РЕЕР і повертаючи ручку відповідного регулятора до досягнення бажаного значення (рекомендований показник – 20-25 см H₂O).
 - 4) виставити рівень позитивного тиску наприкінці видиху, відкривши отвір клапана РЕЕР і повертаючи його ковпачок до досягнення бажаного значення (рекомендовані показники – 3-5 см H₂O)

✓ Реанімаційні маски

- використовують маски розмірами: „1” – для дитини з масою тіла > 2500,0 г, „0” – для дитини з масою тіла < 2500,0 г;
- перевагу надають маскам з м'якими краями;
- маска круглої форми герметичніше прилягає до лица екстремально недоношеної дитини, а для новонародженого більших розмірів доцільніше використати маску анатомічної форми (рис. 5).

✓ Обладнання для інтубації трахеї

- для інтубації трахеї новонароджених використовують прямі клинки ларингоскопа: розміри № 0 або № 00 для недоношених і № 1 для доношених новонароджених;
- необхідно приєднати клинок ларингоскопа до рукоятки і перевірити функціонування системи освітлення;
- ендотрахеальні трубки без звуження чотирьох розмірів (табл. 1);
- у разі введення у трубку провідника, його треба надійно фіксувати, щоб кінець не потрапив у трахею під час інтубації.

✓ Ларингеальна маска

Ларингеальна маска – це спеціальний пристрій, який накладається на вхід у гортань і призначений для проведення ШВЛ у ситуаціях, коли застосування реанімаційної маски або ендотрахеальної трубки є неефективним або неможливим. Неонатальна ларингеальна маска першого розміру (рис. 2) має еліпсоїдну форму з обводом (манжеткою), який надувається. Маска приєднана до гнучкої трубки, яка має стандартний 15 мм адаптер, який можна приєднати до реанімаційного мішка, Т-системи або апарата ШВЛ. Індикаторний балон, сполучений з обводом маски, використовують, щоби контролювати ступінь наповнення манжетки.

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

| Маса тіла, грами | Гестаційний вік, тижні | Розмір трубки, міліметри* | Глибина введення від верхньої губи, см |
|------------------|------------------------|---------------------------|--|
| < 1000,0 | < 28 | 2,5 | 6-7 |
| 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 | 9-10 |

* - внутрішній діаметр трубки.

Ларингеальні маски можуть бути багаторазовими або одноразовими.

Маску вводять до рота дитини вказівним пальцем і просувають вздовж твердого піднебіння, поки її кінець не досягне стравоходу. Додаткові інструменти не використовують. Після кінцевого введення маски її манжетку надувають повітрям. Маска з наповненим повітрям обводом накриває вхід до гортані. Водночас краї манжетки відповідають анатомічним контурам нижньої глотки, блокуючи вхід у стравохід завдяки герметичному контакту еластичного обводу маски й оточуючих тканин.

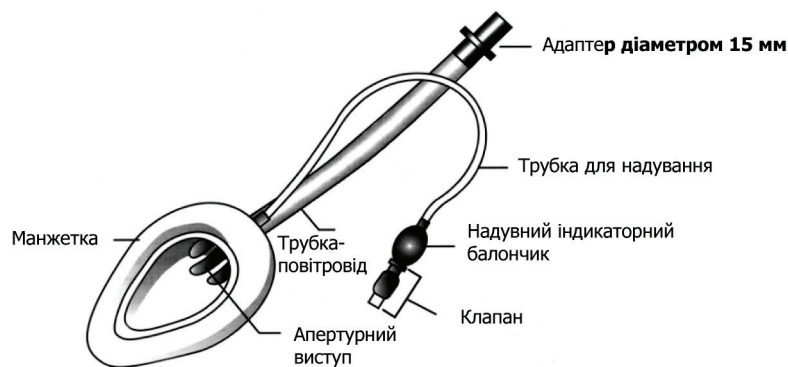


Рис. 2. Ларингеальна маска.

ПРИГОТУВАННЯ ОБЛАДНАННЯ

✓ Комплект для початкової реанімації повинен постійно знаходитись в кожному пологовому приміщенні. Завжди, коли очікується народження дитини високого ризику (*додаток 1*), реанімаційне обладнання для повної реанімації (обидва комплекти) повинно бути готовим до негайного використання.

✓ Реанімаційні мішок і маска, клинок ларингоскопа й аспіратор меконію мають бути стерильними, а гумова груша, катетери, зонди, ендотрахеальні трубки – одноразовими.

4.6 ЗАГАЛЬНА МЕТОДОЛОГІЯ ОЦІНКИ СТАНУ НОВОНАРОДЖЕНОЇ ДИТИНИ НА РІЗНИХ ЕТАПАХ НАДАННЯ ДОПОМОГИ

Негайно після народження дитини потрібно швидко визначити, чи вона потребує медичної допомоги і відповідно – відокремлення від матері. Для цього 1) враховують термін вагітності, а також оцінюють 2) наявність/адекватність самостійного дихання і 3) м'язового тонусу немовляти відразу після народження і під час обсушування на животі матері. У разі забруднення вод меконієм зазначені ознаки визначають, уникаючи тактильної стимуляції (обсушування) дитини.

Якщо новонароджена дитина кричить або активно дихає, має хороший м'язовий тонус (згинальне положення кінцівок й активні рухи) і гестаційний вік ≥ 37 тиж, – вона потребує звичайного догляду і залишається у контакті «шкіра-до-шкіри» з матір'ю.

Показанням до відокремлення дитини від матері і надання початкової допомоги є будь-яка з перелічених нижче ситуацій:

- 1) термін вагітності < 37 тиж;
- 2) відсутність самостійного дихання або наявність судорожних (термінальних) дихальних рухів (дихання типу гаспінг) у новонародженого;
- 3) відсутність або значне зниження м'язового тону у дитини відразу після народження.

За наявності другої і/або третьої ознаки відокремлення здійснюють невідкладно. Якщо недоношена дитина відразу після народження дихає самостійно перетискання пуповини здійснюють через 30-60 с [18].

Відразу після закінчення початкової допомоги стан новонародженої дитини оцінюють на підставі **2 життєво важливих ознак** – 1) наявності й адекватності самостійного дихання і 2) ЧСС.

Відсутність самостійного дихання (апное), термінальні дихальні рухи типу гаспінг або брадикардія (ЧСС < 100/хв.) є показанням до негайного початку реанімації – ШВЛ під позитивним тиском або наповнення легень у випадку глибоконедоношеної дитини. За наявності лише ДР (тобто, водночас новонароджений дихає самостійно і має ЧСС \geq 100/хв.) показані санація верхніх ДШ і раннє створення постійного позитивного тиску у ДШ (CPAP) і/або призначення додаткового кисню. В обох ситуаціях потрібно розпочати моніторинг стану оксигенації за допомогою пульсоксиметрії, щоб контролювати використання додаткового кисню.

Вирішення щодо необхідності подальшої допомоги новонародженому під час реанімації (після початку ШВЛ) ґрунтується на одночасній оцінці 3 ознак: 1) частоти серцевих скорочень (ЧСС), 2) наявності й адекватності самостійного дихання і 3) стану оксигенації за даними пульсоксиметрії (SpO₂).

Після кожних 30-60 с надання реанімаційної допомоги новонародженій дитині потрібно:

- 1) оцінити зазначені вище життєво важливі ознаки,
- 2) використовуючи алгоритм реанімації (пп. 4.1 і 4.2), вирішити, що робити далі;
- 3) виконати відповідну дію;
- 4) знову оцінити 3 життєво важливі ознаки; вирішити, яке втручання необхідне в цей момент, і діяти;
- 5) продовжувати цикл „оцінка-вирішення-дія” до повного закінчення реанімації.

Наявність і адекватність самостійного дихання – основна ознака, що визначає необхідність надавати реанімаційну допомогу новонародженому.

Наявність й адекватність самостійного дихання оцінюють:

- 1) відразу після народження дитини, щоб визначити потребу відокремлення від матері;
- 2) після надання початкової допомоги, щоб визначити потребу реанімації;
- 3) наприкінці 1 і 5 хв (і далі, за потребою) для оцінки стану новонародженого за шкалою Апгар;
- 4) під час реанімаційних дій (увагу звертають також на симетричність дихальних рухів);
- 5) протягом перебування новонародженого в пологовому приміщенні (незалежно від того, чи дитині надавали первинну реанімаційну допомогу).

Ознаки адекватного дихання новонародженого – крик і/або задовільні екскурсії грудної клітки:

- частота і глибина дихальних рухів повинні зростати через декілька секунд після народження (тактильної стимуляції);

- нормальна частота дихання новонародженого становить 30-60 за 1 хв.

Якщо після надання початкової допомоги дитина не потребує реанімації, оцінюють наявність ДР (тахіпное, втягнення податливих ділянок грудної клітки, наявність експіраторного стогону, роздування крил носа, центральний ціаноз тощо). За наявності ДР:

- ✓ Санують верхні дихальні шляхи (якщо цього не було зроблено попередньо)
- ✓ Забезпечують дихальну підтримку за допомогою CPAP і/або призначають додатковий кисень (O₂) вільним потоком

✓ Розпочинають пульсоксиметрію і коригують призначення (FiO_2 і тиск СРАР) відповідно до показників SpO_2 (табл. алгоритму 4.1)

Якщо дитині проводять ШВЛ, для оцінки наявності й адекватності самостійного дихання процедури треба припинити приблизно на 6 с.

ОЦІНКА ЧСС

Нормальна ЧСС щойно народженої дитини ≥ 100 за 1 хв.

Брадикардія < 100 серцевих скорочень за 1 хв. у новонародженого завжди є показанням до початку ШВЛ.

Методи визначення ЧСС:

- 1) пульсоксиметрія є найбільш надійним, а тому рекомендованим методом;
- 2) вислуховування стетоскопом серцебиття над лівою стороною грудної клітки;
- 3) пальпація пульсу на основі пуповини, безпосередньо у ділянці її приєднання до передньої черевної стінки – цей метод дозволяє лише заперечити наявність брадикардії;
- 4) підрахунок ЧСС ведуть протягом 6 с і, щоб отримати показник за 1 хв., отриманий результат множать на 10;
- 5) на час підрахунку ЧСС аускультативним методом ШВЛ і непрямий масаж серця припиняють.

Пульсоксиметрія надає найбільш об'єктивну безперервну інформацію про ЧСС, не впливаючи на виконання реанімаційних маніпуляцій, а тому є сучасним стандартом моніторингу стану новонародженої дитини під час надання первинної допомоги.

Оцінка стану оксигенації новонародженого

Зі встановленням регулярного самостійного дихання слизові оболонки здорової новонародженої дитини стають рожевими без призначення додаткового кисню. Однак, цей фізіологічний процес є поступовим і може тривати щонайменше 10 хв. (С). Стан оксигенації новонародженого слід визначати за даними пульсоксиметрії, оскільки візуальна оцінка кольору шкіри новонародженої дитини в перші хвилини життя є недостовірною.

Лише явний стійкий центральний ціаноз пізніше перших 10 хв. життя дитини (клінічний еквівалентом гіпоксемії), вимагає втручання: спочатку – кисневої терапії, а у разі неефективності останньої (знижена SpO_2), – ШВЛ.

Потрібно спостерігати за наявністю і динамікою центрального ціанозу, який визначають як синій колір слизових оболонок, губ і шкіри тулуба.

Акроціаноз (синій колір кистей і стоп) без центрального ціанозу, як правило, не вказує на низький рівень кисню у крові дитини, однак може свідчити за наявність холодового стресу (гіпотермії) у новонародженого.

Блідість або мармуровий рисунок шкіри можуть бути неспецифічними ознаками зменшеного серцевого викиду, важкої анемії, гіповолемії, гіпотермії або ацидозу.

Пульсоксиметрія (див. наказ № 484 МОЗ України від 21.08.2008 р. [19])

Найбільш об'єктивну інформацію про стан оксигенації надає безперервна пульсоксиметрія, нормальні предуктальні показники якої залежать від віку новонародженої дитини у хвилинах (табл. алгоритму 4.1). Сучасні пульсоксиметри забезпечують можливість реєстрації достовірних показників SpO_2 і ЧСС у межах 1-2 хв. після народження немовляти. Отже, якомога скоріше після визначення потреби надання допомоги дитині потрібно встановити датчик на її правій руці (предуктально), після чого підключити його до монітора, що прискорить момент отримання достовірних показників.

Пульсоксиметрію застосовують, якщо 1) передбачається потреба реанімації (етап початкової допомоги); 2) розпочинається ШВЛ; 3) є явний стійкий центральний ціаноз; 4) призначається додатковий кисень. Водночас, основним показанням до використання додаткового кисню під час реанімації новонароджених є знижений показник SpO_2 порівняно з нормою, визначеною

предуктально у здорової доношеної дитини після нормальних вагінальних пологів на рівні моря (табл. алгоритму 4.1) [3,9].

Пульсоксиметр не буде функціонувати належним чином у випадках значно зниженого серцевого викиду або порушеної перфузії.

Оцінка стану новонародженого за шкалою Апгар

✓ Оцінку стану дитини за шкалою Апгар (табл. 2) не застосовують для визначення потреби в реанімації, моменту її проведення або обсягу реанімаційних заходів.

Таблиця 2 – Оцінювання стану дитини за шкалою Апгар під час реанімації

| Ознака | Бали | | | Хвилини | | | | | |
|--|---------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|---------|---|----|----|----|----|
| | 0 | 1 | 2 | 1 | 5 | 10 | 15 | 20 | |
| Частота серцевих скорочень | Відсутнє серцебиття | Менше 100 за хвилину | 100 за хвилину і більше | | | | | | |
| Дихання | Відсутнє | Слабкі, неритмічні дихальні рухи | Адекватне; голосний крик | | | | | | |
| М'язовий тонус | Відсутній | Незначна флексія кінцівок | Добра флексія кінцівок, активні рухи | | | | | | |
| Рефлекторна реакція на санацію верхніх ДШ або тактильну стимуляцію | Відсутня | Гримаса | Крик, кашель або чхання | | | | | | |
| Колір шкіри | Різка блідість або центральний ціаноз | Тулуб рожевий, ціаноз кінцівок | Рожева або локальний ціаноз | | | | | | |
| Сумарна оцінка | | | | | | | | | |
| Коментарі: | | Реанімація | | | | | | | |
| | | Хвилини | | | 1 | 5 | 10 | 15 | 20 |
| | | Кисень | | | | | | | |
| | | ШВЛ/СРАР | | | | | | | |
| | | Інтубація | | | | | | | |
| | | НМС | | | | | | | |
| | | Адреналін | | | | | | | |

✓ Ця оцінка характеризує загальний стан новонародженого й ефективність проведених реанімаційних заходів.

✓ Оцінку за шкалою Апгар слід проводити:

- під час надання реанімаційної допомоги дитині наприкінці першої і п'ятої хвилини після народження незалежно від терміну гестації і маси тіла при народженні;
- якщо результат оцінки на 5 хв. менше 7 балів, додатково оцінюють стан дитини кожні 5 хв. до 20-ї хв. життя немовляти.

Під час реанімації усі ознаки, що входять у шкалу Апгар, оцінюють за їх фактичним станом, незважаючи на реанімаційні заходи, що застосовуються (зокрема, у паузах між вентиляціями визначають наявність й адекватність самостійного дихання, що і визначає оцінку цієї ознаки за Апгар).

4.7 ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОХІДНОСТІ ДИХАЛЬНИХ ШЛЯХІВ

Забезпечення прохідності дихальних шляхів (ДШ) у випадку чистих амніотичних вод

Надати дитині положення на спині або на боці з помірно розігнутою назад головою з підкладеним під плечі валиком (рис. 3).

Рутинна санація верхніх ДШ у комплексі заходів початкової допомоги новонародженому **більше не рекомендується** [3]. Санацію верхніх ДШ у щойно народженої дитини (включаючи відсмоктування гумовим балончиком) здійснюють лише у випадках явного утруднення самостійного дихання (наявні дихальні розлади) або якщо потрібно проводити ШВЛ [9].



Рис. 3. Правильне положення новонародженого, що забезпечує прохідність дихальних шляхів.

Відсмоктують спочатку з рота, потім – з носа:

- для видалення секрету і слизу використовують одноразову гумову грушу; у разі відсутності одноразових гумових груш відсмоктування здійснюють лише стерильним одноразовим катетером;
- під час відсмоктування не вводити катетер або грушу надто енергійно або глибоко (не глибше 3 см від рівня губ у доношеного новонародженого і 2 см у передчасно народженої дитини);
- відсмоктувати короткочасно, делікатно, поволі видаляючи катетер або грушу назовні;
- тривалість відсмоктування не повинна перевищувати 5 с.

Під час агресивного відсмоктування можлива стимуляція задньої стінки глотки, що може викликати вагусну реакцію (важку брадикардію або апное), а також затримку самостійного дихання.

Якщо під час відсмоктування у новонародженого з'явилась брадикардія, потрібно припинити маніпуляцію і знову оцінити ЧСС.

У випадку значного накопичення секрету, крові, слизу доцільно під час відсмоктування повернути голову дитини на бік або повторити процедуру.

У разі використання відсмоктувача негативний тиск не повинен перевищувати 100 мм рт. ст. (13,3 кПа або 136 см H₂O).

Забезпечення прохідності дихальних шляхів у «неактивного» новонародженого за умови забруднення амніотичних вод меконієм

- ✓ Забезпечити правильне положення новонародженого (див. попередній пункт).
- ✓ Уникаючи тактильної стимуляції, під контролем прямої ларингоскопії відсмоктати вміст нижньої глотки (анатомічна ділянка над голосовими зв'язками) катетером великого діаметра (12-14F).
- ✓ Уникаючи тактильної стимуляції, інтубувати трахею і відсмоктати з неї:
 - відсмоктують безпосередньо через ендотрахеальну трубку або через катетер великого діаметра (12-14F), поволі витягуючи ендотрахеальну трубку (катетер);
 - якщо відсмоктування здійснюється через ендотрахеальну трубку - приєднати до неї перехідник (аспіратор меконію), що дозволить з'єднати ендотрахеальну трубку і трубку відсмоктувача;

- у разі відсутності перехідника (аспіратора меконію), можливе використання катетера великого діаметра (12-14F), який безпосередньо приєднують до трубки відсмоктувача;
- тривалість одного відсмоктування не повинна перевищувати 5 с.

За наявності медичного працівника, який добре володіє технікою інтубації трахеї, повторні інтубацію і санацію трахеї необхідно проводити до майже повного її звільнення від меконію, однак, рутинні інтубація і відсмоктування більше 3 разів не рекомендуються. Тривалість виконання цієї процедури визначається вимогами до інтубації трахеї (п. 4.10) і станом новонародженого (див. нижче).

У разі відсутності медичного працівника, який добре володіє технікою інтубації трахеї, відсмоктування із трахеї здійснюють однократно, після чого закінчують виконання решти початкових кроків допомоги і повторно оцінюють стан дитини. Якщо санація трахеї з будь-яких причин неможлива, за наявності показань розпочинають надавати реанімаційну допомогу новонародженому.

Під час виконання процедури попросити асистента визначати ЧСС новонародженого:

- якщо ЧСС дитини під час санації трахеї стане менше 60 за 1 хв. – припинити відсмоктування і негайно розпочати ШВЛ мішком через ендотрахеальну трубку.

4.8 ЗАСТОСУВАННЯ ВІЛЬНОГО ПОТОКУ КИСНЮ І ПОСТІЙНОГО ПОЗИТИВНОГО ТИСКУ У ДИХАЛЬНИХ ШЛЯХАХ (СРАР)

Потребу призначити додатковий кисень і його концентрацію, яка має регулюватись змішувачем, визначають за даними пульсоксиметрії. Водночас, основним початковим втручанням, рекомендованим новонародженим, які не потребують реанімації, однак, мають ДР, є створення постійного позитивного тиску у ДШ [СРАР] (В) (пп. 4.1 і 4.2). Особливості використання цього методу дихальної підтримки у новонароджених детально описано у *наказі № 484 МОЗ України від 21.08.2008 р. [19]*.

Наявність центрального ціанозу у дитини віком старше 10 хв., незважаючи на адекватне самостійне дихання і ЧСС > 100 за 1 хв., є показанням для призначення вільного потоку кисню, якщо пульсоксиметрія неможлива.

Кисневу терапію призначають також, якщо немовля має дихальні розлади відразу після народження (не потребує реанімації) або після закінчення реанімації, якщо немає можливості застосувати СРАР. У цьому випадку потрібно якомога скоріше розпочати моніторинг рівня оксигенації за допомогою пульсоксиметрії.

Новонароджена дитина, яка в пологовому приміщенні отримує додатковий кисень, повинна перебувати під постійним спостереженням медичного персоналу.

Метою кисневої терапії повинна бути нормоксемія новонародженого. Під час проведення кисневої терапії рівень кисневої сатурації новонародженого не повинен перевищувати відповідних нормативів (*табл. алгоритму 4.1*).

Слід уникати неконтрольованого і необґрунтованого призначення кисню. Під час реанімації протягом декількох хвилин можна подавати сухий і не підігрітий кисень.

Техніка призначення кисню вільним потоком

- ✓ Подають вільний потік кисню, спрямовуючи його до носа дитини. Швидкість вільного потоку кисню не повинна перевищувати 5 літрів за 1 хв., щоб запобігти охолодженню новонародженого.
- ✓ Кисневу терапію здійснюють за допомогою:
 - мішка, що наповнюється потоком (анестезіологічний) або реанімаційної Т-системи, і реанімаційної маски: маску нещільно накладають на лице дитини (рис. 4А і 4Б);
 - кисневої маски і кисневої трубки (рис. 3В);
 - кисневої трубки і долоні руки, складеної у вигляді лійки (рис. 4Г);
 - вільний потік кисню не можна подавати маскою, приєднаною до мішка, що наповнюється самостійно.

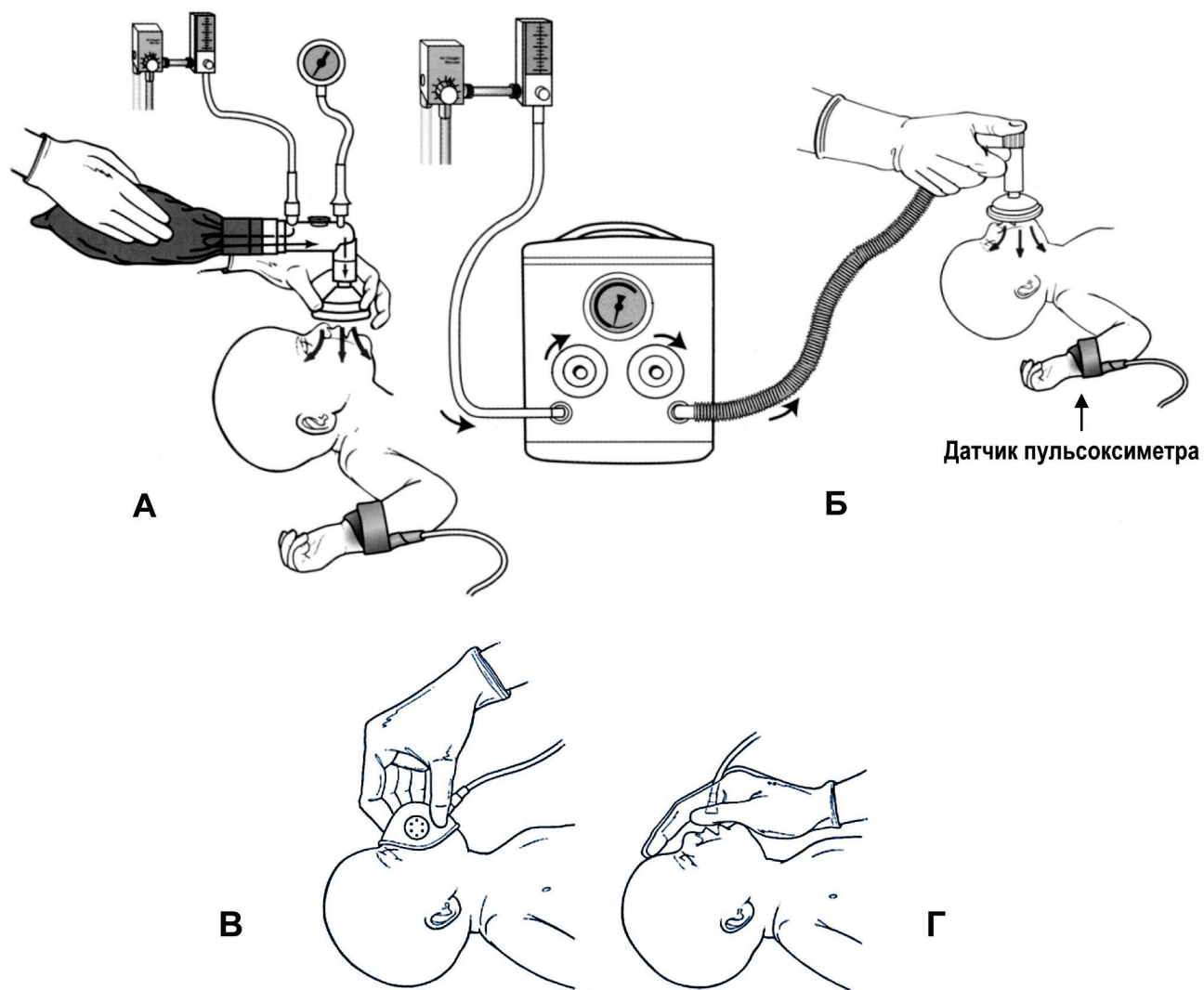


Рис. 4. Техніка кисневої терапії під час надання початкової допомоги новонародженому.

Під час застосування кисневої терапії необхідно контролювати SpO_2 , спостерігати за станом дитини, кольором шкіри тулуба і слизових оболонок:

- як тільки показник SpO_2 досягне прийнятних значень (шкіра тулуба і слизові оболонки немовляти порожевіють), кисневу підтримку слід поступово припиняти, поволі віддаляючи маску (кінець кисневої трубки) від лица дитини і спостерігаючи за кольором слизових оболонок;
- якщо з припиненням кисневої терапії SpO_2 погіршується або знову з'являється центральний ціаноз, подавання кисню слід відновити і продовжувати спостереження за станом дитини;
- у разі невідповідності показників SpO_2 нормативам, зазначеним у табл. алгоритму 4.1, або збереження центрального ціанозу, незважаючи на кисневу терапію протягом щонайменше 10 хв., слід розпочинати ШВЛ маскою.

4.9 ШТУЧНА ВЕНТИЛЯЦІЯ ЛЕГЕНЬ (ШВЛ) НОВОНАРОДЖЕНОГО МАСКОЮ

Оскільки своєчасна й ефективна ШВЛ є найважливішою процедурою реанімації новонароджених, **всі медичні працівники, які працюють в пологовому залі, повинні добре володіти нею.** ШВЛ може здійснюватись з використанням короткого (стандартна ШВЛ) і порівняно тривалого (наповнення легень [НЛ]) часу вдиху. Техніку НЛ використовують для початкової дихальної підтримки глибоконедоношених новонароджених (термін гестації < 32 тиж) за наявності традиційних показань до ШВЛ.

ПОКАЗАННЯ ДО ШВЛ МАСКОЮ АБО НАПОВНЕННЯ ЛЕГЕНЬ (НЛ)

- ✓ Відсутнє або неадекватне самостійне дихання після початкових кроків допомоги, проведених протягом 30 с після народження дитини.
- ✓ ЧСС < 100 за 1 хв. незалежно від наявності і адекватності самостійного дихання після початкових кроків допомоги, проведених протягом 30 с після народження дитини.
- ✓ Недостатній рівень оксигенації, незважаючи на наявність адекватного самостійного дихання, ЧСС > 100 за 1 хв. і подавання вільного потоку 100 % кисню протягом щонайменше 10 хв. (у цій ситуації показана стандартна ШВЛ).

ТЕХНІКА ПОЧАТКОВОЇ ДИХАЛЬНОЇ ПІДТРИМКИ (ДП) ПІД ЧАС НЕОНАТАЛЬНОЇ РЕАНІМАЦІЇ

- ✓ Перевірити правильність положення дитини: голова помірно розігнута, валик під плечима (рис. 2).
- ✓ Зайняти положення навпроти голови новонародженого і зафіксувати час початку вентиляції.
- ✓ Накласти маску відповідного розміру, приєднану до реанімаційного мішка (Т-системи), на лице дитини, накриваючи ніс, рот і верхівку підборіддя. Маску анатомічної форми накладають загостреним кінцем на ніс (рис. 5).
- ✓ Натискаючи на верхній і нижній краї маски першим і другим пальцями однієї руки, забезпечити герметичне прилягання маски до лица. Одночасно, за допомогою інших пальців цієї ж руки, які підтримують нижню щелепу дитини, фіксувати положення голови.
- ✓ Відразу розпочати ШВЛ або НЛ.

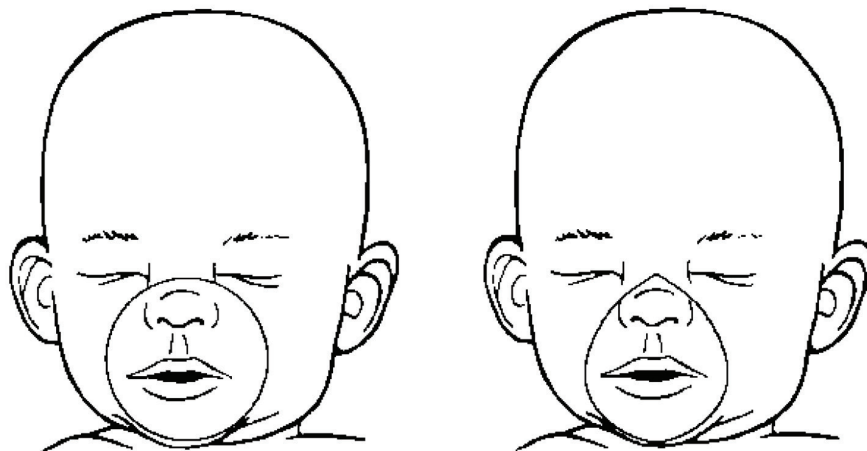


Рис. 5. Лицеві маски круглої (зліва) й анатомічної форми (справа) належного розміру.

Штучна вентиляція легень (ШВЛ)

- ✓ Надійно утримуючи маску на лиці дитини, пальцями іншої руки повільно і плавно стиснути мішок декілька разів або періодично блокують пальцем отвір клапана РЕЕР на Т-адаптері
- ✓ Позитивний тиск, що створюється у ДШ новонародженої дитини під час вентиляції мішком, залежить від кількості пальців, які стискають мішок. Отже, щоб підвищити тиск, потрібно стиснути мішок більшою кількістю пальців і навпаки. Для початкової вентиляції доношених новонароджених мішком використовують 4-5 пальців, а для глибоконедоношених немовлят може бути достатньо 2-3 пальців залежно від об'єму мішка
- ✓ Вентиляція Т-системою забезпечується блокуванням отвору клапана РЕЕР. Частота відповідних дій визначає частоту вентиляції. Щоби змінити величину тиску на вдиху, використовуючи Т-систему, потрібно повернути ручку відповідного регулятора (рис. 1). Це можна зробити безпосередньо під час вентиляції дитини без приєднання «тестових легень».
- ✓ Під час стискання мішка (періодичного блокування отвору клапана РЕЕР) спостерігати за рухами грудної клітки, які мають бути ледь помітними
- ✓ Перші 2-3 штучні вдихи з тиском 20-25 см Н₂О можуть бути ефективними в більшості новонароджених, однак деякі доношені діти з відсутнім самостійним диханням можуть потребувати початкового позитивного тиску 30-40 см Н₂О

✓ Для подальшої успішної вентиляції неушкоджених легень в новонароджених достатньо тиску вентиляції 15-20 см H₂O, а для немовлят з незрілими легенями або з природженим легеневим захворюванням може виникнути потреба застосувати тиск > 20 см H₂O

✓ Для більшості недоношених новонароджених початковий тиск вентиляції 20-25 см H₂O є адекватним, а додаткове застосування позитивного тиску наприкінці видиху – корисним (С)

✓ Щоб підтвердити ефективність ШВЛ, відразу після її початку попросити асистента визначити ЧСС новонародженого аускультативно ділянкою серця або за показами пульсоксиметра.

Наповнення легень (НЛ) за допомогою реанімаційної Т-системи

(алгоритм п. 4.2)

✓ Використовується для початкової дихальної підтримки глибоконедоношених новонароджених (термін гестації < 32 тиж) за наявності традиційних показань до ШВЛ (В).

✓ Виставити на апараті потрібні параметри дихальної підтримки: швидкість потоку – 10 л/хв; FiO₂ – 30-40%; PIP – 20-25 см H₂O; PEEP – 5 см H₂O; максимальний тиск – 40 см H₂O.

✓ Від'єднати «тестові легені» і приєднати Т-адаптер до реанімаційної маски відповідного розміру.

✓ Накласти маску, приєднану до Т-адаптера, на лице дитини, накриваючи ніс, рот і верхівку підборіддя.

✓ Блокувати отвір клапана PEEP протягом 10 с, після чого відкрити отвір, створюючи CPAP, і спостерігати за самостійними дихальними рухами дитини, ЧСС, кольором шкіри/слизових оболонок і SpO₂.

✓ Якщо стан дитини не покращується і показання до ШВЛ зберігаються, повторити наповнення протягом 10 с з PIP 25 см H₂O й у разі відсутності ефекту – інтубувати і розпочинати ШВЛ.

✓ За наявності нормальних показників ЧСС (> 100/хв.) і неадекватних дихальних зусиллях (періодичні апное, значні ретракції, стогін, ціаноз) можливе короткочасне використання неінвазивної вентиляції з частотою 60/хв. і PIP 20-25 смH₂O.

✓ За відсутності показань до ШВЛ призначити CPAP з тиском 5 см H₂O, продовжувати спостереження за самостійними дихальними рухами дитини, ЧСС, кольором шкіри/слизових оболонок і SpO₂, готуючи дитину до транспортування у палату (відділення) інтенсивної терапії.

Постійний позитивний тиск наприкінці видиху (PEEP)

Хоча позитивний тиск наприкінці видиху (PEEP) стандартно використовується під час ШВЛ новонароджених у відділеннях інтенсивної терапії, відсутні клінічні дані, які би доводили переваги вентиляції з PEEP під час реанімації новонароджених. Тим не менше, створення такого тиску з великою ймовірністю є корисним і має використовуватись за наявності відповідних технічних можливостей (реанімаційна Т-система або реанімаційний мішок, який наповнюється потоком) (С) [3,9]. Спеціальні додаткові клапани, призначені для створення PEEP в мішках, що наповнюються самостійно, можуть не забезпечувати постійної й ефективної величини цього параметру [20].

Використання додаткового кисню під час дихальної підтримки новонародженого

Початкову ШВЛ у дитини з гестаційним віком ≥ 32 тиж здійснюють кімнатним повітрям (А). Для досягнення оптимальних показників насичення гемоглобіну киснем у немовлят менше 32 тиж потрібно використовувати принаймні 30% кисню (А). Використання кімнатного повітря під час проведення ШВЛ рекомендується у разі відсутності кисню з будь-яких причин (В). Рутинне використання 100% кисню більше не вважається прийнятним, а пологові приміщення мають бути оснащеними газовими змішувачами (повітря-кисень), щоб забезпечити можливість титрувати концентрацію кисню (FiO₂) відповідно до потреб і стану новонародженої дитини (А).

Емпіричне показання до ШВЛ 90-100% киснем за відсутності пульсоксиметрії до нормалізації ЧСС:

• відсутність позитивної динаміки стану дитини протягом 90 с після народження, незважаючи на ефективну вентиляцію повітрям: ЧСС < 60/хв. (наявність показань до НМС) (В).

Загалом потребу застосовувати певну концентрацію додаткового кисню під час ШВЛ визначають за даними пульсоксиметрії, використовуючи нормативи табл. алгоритму 4.1.

Контроль ефективності дихальної підтримки

- ✓ Ефективність дихальної підтримки оцінюють за такими показниками:
 - основний показник – швидке зростання ЧСС (С), у чому треба переконатись відразу після початку ШВЛ/НЛ;
 - рухи грудної клітки під час кожної вентиляції мають бути ледь помітними і симетричними. У передчасно народжених немовлят рухи грудної клітки не є вірогідною ознакою ефективної і безпечної вентиляції, і їх доцільно оцінювати лише у разі відсутності позитивної динаміки ЧСС (С);
 - додаткові ознаки:
 - зростання SpO₂;
 - аускультативно над легенями вислуховується симетричне дихання;
 - поява самостійного дихання;
 - поліпшення кольору шкіри (зменшення або зникнення центрального ціанозу);
 - поліпшення м'язового тону новонародженого.
- ✓ У разі відсутності ознак ефективної вентиляції маскою необхідно:
 - перевірити прилягання маски до лица (повторно накласти маску);
 - перевірити прохідність дихальних шляхів (змінити положення голови; відсмоктати з верхніх ДШ; вентилувати, відкривши рот дитині за допомогою ротового повітроводу);
 - збільшити тиск вентиляції: сильніше стискати мішок більшою кількістю пальців або усією долонею, однак, уникати різкого та надто енергійного стискання;
 - передбачити потребу інтубувати трахею або використати ЛМ.

Інші особливості проведення ШВЛ під час реанімації новонароджених

ШВЛ маскою протягом кількох хвилин вимагає введення ротошлункового зонда (8F), щоб запобігти роздуванню шлунка газом і наступній регургітації шлункового вмісту:

- вводять зонд на глибину, що дорівнює відстані від перенісся до мочки вуха і від мочки вуха до середини відстані між мечоподібним відростком і пупком;
- після введення зонда відсмоктують шприцом вміст шлунка, зонд залишають відкритим і фіксують лейкопластиром до щоки;
- ШВЛ негайно відновлюють, наклавши маску поверх зонда.

4.10 ІНТУБАЦІЯ ТРАХЕЇ

ПОКАЗАННЯ ДО ІНТУБАЦІЇ ТРАХЕЇ НА БУДЬ-ЯКОМУ З ЕТАПІВ ПЕРВИННОЇ РЕАНІМАЦІЇ

1. Необхідність відсмоктати меконій або інший патологічний вміст із трахеї.
2. Вентиляція легень маскою неефективна або довготривала.
3. Потреба непрямого масажу серця.
4. Підозра на наявність діафрагмальної грижі.
5. Момент проведення інтубації трахеї може також визначатись кваліфікацією медичного працівника, який надає допомогу дитині.

У випадку глибоконедоношеної дитини інтубація трахеї рекомендується лише після спроби неінвазивної дихальної підтримки (ШВЛ/наповнення легень за допомогою маски (носової трубки, назальних канюль) у разі неефективності останньої [21].

ОСНОВНІ ЕТАПИ ВИКОНАННЯ ПРОЦЕДУРИ

1. Забезпечити і фіксувати правильне положення голови дитини, зафіксувати час початку процедури (рис. 6).
2. Тримавши ларингоскоп лівою рукою, увести клинок вздовж правого краю язика, відтискаючи його до лівої половини рота; потім просувати кінець клинка до заглиблення відразу за коренем язика (рис. 6-7).
3. Поволі піднімаючи клинок ларингоскопа, знайти і зафіксувати у полі зору вхід у трахею

(голосову щілину):

- уникати піднімання кінця клинка гойдальним рухом (рис. 7).
- за потреби відсмоктати слиз.

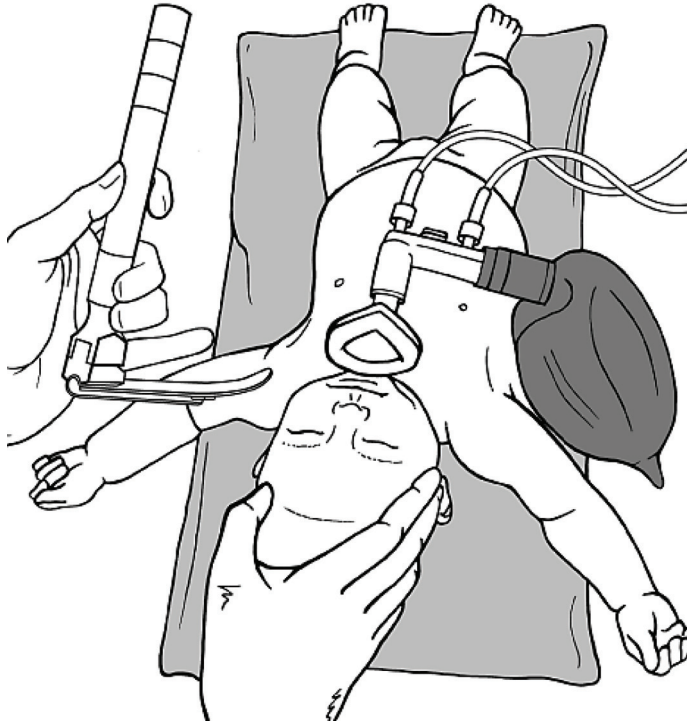


Рис. 6 . Приготування до ларингоскопії.

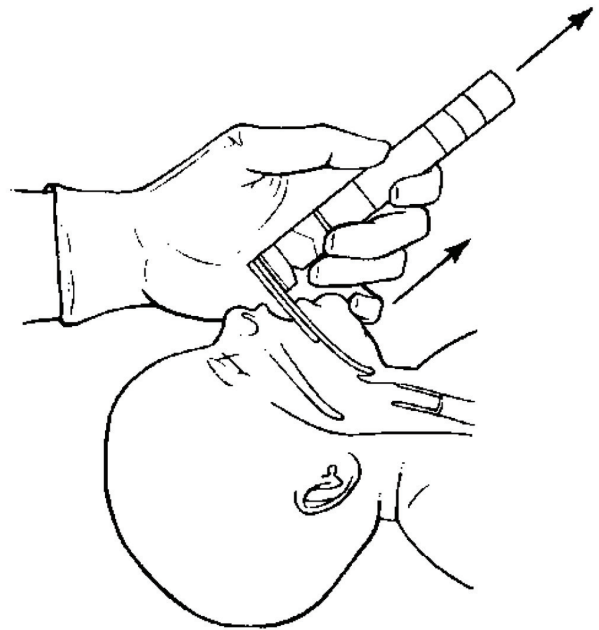


Рис. 7 . Техніка ларингоскопії.

4. Увести трубку з правого кута рота (якщо зв'язки зімкнуті, чекати, поки вони розімкнуться); кінець ендотрахеальної трубки провести у трахею, вирівнюючи позначку голосової щілини на трубці з голосовими зв'язками (рис. 8).

5. Вийняти клинок ларингоскопа з рота і провідник із трубки (якщо використовувався), надійно утримуючи трубку рукою (притиснути трубку пальцями до верхнього піднебіння або кута рота).

6. Приєднати до ендотрахеальної трубки реанімаційний мішок і розпочати ШВЛ, після чого негайно підтвердити (перевірити) місцезнаходження інтубаційної трубки у трахеї, враховуючи:

- результат визначення CO₂ у видихуваному повітрі (В) – може бути недостовірними у новонароджених зі значно порушеним кровообігом;
- збільшення ЧСС (найважливіший клінічний показник) (С);
- наявність симетричних рухів грудної клітки під час вентиляції;
- дані аускультатії аксиллярних ділянок грудної клітки з обох боків і епігастральної ділянки;
- запотівання трубки під час видиху;
- відсутність ознак прогресивного збільшення живота;
- поліпшення кольору шкіри й активності новонародженого.

Голосова зв'язка

Позначка голосової щілини

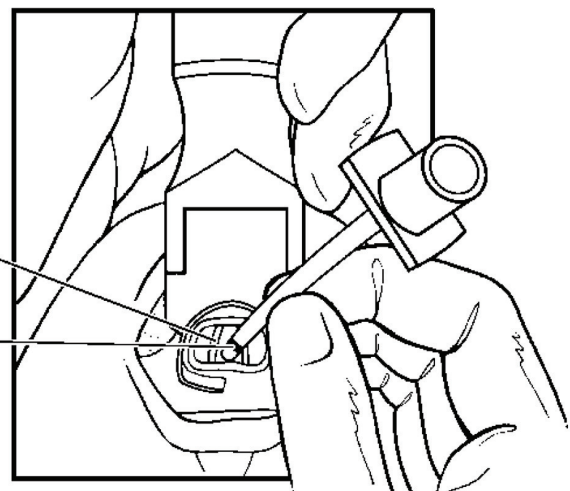


Рис. 8 . Уведення трубки між голосовими зв'язками до трахеї.

7. Якщо є підозра на неправильне введення трубки:
 - витягнути трубку, вентилувати легені мішком і маскою, щоб нормалізувати ЧСС і колір шкіри, а потім повторити процедуру інтубації.
8. Додатково перевірити правильність глибини введення трубки за формулою:
 - сантиметрова позначка на трубці на рівні верхньої губи = величина маси тіла дитини у кілограмах + число 6.
9. Зауважити сантиметрову позначку на рівні верхньої губи і прикріпити трубку лейкопластиром до лица дитини.
10. Після стабілізації стану новонародженого вкоротити трубку, якщо вона виступає над рівнем верхньої губи більше, ніж на 4 см.
11. Тривалість однієї спроби інтубації трахеї не повинна перевищувати 30 с, оскільки під час її виконання припиняють інші реанімаційні процедури.
12. Якщо трахею новонародженої дитини не вдалося інтубувати протягом 30 с, слід зупинити спробу інтубації і відновити вентиляцію легень маскою до нормалізації ЧСС, а також кольору шкіри і слизових оболонок новонародженого.
13. Після цього, у разі потреби, можна повторити спробу інтубації.

4.11 ВИКОРИСТАННЯ ЛАРИНГЕАЛЬНОЇ МАСКИ (ЛМ)

Якщо під час реанімації не вдається забезпечити ефективну ШВЛ маскою, а інтубація трахеї безуспішна або неможлива, у новонароджених з масою тіла > 2 кг і терміном гестації \geq 34 тиж доцільно використати ЛМ (В) [3]. Цей пристрій може бути корисним для забезпечення ШВЛ новонародженим з природженими аномаліями (дефекти губ, піднебіння, язика, глотки, ший тощо), які перешкоджають створенню герметичного контакту між лицем і маскою або утруднюють ларингоскопію, а також у дітей з малою нижньою щелепою і відносно великим язиком (синдроми Дауна, Робена) [15].

Ефективність і безпека застосування ЛМ для санації трахеї від меконію, під час НМС, а також для невідкладного ендотрахеального введення ліків не вивчалися, а тому використання цього пристрою у таких випадках не рекомендується [3].

Практичне застосування ЛМ

- ✓ Приготування ЛМ
 1. Вдягнути стерильні рукавички і взяти загальних запобіжних заходів (п. 4.16)
 2. Витягнути ЛМ 1 розміру зі стерильної упаковки, дотримуючись вимог до виконання чистої (стерильної) процедури (потрібно, щоб маска залишалась стерильною)
 3. Швидко оглянути пристрій, щоб переконатись у тому, що маска, апертурні виступи, трубка повітропроводу, 15 мм адаптер та індикаторний балон не пошкоджені.
 4. Приєднати шприц, що є у наборі, до клапана індикаторного балона і перевірити маску, наповнивши її об'ємом 4 мл повітря. Після цього видалити повітря з маски за допомогою того ж шприца.

- ✓ Приготування до введення ЛМ
 1. Стати навпроти голови дитини і забезпечити правильне положення немовляти (як перед інтубацією трахеї).
 2. Тримати маску як ручку, помістивши вказівний палець на ділянку з'єднання обводу маски і трубки-повітропроводу. Виступи посередині лицевої апертюри маски потрібно скерувати вперед. Плоска (задня) частина маски, яка не має виступів і отворів, буде притискатись до піднебіння дитини.
 3. Можна зволожити задню частину маски водорозчинною змазкою. Якщо використовується зволоження, потрібно не допускати потрапляння змазки на лицеві краї і досередини маски.

✓ Уведення ЛМ

1. Обережно відкрити рот дитини і притиснути верхній край маски до твердого піднебіння (рис. 9А).

2. Стиснути маску своїм вказівним пальцем, притиснувши її до твердого піднебіння. Старатись, щоб маска залишалась максимально сплющеною і не загиналась під час її просування вперед.

3. За допомогою вказівного пальця обережно просувати маску уздовж твердому піднебінню до задньої стінки глотки (рис. 9Б). Не застосовувати силу. Плавним рухом проводити маску за корінь язика до нижньої глотки, поки не виникне відчуття перешкоди.

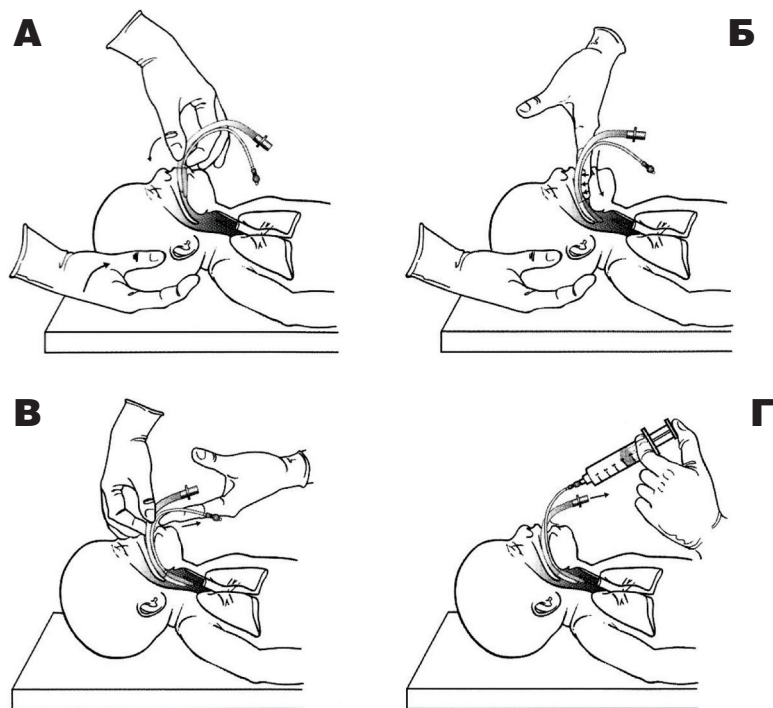


Рис. 9. Техніка уведення ЛМ (пояснення у тексті).

✓ Встановлення маски над входом у гортань

1. Перед видаленням пальця із глотки дитини зафіксувати пристрій, утримуючи трубку-повітровід іншою рукою (рис. 9В). Це запобігатиме випадковому зміщенню маски. Потрібно, щоб у цей момент дистальний кінець маски знаходився біля входу до стравоходу (верхнього сфінктера стравоходу).

2. Наповнити обвід маски, увівши шприцом 2-4 мл повітря (рис. 9Г). Щоби забезпечити щільне прилягання маски, наповнення її країв має бути мінімальним. Під час наповнення маски повітрям не слід тримати її за трубку-повітровід. Під час надування маски пристрій може незначно зміститись назовні. Так має бути. За жодних обставин не наповнюйте обвід ЛМ 1 розміру об'ємом повітря, що перевищує 4 мл.

✓ Фіксація маски і початок ШВЛ

1. Приєднати реанімаційний мішок або Т-систему до 15-мм адаптера ЛМ і розпочати ШВЛ під позитивним тиском.

2. Підтвердити правильність положення маски, оцінюючи збільшення ЧСС і SpO₂, екскурсії грудної клітки і проведення дихальних шумів під час аускультатії легень стетоскопом. Щоб підтвердити адекватність газообміну можна також використати монітор вмісту CO₂ у видихуваному повітрі.

3. Зафіксувати трубку-повітровід на лиці дитини так само, як ендотрахеальну трубку.

4.12 НЕПРЯМИЙ МАСАЖ СЕРЦЯ (НМС)

ПОКАЗАННЯ

ЧСС менше 60 за 1 хв. після 30 с ефективної ШВЛ.

ТЕХНІКА ВИКОНАННЯ НМС

Медичний працівник, який виконує НМС, знаходиться збоку від новонародженого.

Дитина повинна лежати на твердій рівній поверхні; важливо забезпечити надійну фіксацію її спини (див. нижче).

Використовують 2 техніки НМС (рис. 10):

1) **метод великих пальців** - на грудину натискають подушечками двох великих пальців; водночас решта пальців обох рук підтримують спину дитини (цьому методу надають перевагу, оскільки він ефективніше забезпечує викид крові у магістральні судини) [С];

2) **метод двох пальців** – на грудину натискають кінчиками двох пальців однієї руки: другого і третього або третього і четвертого; під час натискування друга рука підтримує спину дитини. Цей метод використовують, якщо потрібний доступ до судин пуповини.

Виконують НМС, натискаючи на нижню третину грудини: **ця ділянка знаходиться над мечоподібним відростком** (щоб визначити її, потрібно спочатку знайти мечоподібний відросток). Важливо не натискати на відросток, щоб запобігти розриву печінки.

Натискування здійснюють перпендикулярно до поверхні грудної клітки кінчиками пальців, які розміщують уздовж середньої лінії грудини.

Після кожного натискування дозволяють грудній клітці відновити свій об'єм, не відриваючи пальці від її поверхні.

Глибина натискувань становить одну третину передньозаднього діаметра грудної клітки.

Частота натискувань на грудину становить **90 за 1 хв.**

Важливо координувати НМС зі ШВЛ, уникаючи одночасного виконання обох процедур:

- після кожних трьох натискувань на грудину роблять паузу для проведення вентиляції, після чого натискування повторюють.
- за 2 с потрібно 3 рази натиснути на грудину (90 за 1 хв.) і провести 1 вентиляцію (30 за 1 хв.), - разом – **120 дій за 1 хв.**

ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ НЕПРЯМОГО МАСАЖУ СЕРЦЯ

Критеріями ефективності непрямого масажу серця будуть зростання частоти серцевих скорочень і можливість пальпаторно визначити пульс на плечовій артерії.

Після **кожних 45-60 с** НМС повторно оцінюють ЧСС і дихання, щоб вирішити, що робити далі (п. 4.1 і 4.2). Припиняють НМС, якщо ЧСС становить ≥ 60 ударів за хвилину.

4.13 ЗАСТОСУВАННЯ МЕДИКАМЕНТІВ

Ліки рідко використовують під час первинної реанімації новонароджених. Їх призначення необхідно, якщо, незважаючи на адекватну вентиляцію легень 100 % киснем і проведення непрямого масажу серця протягом 45-60 с, ЧСС залишається менше 60 за 1 хв.

Перелік медикаментів, які застосовують в пологовому приміщенні:

- 1) адреналін
- 2) засоби, що нормалізують судинний об'єм – 0,9% розчин натрію хлориду (фізіологічний розчин).

У разі потреби вводити ліки внутрішньовенно, слід обов'язково катетеризувати вену пуповини на мінімальну глибину, яка забезпечує вільний зворотний відтік крові (рис. 11).

4.13.1 Адреналін

Показання до застосування

✓ ЧСС менше 60 за 1 хв. після щонайменше 30 с проведення непрямого масажу серця і штучної вентиляції легень 100 % киснем (А)

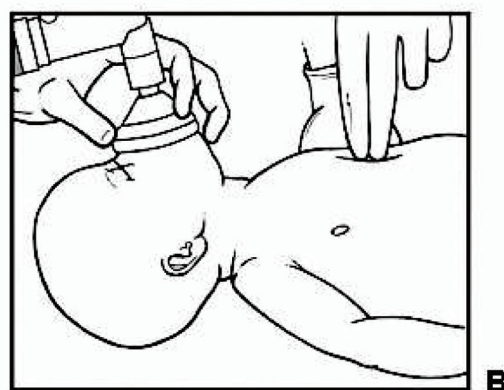
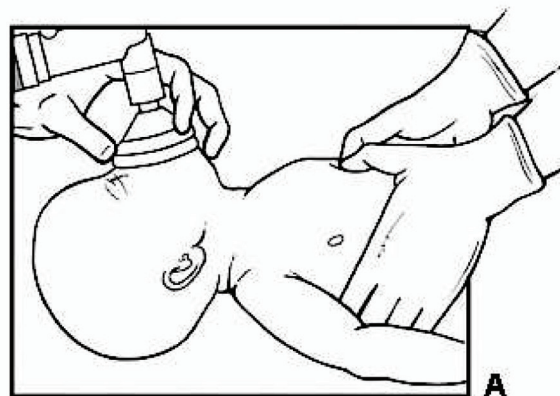


Рис. 10. Дві техніки непрямого масажу серця: великих пальців (А) і двох пальців (В).

Приготування розчину і дозування

- ✓ Готують 0,01% розчин адреналіну [1:10000]:
 - До 1 мл 0,1 % розчину адреналіну гідрохлориду або 0,18 % розчину адреналіну гідротартрату треба додати 9 мл 0,9 % розчину натрію хлориду.
 - Набирають у шприц 1-5 мл приготовленого розчину [1:10000].
 - Дозування
 - внутрішньовенна доза – 0,1-0,3 мл/кг (0,01-0,03 мг/кг)
 - ендотрахеальна доза – **0,5-1,0 мл/кг** (0,05-0,1 мг/кг).
 - Не можна застосовувати більші **внутрішньовенні** дози адреналіну під час реанімації новонароджених, оскільки їх уведення може спричинити ураження мозку і серця дитини. Менші **ендотрахеальні** дози неефективні (С).
 - За відсутності ефекту і наявності показань введення адреналіну повторюють кожні 3-5 хв. Повторні введення адреналіну здійснюють лише внутрішньовенно.

Техніка введення

- ✓ Розчин адреналіну вводять швидко.
- ✓ Рекомендований шлях введення адреналіну – внутрішньовенний; ендотрахеальне введення можна використати поки забезпечується венозний доступ.
- ✓ Ендотрахеально адреналін вводять зі шприца безпосередньо до ендотрахеальної трубки або через зонд, уведений у трубку; після введення медикаменту до трахеї важливо відразу провести декілька ефективних вентиляцій під позитивним тиском.

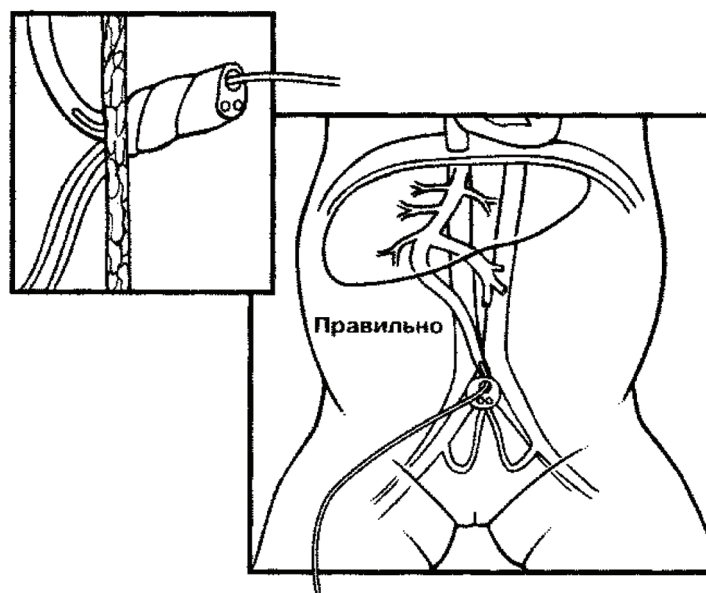


Рис. 11. Правильне введення катетера у вену пуповини під час реанімації новонародженого.

4.13.2 Засоби, що нормалізують судинний об'єм крові

Показання до застосування

- ✓ Відсутня реакція новонародженого на правильно і в повному обсязі виконані попередні заходи реанімації, включаючи внутрішньовенне введення адреналіну, за наявності:

— ознак шоку (блідість, брадикардія, позитивний симптом «білої плями», недостатнє наповнення пульсу)

АБО

— даних анамнезу щодо можливої крововтрати у плода (вагінальна кровотеча, відшарування плаценти, передлежання плаценти, кровотеча з пуповини, синдром фето-фетальної трансфузії тощо).

- ✓ Корекцію судинного об'єму крові під час неонатальної реанімації не слід здійснювати рутинно за відсутності наведених вище показань.

Препарати

- 0,9% розчин натрію хлориду (фізіологічний розчин) (В);
- для корекції значної крововтрати (наявні клінічні ознаки геморагічного шоку) може бути потрібною невідкладна трансфузія 0(I) Rh(-) еритромаси (В);

Дозування і введення

- Доза – 10 мл/кг.
- Шлях введення – внутрішньовенно повільно, протягом 5-10 хв.

4.14 АЛГОРИТМ ПОДАЛЬШИХ ДІЙ ПІСЛЯ 30 С ПОЧАТКОВОЇ ВЕНТИЛЯЦІЇ МАСКОЮ

- 1. Якщо ЧСС ≥ 100 за 1 хв. і наявне адекватне самостійне дихання:**
 - поступово припиняти ШВЛ, зменшуючи її тиск і частоту;
 - оцінити наявність центрального ціанозу та інших дихальних розладів під час самостійного дихання: втягнення податливих ділянок грудної клітки, тахіпноє > 60 за 1 хв. або стогін на видиху;
 - за відсутності центрального ціанозу й інших ДР після припинення ШВЛ у дитини з ТГ > 34 тиж слід викласти її на грудну клітку матері, забезпечивши контакт шкіра-до-шкіри, накрити теплою пелюшкою і ковдрою і розпочати спостереження:
 - кожні 15 хв. оцінювати адекватність самостійного дихання, ЧСС і наявність центрального ціанозу;
 - кожні 30 хв. контролювати температуру тіла;
 - заохочувати матір і допомогти їй розпочати грудне вигодовування;
 - не залишати дитину без медичного нагляду.
- 2. Якщо ЧСС ≥ 100 за 1 хв. і відсутнє самостійне дихання:**
 - продовжити ШВЛ протягом наступних 30 секунд і передбачити потребу інтубувати трахею.
- 3. Якщо ЧСС ≥ 100 за 1 хв., наявне адекватне самостійне дихання, однак після припинення ШВЛ з'явився центральний ціаноз або інші дихальні розлади: втягнення податливих ділянок грудної клітки, тахіпноє > 60 за 1 хв., стогін на видиху:**
 - призначити СРАР або вільний потік кисню (п. 4.8);
 - перевести дитину у відділення інтенсивної терапії (неонатального догляду і лікування).
- 4. Якщо ЧСС < 100 , але ≥ 60 за 1 хв. незалежно від характеру дихання:**
 - продовжувати ШВЛ;
 - додатково оцінити ефективність ШВЛ;
 - передбачити потребу інтубувати трахею.
- 5. Якщо ЧСС < 60 за 1 хв.:**
 - негайно розпочати непрямий масаж серця з частотою 90 компресій за 1 хв.;
 - продовжувати ШВЛ з частотою 30 за 1 хв. паралельно з непрямим масажем серця;
 - передбачити потребу використати 90-100 % кисень;
 - передбачити потребу інтубувати трахею;
 - розпочати паліативну допомогу дитині з терміном гестації менше 25 тиж (п. 4.17).
- 6. Якщо ЧСС < 60 за 1 хв. після 45-60 секунд непрямого масажу серця і ШВЛ:**
 - інтубувати трахею (якщо це попередньо не було зроблено) і ввести 0,01% розчин адреналіну ендотрахеально (п. 4.13). Якщо з будь-яких причин інтубація трахеї неможлива – якомога скоріше катетеризувати вену пуповини і ввести адреналін внутрішньовенно;
 - продовжувати ШВЛ 90-100 % киснем з частотою 30 за 1 хв., координуючи її з непрямим масажем серця (пп. 4.9, 4.12);
 - у разі збереження брадикардії (ЧСС < 60 за 1 хв.) через 60 секунд після введення адреналіну ендотрахеально катетеризувати вену пуповини (якщо це попередньо не було зроблено). За наявності показань ввести адреналін внутрішньовенно через 3 хв. після першого введення;
 - передбачити потребу використати 0,9% розчин натрію хлориду;

Під час проведення ШВЛ перевіряти ЧСС і наявність самостійного дихання приблизно кожні 30-60 с., поки ЧСС не перевищить 100 за 1 хв. і не встановиться адекватне самостійне дихання.

4.15 СТАНДАРТНЕ ВИКОРИСТАННЯ УНІВЕРСАЛЬНИХ ЗАПОБІЖНИХ ЗАХОДІВ

- ✓ Правильне миття рук (п. 15 Протоколу «Медичний догляд за здоровою новонародженою дитиною».
- ✓ Використання стерильних рукавичок, належне виконання чистих і стерильних процедур.
- ✓ Використання чистого медичного одягу.

- ✓ Обережне проведення маніпуляцій з гострим медичним інструментарієм.
- ✓ Використання спеціальних контейнерів для відпрацьованого медичного інструментарію.
- ✓ Організація миття, дезінфекції і стерилізації використаного обладнання і гумових рукавичок, а також відповідне застосування одноразового обладнання і матеріалів.
- ✓ Організація безпечного видалення й обробки забруднених матеріалів і білизни.

4.16 ДІЇ У РАЗІ НЕЕФЕКТИВНОЇ РЕАНІМАЦІЇ

Якщо стан дитини не поліпшується, незважаючи на проведення своєчасних і ефективних вентиляції легень, непрямого масажу серця, а також використання додаткового кисню і правильне введення ліків, слід ще раз перевірити правильність виконання основних реанімаційних процедур і подумати про інші можливі причини незадовільної реакції немовляти на реанімацію, такі як аномалії дихальних шляхів, пневмоторакс, діафрагмальна грижа або природжена хвороба серця.

4.17 ВІДМОВА ВІД АБО ПРИПИНЕННЯ РЕАНІМАЦІЇ

Реанімаційну допомогу новонародженим надають з урахуванням їх життєздатності.

Якщо передбачаються ранні передчасні пологи (термін гестації < 28 тиж), важливо максимально точно визначити гестаційний вік і масу плода, оцінити прогноз і забезпечити максимальну наступність й узгодженість у консультаціях, рекомендаціях і діях усіх членів перинатальної команди, включаючи лікарів акушерів-гінекологів і неонатологів, лікарів інших спеціальностей, акушерок і медичних сестер.

Якщо очікується народження екстремально недоношеної дитини (термін гестації < 28 тиж) лікар-неонатолог або педіатр спільно з лікарем-акушером-гінекологом повинні інформувати майбутніх батьків про медико-соціальний ризик, пов'язаний з пологам при такому терміні вагітності, і, якщо можливо, до пологів обговорити з ними варіанти надання реанімаційної допомоги новонародженому.

Згідно з Міжнародними, Європейськими і Північно-Американськими рекомендаціями з реанімації новонароджених (2010 р.) [3,8,9] вважається прийнятним не розпочинати реанімацію новонароджених, термін гестації яких, маса тіла і/або наявні природжені аномалії розвитку асоціюються з майже стовідсотковою ранньою смертністю або критично високим рівнем важкої захворюваності (інвалідності) в небагатьох дітей, які виживуть. Відповідно до опублікованих результатів досліджень, проведених в розвинених країнах, прикладами таких ситуацій можуть бути [3,8,9]:

- екстремальна недоношеність (термін гестації < 23 тиж або маса тіла < 400 г);
- наявність таких природжених аномалій, як аненцефалія або підтверджена трисомія 13 або 18 хромосоми.

У ситуаціях, які характеризуються високими шансами виживання і прийнятною захворюваністю новонароджених, реанімація майже завжди показана.

У випадках непевного прогнозу, сумнівних шансів виживання і значного ризику важких віддалених наслідків необхідно підтримувати бажання батьків дитини [3,8,9].

Припинення реанімації

Реанімацію новонародженого можна припинити, якщо, незважаючи на своєчасне, правильне і повне виконання всіх її заходів, у дитини відсутня серцева діяльність протягом щонайменше 10 хв. Водночас, вирішення лікаря продовжити надання реанімаційної допомоги в такій ситуації довше 10 хв. є прийнятним і може враховувати можливу причину критичного стану, гестаційний вік дитини, наявні ускладнення, можливість застосування лікувальної гіпотермії, попередньо висловлене бажання батьків тощо [3,8,9]. Тривалу (довше 30 хв.) відсутність самостійного дихання щойно народженої дитини за наявності серцевої діяльності не можна вважати надійним критерієм, що вказує на необхідність припинення реанімації.

Відмова від реанімації або її припинення не означають ненадання медичної допомоги пацієнту, а визначають перехід до, так званої, паліативної або «комфортної» допомоги, якщо дитина залишається живою (алгоритм п. 4.2).

Паліативна допомога (алгоритм п. 4.2)

ВООЗ визначає паліативну допомогу (ПД) загалом як «підхід, що покращує якість життя пацієнтів та їхніх родин, які стикнулися з проблемами, пов'язаними зі смертельними захворюваннями, через профілактику і полегшення страждань шляхом раннього виявлення, точної оцінки і корекції болю й інших проблем, фізичних, психосоціальних і духовних» [22]. Медична ПД:

- полегшує страждання від болю й інших стресових чинників, що порушують стан пацієнта;
- утверджує життя і розглядає смерть як нормальний процес;
- не намагається прискорити або відстрочити смерть;
- об'єднує психологічні й духовні аспекти допомоги пацієнтам;
- пропонує систему підтримки, щоб допомогти пацієнтам жити до смерті настільки повноцінно, наскільки це можливо;
- пропонує систему підтримки, щоб допомогти родині перенести хворобу її члена і власну важку втрату;
- використовує командний підхід до задоволення потреб пацієнтів і їх сімей, у тому числі консультування.

ПД дітям є особливою, однак, принципово не відрізняється від такої допомоги дорослим пацієнтам [22]:

- спрямована на активний загальний догляд тіла, розуму і духа дитини, а також передбачає надання підтримки родині;
- розпочинається відразу після встановлення проблеми (діагнозу захворювання) і триває незалежно від того, чи дитина отримує лікування з приводу цієї проблеми (хвороби);
- медичні працівники повинні оцінювати і зменшувати фізичні, психологічні та соціальні проблеми дитини;
- ефективна паліативна допомога вимагає широкого міждисциплінарного підходу, який включає в себе і сім'ю, а також використання наявних ресурсів; її, однак, можна успішно реалізувати, навіть якщо ресурси обмежені;
- може надаватись у всіх медичних закладах, незалежно від їх рівня, і навіть вдома.

ПД новонародженій дитині має бути цілісною й екстенсивною, фокусуючись не лише безпосередньо на її проблемах, а і на потребах сім'ї. Це повний комплекс заходів, які запобігають додатковим стражданням або полегшують їх, а також покращують умови останнього періоду життя дитини [23]. Ефективне надання ПД неможливе без командного підходу, що забезпечує полегшення фізичних, психологічних, соціальних, емоційних і духовних страждань помираючої дитини та її батьків. ПД має бути плановою і здійснюватись за участі спеціально підготовлених медичних працівників різних спеціальностей, які здатні не лише гідно підтримати навіть найкоротший період життя дитини, а і її сім'ю з відповідними співчуттям і повагою.

ПД новонародженій дитині показана у 3 ситуаціях: 1) народження дитини з летальними аномаліями розвитку; 2) коли в пологовому приміщенні вирішується, що реанімація не відповідає найкращим інтересам дитини; 3) коли інтенсивна терапія стає марною, що визначає доцільність її припинення [24].

ПД новонародженим не є предметом громадського обговорення у жодній країні. Натомість, під впливом засобів масової інформації багатьом батькам здається, що всі проблеми їх навіть найменшої і хворої новонародженої дитини можна успішно вирішити. Саме тому, важливо, щоб розвиток і життєздатність плода обговорювались з усіма батьками у рамках стандартних заходів пренатальної допомоги і навчальних класів для всіх сімей, у вирішенні проблем яких використовуються репродуктивні методи лікування [23]. Зі збільшенням терміну вагітності батьки повинні знати, що новонароджені з гестаційним віком від 22 до 24 тиж і масою менше 500 г можуть не реагувати на реанімаційну допомогу і/або інтенсивну терапію новонароджених. Якщо виникає загроза ранніх передчасних пологів, батьків потрібно консультувати щодо безпосередніх і віддалених наслідків, а також можливих варіантів надання допомоги матері і дитині. Участь досвідченого неонатолога у такому консультуванні є обов'язковою.

Основні принципи спілкування з батьками

Пояснення батькам особливостей ПД є складним завданням. Представлені нижче рекомендації можуть бути корисними.

✓ Насамперед, є надзвичайно важливими манера і мова спілкування. Принциповим є невживання медичним персоналом фраз типу «ми не будемо нічого робити», «лікування (допомога) більше не потрібна», «відміна лікування» або «припинення надання допомоги». Прикладами належного спілкування є: «Ми будемо продовжувати надавати найкращу можливу допомогу Вашій дитині за участі найбільш кваліфікованого і посвяченого персоналу. Вона передбачатиме спостереження за її станом медичною сестрою, щоденні огляди лікаря, візити священника тощо. Ми даватимемо ліки, щоби зменшити біль і забезпечити почуття комфорту. Яку додаткову підтримку я можу запропонувати Вам?»

✓ Бажано розмовляти з батьками сидячи, в тихому, приватному і фізично комфортному середовищі, не поспішати. Уникати медичних термінів й оцінювальних (засуджуючих) слів і виразів. Надати свою контактну інформацію. Запропонувати можливість і час для зовнішнього консультування («іншої думки»). Можливі запитання: «Що ще я можу зробити, щоб допомогти Вам! Чи є хтось з Ваших родичів (знайомих), священників, кому Ви хотіли би, щоб я задзвонив(ла), або ще хтось, важливий для Вас, хто міг би допомогти зараз? Або, можливо, Ви бажаєте говорити з нашим священником?»

✓ Допомогти батькам отримати всю спеціальну медичну інформацію, яка їм потрібна. Не пропонувати навіть теоретичного вибору між ПД і технологічною підтримкою. Чітко зазначити мету ПД – забезпечити максимально можливий комфорт дитині, а не намагатися безуспішно змінити перебіг хвороби. Сказати батькам, що вся медична команда, хотіла би, щоб ситуація була інакшою. Нехай вони знають, що ви будете підтримувати кожен їх крок, і що їхнє немовля є безцінним і любимим членом їх сім'ї.

✓ Запропонувати спілкування з іншими батьками, які пережили таку саму ситуацію. Практика використання батьків-консультантів є поширеною у розвинених країнах.

✓ У щоденному спілкуванні стосовно помираючої дитини уникати слів і термінів, які відображають покращення, таких, як «добре», «стабільний», «краще» тощо, щоб не плутати батьків. Не вживати також таких евфемізмів, як «не дуже добре», «вона залишає нас» та ін. Ніколи не казати: «Нічого більше ми не можемо зробити».

✓ Запропонувати батькам різні варіанти участі у наданні ПД їх дитині. Інформувати про можливість відвідування, спільного перебування і контакту з дитиною.

✓ Готувати батьків до смерті дитини. Розказати їм, що вони можуть побачити, почути і відчути у цей момент. Надати орієнтовну інформацію щодо можливої тривалості життя немовляти і запевнити, що ПД буде тривати стільки, скільки потрібно.

Медичні особливості ПД новонародженим

✓ Відділення інтенсивної терапії новонароджених не є оптимальним місцем для надання ПД. Доцільно використовувати будь-яку окрему пристосовану і відповідну палату.

✓ Припинення всіх інвазійних втручань, включаючи використання дихальної підтримки, регулярного визначення стану всіх життєвих функцій, моніторингу, парентерального харчування (за винятком розчину глюкози, якщо ентеральне харчування неможливе).

✓ Відміна всіх ліків, за винятком тих, що забезпечують комфорт, запобігають виникненню або усувають тривожні симптоми; підтримувати венозний доступ для введення знеболювальних ліків й анксиолітиків.

✓ Забезпечення теплового захисту, загального догляду (зокрема, шкіри, ротової порожнини, очей тощо), прохідності ДШ (санація) і харчування (внутрішньовенне введення розчину глюкози, якщо ентеральне харчування неможливе)

✓ Призначення вільного потоку кисню

✓ Постійне спостереження і періодичні оцінювання стану медсестрою

✓ Відображення у медичній документації критично важкого стану дитини, результатів лікарських оглядів і медичних заходів, що використовуються (надання ПД).

4.18 ДОКУМЕНТАЦІЯ РЕАНІМАЦІЙНИХ ВТРУЧАНЬ

Відображення реанімації у карті розвитку новонародженого має включати опис усіх проведених втручань із зазначенням ефективності та часу їхнього виконання (додаток 4).

4.19 ПОЧАТКОВА ПІСЛЯРЕАНІМАЦІЙНА ДОПОМОГА

Загальні підходи до надання післяреанімаційної допомоги новонародженому

Після проведення початкових кроків реанімації і короткочасної ШВЛ мішком і маскою новонароджених в задовільному стані зі стабільними показниками життєвих функцій (наявні рухова активність і м'язовий тонус, ЧД становить 30-60 за 1 хв., відсутність центрального ціанозу й інших ДР, ЧСС > 100 за 1 хв.) доцільно повернути на груди матері та забезпечити контакт «шкіра-до-шкіри» для завершення адаптації.

Після цього потрібно забезпечити ретельне спостереження за:

- динамікою загального стану й активністю новонародженого;
- кольором шкіри і слизових оболонок;
- показниками життєвих функцій (ЧД і характер дихання, ЧСС).

Дитина, якій надавали будь-яку первинну реанімаційну допомогу, повинна перебувати під постійним наглядом медичного персоналу.

Діти, які потребували більшого обсягу реанімаційної допомоги (ШВЛ довше кількох хв., непрямий масаж серця, інтубація трахеї, введення ліків), як правило, перенесли важкий стрес і мають високий ризик поліорганного ушкодження та інших ускладнень, що може не бути очевидним відразу. Після закінчення первинної реанімації таких новонароджених слід якомога скоріше переводити у відділення (палату) інтенсивної терапії для подальшого інтенсивного спостереження, додаткового обстеження і лікування.

У таких новонароджених оцінюють показання до лікувальної гіпотермії (ЛГ) (п. 4.20) і за наявності останніх відразу розпочинають пасивне охолодження (алгоритм п. 4.4), консультуються з регіональним центром і викликають транспортну бригаду.

Критеріями успішного закінчення первинної реанімації новонародженого є:

- встановлення (відновлення) самостійного дихання і нормалізація ЧСС (≥ 100 ударів за 1 хв.)
- АБО**
- досягнення стабільних показників ЧСС (≥ 100 ударів за 1 хв. протягом мінімум 5 хв.) незалежно від наявності самостійного дихання, дихальних розладів і/або центрального ціанозу (у разі відсутності самостійного дихання або за наявності стійкого центрального ціанозу (зниження SpO_2) дитину переводять у відділення (палату) інтенсивної терапії на ШВЛ мішком через ендотрахеальну трубку).

Післяреанімаційна допомога новонародженим, які потребували короткочасної ШВЛ

За відсутності показань для подальшої допомоги (оцінка за Апгар на 5 хв. > 7 балів, наявні рухова активність і м'язовий тонус, ЧД – 30-60 за 1 хв., ЧСС > 100 за 1 хв., відсутність центрального ціанозу й інших ДР) перенести дитину на груди матері.

Лікар повинен оцінити загальний стан новонародженого і показники його життєвих функцій (температуру тіла, колір шкіри і слизових, ЧД, ЧСС, наявність рухової активності, наявність втягнення податливих ділянок грудної клітки, експіраторний стогін, роздування крил носа) протягом перших 15 хв. життя під час контакту «шкіра-до-шкіри» з матір'ю.

Наступні оцінювання (через кожні 15 хв. протягом 1 год після народження і щонайменше кожні 30 хв. протягом 2-ої год. під час перебування дитини в пологовому приміщенні) може здійснювати середній медичний працівник. В динаміці потрібно оцінити:

- частоту дихання (ЧД);
- наявність центрального ціанозу;
- наявність ДР:
 - втягнення податливих ділянок грудної клітки (ретракції);
 - стогін на видиху (експіраторний стогін);
 - апное;
- рухову активність (м'язовий тонус).

Температуру тіла слід вимірювати щонайменше кожні 30 хв. в пологовій кімнаті під час перебування дитини в контакті з матір'ю «шкіра-до-шкіри». У разі виникнення гіпотермії (або гіпертермії) частоту вимірювань температури тіла необхідно збільшити.

Результати моніторингу стану дитини в пологовому приміщенні рекомендується записувати у карту первинної реанімації новонародженого (додаток 4).

В пологовому залі важливо допомогти матері розпочати грудне годування. Якщо немовля не може ефективно смоктати, треба допомогти матері зцідити молочиво і годувати дитину альтернативним методом (з ложки, чашки).

Новонародженим, які після проведеної первинної реанімації перебувають в контакті «шкіра-до-шкіри» з матір'ю, необхідно забезпечити стандартний догляд згідно з пунктом 1 Протоколу «Медичний догляд за здоровою новонародженою дитиною» [25] або розділом 3 Протоколу «Медичний догляд за новонародженою дитиною з малою масою тіла при народженні» [26].

Перед виведенням немовляти з пологового приміщення до палати спільного перебування з матір'ю лікар здійснює об'єктивне обстеження дитини згідно з пунктом 4.2 Протоколу «Медичний догляд за здоровою новонародженою дитиною» або 3.4.3 Протоколу «Медичний догляд за новонародженою дитиною з малою масою тіла при народженні» і записує його результати в карту розвитку новонародженого.

У разі погіршення стану дитини (апное, ЧД > 60 за 1 хв., наявність центрального ціанозу, експіраторного стону, втягнення податливих ділянок грудної клітки і роздування крил носа, м'язова гіпотонія) лікарський огляд слід провести негайно для вирішення питання щодо подальшої дій.

Постнатальний догляд за дитиною, яка потребувала короткочасної ШВЛ

За відсутності будь-яких клінічних проблем лікар повинен провести повторний огляд такої дитини не пізніше, ніж через 12 год, а далі – щоденно протягом 3 днів.

Дані кожного об'єктивного обстеження слід записувати до карти розвитку новонародженого, а також інформувати батьків про стан здоров'я дитини на момент огляду.

Протягом першої доби життя дитини медичний персонал повинен оцінювати показники її життєвих функцій щонайменше кожні 3 год, протягом 2 доби – щонайменше кожні 6 год і далі – за вимогами Протоколів «Медичний догляд за здоровою новонародженою дитиною» і «Медичний догляд за новонародженою дитиною з малою масою тіла при народженні».

Слід оцінювати такі показники:

- частоту серцевих скорочень;
- частоту дихань за 1 хв.;
- характер дихання:
 - втягнення податливих ділянок грудної клітки;
 - експіраторний стогін;
 - роздування крил носа;
 - порушення ритму дихання, апное.
- колір шкіри і слизових оболонок;
- характер і кількість сечовипускань;
- температуру тіла;
- особливості вигодовування і наявність смоктального рефлексу;
- наявність млявості або збудливості.

Медичний персонал повинен навчити матір доглядати і спостерігати за дитиною, надаючи їй у цьому постійну допомогу.

За наявності дихальних розладів слід оцінити їх важкість і діяти відповідно до стану дитини і ступеня важкості ДР. Якщо немовля отримує кисень або не може бути прикладеним до грудей з інших причин, його слід годувати зцідженим грудним молоком (сумішшю) за допомогою альтернативного методу.

У разі відсутності ДР, новонародженій дитині, яка не отримує кисневої терапії, необхідно продовжити грудне вигодовування в умовах спільного перебування з матір'ю.

Вакцинацію і скринінгові обстеження проводять в звичайні терміни відповідно до пунктів 11-12 Протоколу «Медичний догляд за здоровою новонародженою дитиною» або пп. 8-9 Протоколу «Медичний догляд за новонародженою дитиною з малою масою тіла при народженні».

Новонароджений, який після короткочасної ШВЛ був переведений на сумісне перебування з матір'ю і має задовільний загальний стан, не потребує рутинного проведення лабораторних і інструментальних обстежень.

Новонароджений може бути виписаний додому згідно з вимогами Протоколів «Медичний догляд за здоровою новонародженою дитиною» і Протоколу «Медичний догляд за новонародженою дитиною з малою масою тіла при народженні».

Післяреанімаційна допомога новонародженим, яким проводили тривалу або повну реанімацію (тривала ШВЛ, інтубація трахеї, непрямий масаж серця або введення ліків)

Лікар повинен оцінити загальний стан і показники життєво важливих функцій такої дитини протягом перших 15 хв. життя, а також провести повне об'єктивне обстеження перед її виведенням з пологового приміщення або відразу після переведу до неонатального відділення. Результати обстеження слід записати в карту розвитку новонародженого. Під час проведення лікарського огляду важливо забезпечити тепловий захист дитини (за винятком ситуацій, коли вирішено розпочати пасивне охолодження для ЛГ).

Наступні лікарські огляди здійснюють залежно від динаміки стану новонародженого і наявних клінічних проблем, але не рідше, ніж кожні 6 год в першу добу життя, і двічі на добу на 2-3-й дні.

У разі значного порушення життєвих функцій і за відсутності в установі відділення інтенсивної терапії – домовитись про переведення дитини і викликати неонатальну транспортну бригаду регіонального відділення інтенсивної терапії новонароджених.

Під час лікарських оглядів оцінюють загальний стан дитини, слідкують за появою клінічних ознак енцефалопатії (порушення свідомості, м'язового тону, рефлексорної діяльності, судоми), а також звертають увагу на наявність відхилень від норми з боку інших органів і систем – дихальної, серцево-судинної, сечовидільної, травної, гемостазу тощо. Дані кожного об'єктивного обстеження записують у карту розвитку новонародженого.

Відразу після стабілізації стану новонародженої дитини в пологовому залі (операційній) оцінюють наявність показань до ЛГ і переводять з дотриманням усіх вимог «теплого ланцюжка» або, розпочавши пасивне охолодження, у відділення (палату) інтенсивної терапії або лікування новонароджених, де невідкладно:

- розпочинають виконання протоколу ЛГ (пп. 4.3, 4.4, 4.20) або забезпечують тепловий захист для підтримання нормальної температури тіла (36,5-37,5°C);
- розпочинають моніторинг таких показників:
 - 1) температура тіла;
 - 2) частота і характер дихання;
 - 3) частота серцевих скорочень;
 - 4) колір шкіри і слизових оболонок;
 - 5) частота сечовипускань, діурез (не використовувати сечовий катетер рутинно);
 - 6) активність дитини;
 - 7) насичення гемоглобіну киснем (SpO₂);
 - 8) артеріальний тиск (АТ);
 - 9) газовий склад і кислотно-лужний стан крові (за можливості).
- забирають кров на загальний аналіз і дослідження вмісту глюкози (обов'язково);

- забезпечують судинний доступ (катетеризувати периферичну вену, а якщо це неможливо з будь-яких причин – катетеризувати вену пуповини, дотримуючись усіх вимог до виконання стерильної процедури). Катетер у вену пуповини вводять на мінімальну глибину, що забезпечує добру зворотний відтік крові;
- відкладають початок ентерального харчування і призначають на перші 12-24 год життя лише інфузію 10 % розчину глюкози з розрахунку 50-80 мл/кг/добу. Стартовий інфузійний розчин повинен також додатково містити кальцію глюконат (з розрахунку 150-200 мг/кг [1,5-2,0 мл/кг 10 % розчину кальцію глюконату]);
- спостерігають за сечовиділенням і щонайменше 1 раз на добу визначають масу тіла дитини:
 - 1) якщо кількість сечовипускань протягом першої доби життя дитини менше 3 разів або менше 6 разів після першої доби життя дитини (або погодинний діурез менше 1-2 мл/кг/годину), незважаючи на забезпечення необхідною добовою кількістю рідини, не рекомендується збільшувати об'єм інфузії наступного дня;
 - 2) після відновлення (зростання) діурезу рекомендується щоденно збільшувати добовий об'єм рідини на 10-20 мл/кг згідно з добовою потребою і віком дитини;
 - 3) у разі будь-якої позитивної динаміки маси тіла за попередню добу не рекомендується збільшувати добовий об'єм рідини наступного дня.

За умови стабільного стану дитини зазначені вище життєві функції контролюють щонайменше кожні 3 год. і підтримують їх нормальні показники. Результати моніторингу записують у карту інтенсивного спостереження за новонародженим.

У разі виявлення гіпоглікемії (рівень глюкози в крові < 2,6 ммоль/л) діють згідно з вимогами пункту «Профілактика і корекція гіпоглікемії» Протоколу «Медичний догляд за новонародженою дитиною з малою масою тіла при народженні».

У разі появи (наявності) ДР (апное, ціаноз, тахі/брадикардия, ретракції, стогін на видиху) надають допомогу дитині залежно від ступеня важкості дихальних розладів (*Наказ № 484 МОЗ України від 21.08.2008 р.*).

Забезпечують зцідження молозива/молока матір'ю з перших годин після народження, вживають додаткових заходів, щоб підтримати лактацію. Вирішують питання про початок ентерального харчування залежно від динаміки клінічного стану дитини.

Таблиця 3 – Необхідні додаткові обстеження після тривалої (повної) реанімації

| Лабораторні | Інструментальні (за можливості) |
|---|---|
| Загальний аналіз крові: гемоглобін, еритроцити, гематокрит, тромбоцити, лейкоцитарна формула ¹ | Нейросонографія (за наявності клінічних симптомів енцефалопатії) |
| Глюкоза крові ² | Рентгенографія органів грудної клітки (за наявності ДР) |
| Загальний аналіз сечі ³ | Ехо-кардіографія, ЕКГ (за наявності фізикальних змін з боку серця, порушень серцевого ритму, збільшення розмірів серця) |
| Електроліти крові (К, Na, Са) ⁴ | |
| Рівень сечовини і креатиніну ⁵ | ЕЕГ (за наявності судом) |
| Газовий склад і кислотно-лужний стан крові ⁶ (за можливості) | |

¹ – перша, друга і п'ята доби життя; далі – за показаннями;

² – щонайменше 3 рази на добу експрес-методом упродовж перших 3 днів життя; далі – за показаннями;

³ – за наявності олігурії (< 1 мл/кг/годину), після відновлення діурезу; катетер використовувати лише за наявності показань;

⁴ – щонайменше 1 раз на добу впродовж перших 3 днів життя за умови нестабільності клінічного стану;

⁵ – за наявності олігурії (< 1 мл/кг/годину);

⁶ – за наявності ДР.

Коригують підтверджені лабораторно порушення, підтримуючи:

- рівень глюкози в крові у межах 2,6-8,3 ммоль/л;
- рівень загального кальцію – 1,75-2,73 ммоль/л;
- рівень натрію – 134-146 ммоль/л;
- рівень калію – 3,0-7,0 ммоль/л.

Лікування судом.

У разі наявності судом негайно визначити вміст глюкози в крові. Якщо цей показник < 2,6 ммоль/л, поволі струминно ввести 10 % розчин глюкози з розрахунку 2 мл/кг протягом 5-10 хв., після чого перейти на постійне введення 10 % розчину глюкози з розрахунку 6-8 мг/кг/хв. Через 30 хв. повторно визначити рівень глюкози в крові:

- ✓ якщо початковий рівень цукру крові > 2,6 ммоль/л або якщо після корекції гіпоглікемії судоми не зникли, ввести фенобарбітал, а за його відсутності – фенітоїн.

Фенобарбітал призначають внутрішньо (після початку ентерального харчування) в дозі навантаження 20 мг/кг:

Якщо після введення фенобарбіталу судоми не припинилися протягом 30 хв., ввести другу дозу фенобарбіталу з розрахунку 10 мг/кг.

Якщо після введення другої дози фенобарбіталу судоми через 30 хв. не припинилися, розпочати внутрішньовенне введення фенітоїну з розрахунку 20 мг/кг (розраховану кількість розвести в 15 мл 0,9 % розчину натрію хлориду і вводити зі швидкістю 0,5 мл/хв. протягом 30 хв.).

За відсутності або неефективності фенобарбіталу і фенітоїну можна використати:

- діазепам – 0,1-0,3 мг/кг/дозу; за відсутності ефекту рекомендовано повторне введення через 15-30 хв. або постійна інфузія з розрахунку 0,3 мг/кг/годину;
- лідокаїн – доза навантаження – 2 мг/кг з переходом на постійну підтримуючу інфузію – 4-8 мг/кг/годину; підтримуючу дозу титрують до досягнення ефекту;
- тіопентал – 10-15 мг/кг/дозу розводять 0,9% розчином натрію хлориду, щоб отримати 0,5% розчин, і вводять внутрішньовенно зі швидкістю 3-5 мл/кг/годину під контролем АТ та ЧСС, підбираючи дозу індивідуально. Тіопентал не використовують за наявності самостійного дихання у новонародженого.

У разі необхідності коригують електролітні порушення.

За наявності центрального ціанозу або інших ДР призначають кисневу терапію або СРАР.

Якщо судоми повторюються протягом двох наступних днів – призначають фенобарбітал внутрішньо в дозі 5 мг/кг один раз на добу і продовжують лікування протягом 7 днів після останнього епізоду судом.

Спостерігають за немовлям протягом 3 днів після закінчення курсу фенобарбіталу.

Якщо судоми з'являються після двох днів їх відсутності – повторюють лікування згідно з вище зазначеними рекомендаціями.

Забезпечення стабільної гемодинаміки.

Підтримувати ЧСС у межах – 110-160 за 1 хв., а середній артеріальний тиск (САТ) – вище рівня, що відповідає гестаційному віку новонародженого в тижнях. Якщо виникає артеріальна гіпотензія (АГ) [САТ < гестаційного віку дитини у тижнях] на тлі інших ознак порушеної гемодинаміки (наприклад, тривалість «наповнення капілярів» > 3-4 с):

- ✓ розпочати інфузію допаміну з розрахунку 5 мкг/кг/хв; повторно виміряти артеріальний тиск (АТ) через 3-5 хв., й у разі відсутності ефекту (САТ не збільшився) подвоїти дозу допаміну (відповідно 10 мкг/кг/хв і через 3-5 хв. – 20 мкг/кг/хв.);

- ✓ якщо через 5 хв. після інфузії допаміну в дозі 20 мкг/кг/хв. АТ залишається зниженим, увести 0,9% розчину натрію хлориду (10 мл/кг за 10 хв.), після чого призначити добутамін (10 мкг/кг/хв.) або адреналін (0,5 мкг/кг/хв) у постійній інфузії (останні можна призначати в комбінації з допаміном або окремо) під контролем показника САТ. Дози добутаміну й адреналіну збільшують за відсутності ефекту також через 3-5 хв. відповідно до 20 мкг/кг/хв. і 1,5 мкг/кг/хв.;

✓ якщо ехокардіографічне дослідження виявляє порушення функції міокарда, стабілізацію гемодинаміки розпочинають з уведення добутаміну в дозі 10 мкг/кг/хв. (за потреби дозу можна збільшити до 20 мкг/кг/хв. і/або додатково призначити допамін/адреналін);

✓ у разі клінічної підозри на гіповолемію (дані анамнезу про кровотечу у матері або новонародженого, тривалу недостатньо ефективну реанімацію) розпочати корекцію АГ з уведення 0,9% розчину натрію хлориду з розрахунку 10 мл/кг за 10 хв. Повторити інфузію через 20 хв, якщо АГ й інші симптоми гіповолемії зберігаються, після чого призначити допамін, як зазначено вище.

Призначення пресорних амінів вимагає обов'язкового моніторингу артеріального тиску (АТ) і спостереження за ділянкою катетера (ці препарати можна вводити у периферичну вену).

Якщо, незважаючи на корекцію судинного об'єму крові і призначення зазначених інотропних препаратів у максимальних дозах, АТ не нормалізується, слід передбачити необхідність додаткового застосування глюкокортикоїдів:

- гідрокортизон – 2-10 мг/кг/добу за 2-4 внутрішньовенних введення або
- дексаметазон – 0,25 мг/кг внутрішньовенно одноразово або двічі, через 12 год.

Раннє постнатальне призначення глюкокортикоїдів може супроводжуватись численними негативними наслідками (найважливіший з яких – важке ураження ЦНС) і тому треба використовувати мінімальні ефективні дози і тривалість курсу.

Коригуючи гемодинамічні порушення, потрібно відповідно зменшити швидкість інфузії основного розчину з урахуванням додаткового об'єму 0,9% розчину натрію хлориду і розчину глюкози, уведеного з пресорними амінами.

Інші заходи.

Після припинення судом, зменшення клінічних ознак синдрому пригнічення, стабілізації показників усіх життєвих функцій і за наявності кишкової перистальтики можна розпочинати ентеральне харчування.

Спочатку доцільно використати альтернативний метод годування (зонд, чашка, ложка) зцідженим грудним молоком, а в разі його відсутності - сумішшю. Починають ентеральне харчування з мінімального об'єму молока (суміші), який сприймається дитиною.

Збільшують добовий об'єм ентерального харчування обережно і поступово, паралельно зменшуючи об'єм внутрішньовенної інфузії.

Якщо загальний стан дитини поліпшується, вона не потребує кисневої терапії і показники життєвих функцій залишаються стабільними без додаткових втручань, роблять спробу прикласти немовля до грудей. З початком грудного вигодовування поступово зменшують об'єм молока, який дитина отримує альтернативним методом.

4.20 ЛІКУВАЛЬНА ГІПОТЕРМІЯ (ЛГ)

Ефективність. Ключові результати, яких можна досягнути завдяки використанню ЛГ, це збільшення кількості новонароджених з помірною або важкою гіпоксично-ішемічною енцефалопатією (ГПЕ), які вижили без неврологічних наслідків, зменшення частоти важкої неповносправності і дитячого церебрального паралічу (ДЦП).

Безпека. Негативними ефектами ЛГ, які виявляли під час проведених досліджень, були тромбозитопенія; помірна системна гіпотензія, що вимагала застосування інотропів; брадикардія, гіпокальціємія; а також зміни м'яких тканин (жировий некроз) в ділянках аплікації холодних агентів у разі їх неправильного використання. Водночас, жодне з цих ускладнень не впливало на досягнення позитивних клінічних результатів, а пов'язаний з ними ризик був достатньо малий за умов належного моніторингу і виконання вимог протоколу. У разі підтримання нормальних показників артеріального тиску, більшість випадків брадикардії не вимагали додаткових втручань. Отже, принциповою вимогою є застосування цього методу лікування виключно в умовах повноцінного відділення інтенсивної терапії новонароджених.

Обладнання. Потрібного рівня охолодження новонародженої дитини можна досягнути за допомогою простих засобів (гелеві пакети, мішки з льодом, грілки, пляшки або гумові рукавички, наповнені холодною водою, вентилятори тощо) і спеціального обладнання [27]. Розрізняють спеціальні напівавтоматичні пристрої для системної і краніоцеребральної гіпотермії і сучасніші повністю автоматичні охолоджувальні прилади для системної гіпотермії, функціонування яких регулюється сервоконтролем [30].

Нещодавно результати міжнародного мультицентрового рандомізованого клінічного дослідження, яке виконувалось у США, Канаді, Австралії і Новій Зеландії [28], продемонстрували ефективність і безпеку системної ЛГ з використанням простих засобів охолодження (гелеві пакети).

Методи і техніка охолодження.

Системна (охолодження всього тіла) і селективна (краніоцеребральна) гіпотермія є однаково ефективними і рекомендуються в даний час в якості стандарту лікування новонароджених з помірною або важкою гіпоксично-ішемічною енцефалопатією хоча краніоцеребральна гіпотермія використовується все рідше [29,30].

Системна гіпотермія з використанням спеціальних охолоджувальних пристроїв

Ректальну температуру підтримують **на рівні 33-34°C**, загорнувши дитину у пелюшку, в якій циркулює вода, охолоджена (підігрита) до заданої температури. Автоматичний параметр початкової температури охолодження – 20°C, однак його можна змінити відповідно до розмірів дитини. Температуру обігріву починають збільшувати після досягнення рівня охолодження, що відповідає ректальній температурі 35°C. Підтримуюча температура у фазі активного охолодження коливається у межах 28-30°C.

Селективна (краніоцеребральна) гіпотермія з використанням спеціальних охолоджувальних пристроїв

Ректальну температуру підтримують **на рівні 34-35°C**. Температура «чепчика» у фазі активного охолодження становить звичайно 10-20°C. «Чепчик» знімають кожні 12 год, щоб перевірити стан шкіри під ним і виміряти обвід голови.

За умови застосування спеціального обладнання, призначеного для ЛГ новонароджених, потрібно обов'язково використовувати протоколи досліджень, в яких це обладнання використовувалось [31,32,33,34].

Нижче описано протокол ЛГ, доступний більшості вітчизняних відділень інтенсивної терапії новонароджених, оскільки його виконання не вимагає застосування спеціальних пристроїв охолодження й обов'язкового контролю аЕЕГ.

Системна гіпотермія з використанням простих засобів охолодження

Для застосування системної ЛГ з використанням простих засобів охолодження потрібні:

1. Умови відділення інтенсивної терапії новонароджених.
2. Відкрита система інтенсивної терапії або інкубатор з сервоконтролем шкірної температури тіла дитини (важливо, щоб температурний датчик монітора можна було ввести у пряму кишку).
3. Звичайний електронний термометр для періодичного вимірювання аксиллярної температури.
4. Засоби охолодження (гелеві пакети, мішки з льодом, грілки, пляшки або гумові рукавички, наповнені холодною водою, вентилятор тощо).

Відбір пацієнтів для ЛГ

Критерії включення у програму ЛГ можуть відрізнятися залежно від методу охолодження, що застосовується, і відповідного протоколу. Суттєвою універсальною вимогою є обов'язкова наявність **інформованої згоди батьків дитини (додаток 7), діагностичних критеріїв асфіксії, а також клінічних ознак помірно важкої або важкої енцефалопатії.**

1. Загальні критерії (потрібна наявність усього переліченого)

- 1.1. Вік менше 6 год. від народження (недоцільно розпочинати ЛГ після 6 год. життя)
- 1.2. Гестаційний вік ≥ 35 тиж

1.3. Маса тіла при народженні ≥ 1800 г

1.4. Відсутність аномалій розвитку, несумісних з життям

1.5. Відсутність в анамнезі матері вірогідних чинників ризику неонатальної інфекції (хоріоамніоніт, фебрильна температура під час пологів, безводний період у випадку доношеної вагітності довше 17 год. без призначення антибіотиків, важкі гострі інфекційні захворювання у матері на момент пологів).

2. Специфічні критерії

2.1. $pH \leq 7,0$ і $BE > (-16$ ммоль/л) у венозній або артеріальній крові протягом першої години життя.

За відсутності даних про кислотно-лужний стан крові:

• Наявність безсумнівного важкого акушерського ускладнення (значне порушення серцевого ритму плода; відшарування плаценти; випадання петель пуповини; дистоція; розрив пуповини або матки; травма або гостре значне порушення системного кровообігу у матері тощо)

I (+)

• Оцінка за Апгар на 10 хв. ≤ 5 балів

АБО

• Реанімація з потребою **мінімум 10 хв. ШВЛ від народження**

2.2. За наявності специфічного критерію п. 2.1 оцінити наявність судом АБО щонайменше однієї з ознак енцефалопатії у принаймні 3 із 6 зазначених у першій колонці діагностичних категорій (табл. 4)

Таблиця 4 – Діагностичні критерії важкої або помірної ГІЕ [31]

| Категорії | Помірна енцефалопатія | Важка енцефалопатія |
|---|--|---|
| 1. Рівень свідомості | Значне пригнічення | Кома |
| 2. Самовільна активність | Знижена | Відсутня |
| 3. Поза | Дистальна флексія, повне розгинання | Децеребраційна |
| 4. М'язовий тонус | Гіпотонія (локальна або загальна) | Відсутній |
| 5. Примітивні рефлекси <i>Смоктальний</i> <i>Моро</i> | Слабкий Неповний | Відсутній Відсутній |
| 6. Функції автономної НС <i>Зіниці</i> <i>ЧСС</i> <i>Дихання</i> | Звужені Брадикардія Періодичне дихання | Девіація, розширення або відсутність реакції на світло Варіабельна Апное |

Втручання розпочинають лише за наявності зазначених вище 5 загальних і щонайменше 2 специфічних критеріїв (додаткові пояснення і приклад – у додатку 5).

Виникнення стійкої легеневої гіпертензії не є протипоказанням до застосування ЛГ.

Чимало немовлят, які потребуватимуть ЛГ, будуть народжуватись в акушерських закладах І-ІІ рівня допомоги, які не матимуть у своїй структурі відділень інтенсивної терапії, а відповідно – можливостей використання цього методу лікування. Водночас, однією з найважливіших передумов його ефективності є початок охолодження в перші 6 год після народження дитини. Тому, раннє і правильне визначення наявності показань до ЛГ, що насамперед передбачає об'єктивну діагностику ГІЕ, є критичним.

Можливим є початок контрольованого пасивного охолодження з постійним моніторингом ректальної або аксиллярної температури тіла дитини відразу після закінчення реанімації, якщо дані

анамнезу і стан дитини (обов'язкова наявність специфічного критерію 2.1) свідчать про можливість виникнення ГПЕ (алгоритми пп. 4.3 і 4.4). Активне охолодження розпочинають лише після встановлення наявності всіх потрібних критеріїв [27].

Втручання

Загальні рекомендації

Вирішення щодо початку охолодження приймається черговим лікарем на підставі зазначених вище критеріїв відбору пацієнтів за узгодженням із завідувачем відділення або відповідальним лікарем.

Оскільки ГПЕ для більшості закладів I рівня не є частою проблемою, місцеві медичні працівники можуть не мати достатнього досвіду і навичок оцінювання важкості енцефалопатії і діагностики судом у новонароджених, особливо, за умови застосування седативних ліків і дихальної підтримки. Саме тому, важливо використовувати критерії, наведені у табл. 4, а також враховувати важливість відповідної підготовки у регіональних навчальних програмах.

Щоб отримати позитивний ефект, охолодження потрібно розпочати якомога скоріше, але **до досягнення дитиною віку 6 год**. Мета – досягнути потрібної температури тіла (33,0-34,0°C) новонародженого протягом 1 год. Загальна тривалість періоду втручання – 84 год. Цей період включає 2 фази:

- ✓ **Активне охолодження** – 72 год від моменту початку охолодження.
- ✓ **Зігрівання** – 12 год активного поступового зігрівання після 72 год охолодження.

84-годинний період охолодження і зігрівання рахують від початку охолодження, а не від народження.

Температура тіла новонароджених, яких охолоджують, є дуже чутливою до змін зовнішньої температури, а тому є корисним використання пластикового покриття. Потрібно також уникати будь-якої зовнішньої стимуляції – тактильної, світлової, звукової тощо.

Охолодження до моменту госпіталізації дитини у регіональний центр ЛГ

✓ Оцінити наявність показань до ЛГ (наявність асфіксії і важкість ГПЕ) відразу після закінчення реанімації

✓ Помістити дитину у кувез або відкриту систему з виключеним обігрівом; відкрити віконця інкубатора; розпочати моніторинг стану життєво важливих функцій (SpO₂, ЧД, ЧСС, АТ) і безперервний моніторинг ректальної або аксиллярної температури із записом у медичній документації кожні 15 хв.

✓ Розпочати пасивне охолодження відповідно до алгоритму п. 4.4. **Уникати переохолодження дитини!**

✓ Інформувати регіональний центр про наявність відповідного пацієнта, обговорити з відповідальним персоналом центру і лікарем транспортної бригади план лікувально-діагностичних заходів

✓ Закінчити оцінювання стану новонародженого і розпочати виконання плану протягом 60 хв. після народження дитини

✓ Персонал транспортної бригади може розпочати активне охолодження дитини до початку або під час транспортування.

Фаза активного охолодження у регіональному центрі ЛГ

Основне завдання – підтримання ректальної температури у діапазоні 33,0-34,0°C

✓ Помістити дитину у кувез або відкриту систему з виключеним обігрівом; відкрити дверцята інкубатора.

✓ Не вдягати дитину, не защіпати підгузники.

✓ Увести температурний датчик у пряму кишку на глибину щонайменше 5 см і зафіксувати пластиром; залишати на місці упродовж наступних 84 год.

✓ Встановити сигнали тривоги для температури з межами 33,0 - 34,0°C.

✓ Розпочати інструментальний моніторинг життєвих функцій: аксиллярна температура, SpO₂, ЧД, ЧСС, АТ. Вимоги до спеціального моніторингу описано нижче.

✓ Використовувати охолоджувальні гелеві пакети або інші засоби, якщо ректальна температура > 35,5°C. Гелеві пакети мають знаходитись у холодильнику (**не у морозильній камері!**).

✓ Завжди поміщати охолоджувальний пакет у бавовняний мішечок або загортати у пелюшку. Не прикладати незахищений пакет до шкіри! Пакети підкладають під відповідну ділянку тіла дитини (табл. 5).

✓ Якщо ректальна температура < 33,5°C, забрати від дитини всі охолоджувальні засоби і пере-міряти температуру через 15 хв.

✓ Якщо вона продовжує знижуватись, включити режим ручної регуляції обігрівача і поступо-во регулювати обігрів, щоб підтримати ректальну температуру у межах 33,0-34,0°C.

Таблиця 5 – Алгоритм підтримання потрібної ректальної температури під час активного охолодження

| Ректальна температура тіла дитини | Кількість пакетів | Ділянки прикладання |
|-----------------------------------|--------------------|----------------------------|
| > 37,5°C | 4 | Голова*, плечі, шия, тулуб |
| 36,5 – 37,5°C | 3 | Плечі, шия, тулуб |
| 35,5 -36,5°C | 2 | Плечі, тулуб |
| 34,5 – 35,5°C | 1 | Тулуб |
| < 34,5°C | Не використовувати | - |

* - уникати охолодження голови у разі підозри або за наявності ознак травматизації.

✓ Якщо використовується ШВЛ, підтримувати стандартну температуру зволожувача.

✓ Не припиняти охолодження протягом 72 год. Якщо вирішено припинити втручання, це вирі-шення потрібно узгодити із завідувачем відділення й обґрунтувати його причину в історії хвороби.

✓ Звертати **особливу увагу** на показники температури у дітей, **які отримують протисудомні препарати або м'язові релаксанти**, оскільки такі новонароджені охолоджуються значно скоріше.

✓ Інші вимоги до надання допомоги (моніторинг і документація показників, лікувальні захо-ди) відповідають стандартам інтенсивної терапії новонароджених.

✓ Батькам рекомендується повідомити про особливості зовнішнього вигляду і температуру дитини.

Фаза активного зігрівання

✓ Розпочинається після закінчення 72-годинної фази охолодження і триватиме до 12 год

✓ Включити обігрівач, накласти шкірний серводатчик.

✓ Встановити бажану температуру на 34,5°C.

✓ Збільшувати температуру на 0,5°C кожні 2 год до досягнення показника ректальної темпе-ратури 36,5°C.

✓ Поступово і відповідно збільшувати показники сигналу тривоги.

✓ Щогодини контролювати обидві (шкірну і ректальну) температури.

✓ Після досягнення нормальної температури звертати особливу увагу на профілактику гіпер-термії (> 37,0°C).

✓ У цій фазі існує вищий ризик виникнення судом, за чим слід уважно спостерігати.

✓ Зігрівання також завжди пов'язане з високим ризиком гіповолемії, що визначає потребу ретельного моніторингу стану гемодинаміки (насамперед, за показниками ЧСС і АТ; тривалість виявлення «білої плями» не буде об'єктивною).

Спеціальний моніторинг

Стандартний клінічно-інструментальний моніторинг життєво-важливих функцій, однак, з осо-бливою увагою до клінічних ознак судом і геморагічних розладів, а також ЧСС і АТ.

1. Моніторинг ректальної (безперервний) і шкірної температури з документацією показників ректальної температури на графіку й у таблиці (додаток б):

- Кожні 15 хв. в перші 4 год охолодження.
- Кожну годину в наступні 8 год.
- Кожні 3 год пізніше, до закінчення фази активного охолодження.

Результати вимірювання шкірної пахвової температури записують у стандартний листок спостереження кожні 3 год.

2. Повний загальний аналіз крові з **обов'язковим визначенням кількості тромбоцитів**, щонайменше, через 24 год від початку охолодження й у фазі зігрівання (оптимально – щодня).

3. Глюкоза крові – мінімум щоденно.

4. Газовий склад крові (для дітей на ШВЛ) – мінімум щоденно. Враховувати, що гіпотермія **підвищує рН і зменшує рСО₂** крові. Обов'язкової корекції вимагає показник рСО₂. Дійсна його величина в умовах гіпотермії ($\approx 33,5^{\circ}\text{C}$) приблизно **дорівнює 0,83 від показника, визначеного в стандартних умовах ($\approx 37,0^{\circ}\text{C}$)**. Іншими словами, толеруються вищі показники рaCO₂ (норма рaCO₂ при 37°C – 36-44 мм рт. ст. відповідає 41-51 мм рт. ст. при $33,5^{\circ}\text{C}$).

5. Електроліти крові – щоденно.

6. Креатинін і сечовина крові – всім дітям з олігурією, щонайменше, через 24 год від початку охолодження й у фазі зігрівання.

7. Білірубін крові – залежно від показань.

8. Нейросонографія (за наявності додаткових показань).

9. Постійний моніторинг aЕЕГ (бажано).

Інші заходи

Судинний доступ.

Оптимальний варіант – катетеризація вени пуповини. Периферичний доступ використовувати лише якщо неможливо катетеризувати вену пуповини з будь-яких причин.

Харчування.

Повне парентеральне харчування на період втручання з призначенням білків залежно від функції нирок. Початок ентерального харчування (ЕХ) – через 80 год. від початку охолодження за протоколом мінімального ЕХ.

Призначення рідини.

Рекомендований початковий розчин: 10% глюкоза + 200 мг/кг Са глюконату; 40-60 мл/кг/добу (менший об'єм для найважчих випадків). Немовлятам з анурією ($\leq 0,5$ мл/кг/год): 30 мл/кг/добу + кількість сечі за попередню добу. У фазі відновлення діурезу, а також у разі порушення гемодинаміки під час зігрівання може бути потрібним додаткове введення 0,9% розчину натрію хлориду.

Протисудомна і седативна терапія.

Найкраща «внутрішньовенна альтернатива» фенобарбіталу – мідазолам (фульсед), який призначають у дозі навантаження 100 мкг/кг з переходом на постійну інфузію в дозі 30-100 мкг/кг/год. Інші варіанти: фенітоїн, седуксен, ГОМК, тіопентал, лідокаїн (п. 4.19).

Враховувати можливість кумуляції протисудомних ліків і м'язових релаксантів на тлі гіпотермії. Призначати стандартні дози цих ліків на 6-12 год, після чого – титрувати дозу відповідно до клінічного ефекту.

Седативна терапія показана за наявності значного синдрому гіперзбудливості, особливо, під час ШВЛ.

Немовлятам з клінічними ознаками дистресу (ЧСС > 100 /хв., гримаси болю на лиці, підвищена збудливість) рекомендовано знеболення і седатія морфіном (50 мкг/кг за 30 хв. з переходом на підтримуючу дозу 10-40 мкг/кг/год). Цей момент є суттєвим, оскільки відомо, що наявність пролонгованої стресової реакції у дитини зменшує нейропротективний ефект гіпотермії.

Штучна вентиляція легень (ШВЛ).

Використовувати меншу хвилинну вентиляцію [дихальний об'єм * частота вентиляції] (знижена продукція CO₂) і скориговані показники рСО₂ (прийнятні межі скоригованих показників – 40-55 мм рт. ст.).

Прийнятні показники РаО₂ не змінюються – 45-75 мм рт. ст.

Лікування геморагічного синдрому.

Оскільки гіпотермія негативно впливає на процеси коагуляції, а також може спричинювати тромбоцитопенію, існує вищий ризик виникнення геморагічних розладів в охолоджених немовлят. Особливе значення це має для травмованих новонароджених (внутрішньочерепна пологова травма, кефалогематома, підапоневротичний крововилив, значні підшкірні гематоми тощо). Поява будь-яких клінічних ознак геморагічного синдрому визначає потребу агресивного лікування: вітамін К₁, свіжозаморожена плазма, кріопреципітат, еритромаца і додаткова інфузія рідини за потреби.

Підтримка гемодинаміки.

Особливо може бути потрібною у фазі зігрівання. Критичний показник середнього артеріального тиску – 40 мм рт. ст. Початкове втручання – 10-20 мл/кг фізрозчину з повторним введенням за потреби. Наступний крок – призначення допаміну і (або) добутаміну (5-10 мкг/кг/хв зі збільшенням дози до 20 мкг/кг/хв) й у разі його неефективності – призначення стероїдів (дексаметазон – 0,25 мг/кг одноразово або двічі, через 12 год, або гідрокортизон – 2-10 мг/кг/добу за 2-4 введення) або постійної інфузії адреналіну (норадреналіну) в дозі 0,5-1,0 мкг/кг/хв.

Застосування інших ліків.

Не намагатись зменшити набряк мозку фармакологічно – не призначати з цією метою стероїди, маніт або манітол.

Антибіотики – стандартний протокол; відсутні докази можливості кумуляції аміноглікозидів та інших антибіотиків на тлі гіпотермії за відсутності ниркової недостатності.

Особливості догляду.

Усі секрети стають густішими в умовах гіпотермії, що визначає потребу частіше змінювати положення дитини, відсмоктувати і додатково використовувати фізіологічний розчин для розрідження трахеального секрету.

Можливі причини дострокового припинення втручання

1. Клініко-інструментальні ознаки важкого незворотного ураження мозку.
2. Неможливість підтримати ректальну температуру у заданих межах.
3. Відмова батьків.

Якщо вирішено припинити охолодження, потрібно відразу розпочинати активне зігрівання немовляти.