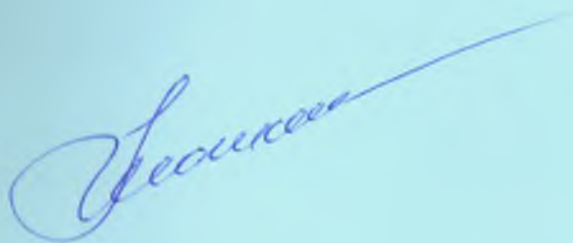


Департамент охорони здоров'я Полтавської обласної державної адміністрації
Вінний державний навчальний заклад України «Українська медична
стоматологічна академія»

30

Шкурупій Д.А., Білий В.П., Могильник А.І., Мазанько Ю.В.

**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ
З ОРГАНІЗАЦІЇ ТА ПРОВЕДЕННЯ
СЕРЦЕВО-ЛЕГЕНЕВОЇ
І ЦЕРЕБРАЛЬНОЇ РЕАНІМАЦІЇ
ДЛЯ ЛІКАРІВ ПОЛТАВСЬКОЇ ОБЛАСТІ**



Полтава – 2015

Департамент охорони здоров'я Полтавської обласної державної адміністрації
Вищий державний навчальний заклад України «Українська медична
стоматологічна академія»

«ЗАТВЕРДЖУЮ»



Директор Департаменту охорони
здоров'я Полтавської обласної
державної адміністрації,
к.мед.н., доцент І.І. Лисак

Проректор з організаційної роботи вищого
державного навчального закладу
України «Українська медична
стоматологічна академія»
д.мед.н, доцент І.В. Ксьонз

« 16 » _____ 2015 р. « 5 » _____ 2015 р.

**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ
З ОРГАНІЗАЦІЇ ТА ПРОВЕДЕННЯ
СЕРЦЕВО-ЛЕГЕНЕВОЇ І ЦЕРЕБРАЛЬНОЇ РЕАНІМАЦІЇ
ДЛЯ ЛІКАРІВ ПОЛТАВСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

Рекомендовано вченою радою вищого державного навчального закладу України «Українська медична стоматологічна академія» як науково-практичне видання, протокол № 6 від «11» березня 2015 року

Методичні рекомендації містять інформацію з організації і проведення серцево-легеневої і церебральної реанімації, яка ґрунтується на сучасних міжнародних рекомендаціях і діючих нормативних документах Міністерства охорони здоров'я України та Департаменту охорони здоров'я Полтавської обласної державної адміністрації. Методичні рекомендації розраховані на практичних лікарів, які беруть участь в наданні невідкладної допомоги (анестезіологів, хірургів, лікарів медицини невідкладних станів і чергових лікарів приймальних відділень), але можуть бути корисними лікарям інших спеціальностей, інтернам та студентам старших курсів.

Укладачі:

- *Шкурупій Дмитро Анатолійович*, д.мед.н., доцент курсу анестезіології та інтенсивної терапії Вищого державного навчального закладу України «Українська медична стоматологічна академія»;
- *Білий Валентин Петрович*, головний позаштатний анестезіолог Департаменту охорони здоров'я Полтавської обласної державної адміністрації, завідувач відділенням анестезіології та інтенсивної терапії Полтавської обласної клінічної лікарні ім. М.В. Скліфосовського;
- *Могильник Антон Ігорович*, к.мед.н., асистент курсу анестезіології та інтенсивної терапії Вищого державного навчального закладу України «Українська медична стоматологічна академія».
- *Мазанько Юрій Володимирович*, клінічний ординатор курсу анестезіології та інтенсивної терапії вищого державного навчального закладу України «Українська медична стоматологічна академія».

Рецензенти:

- *Дикий Олександр Михайлович*, к.мед.н., доцент курсу анестезіології та інтенсивної терапії Вищого державного навчального закладу України «Українська медична стоматологічна академія», голова Полтавського обласного осередку Асоціації анестезіологів України.
- *Шейко Володимир Дмитрович*, д.мед.н., завідувач кафедри хірургії №2 Вищого державного навчального закладу України «Українська медична стоматологічна академія»

1. ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ ПРО КЛІНІЧНУ СМЕРТЬ І РЕАНІМАЦІЮ

Серцево-легенево-церебральна реанімація (СЛЦР) – це комплекс методів терапії, що проводиться з метою відновлення і підтримки раптово втрачених функцій кровообігу, дихання і свідомості (мислення). СЛЦР – загальномедичний вид допомоги, яку повинна негайно надати будь-яка людина, опинившись поряд з потерпілим. СЛЦР може виявитися ефективною приблизно в перші 5 х. після зупинки кровообігу та дихання. Цей період може скорочуватися до 1,5-2 хв при тривалому, що виснажує резерви організму, патологічному стані і подовжуватися до 10-15 хв і більше, наприклад, в умовах штучної гіпотермії.

Найбільш часті причини припинення дихання та кровообігу:

- гіпоксія та гіперкапнія при передозуванні снодійних і наркотичних препаратів, анестетиків;
- черепно-мозковій травмі, порушенні біомеханіки дихання, в тому числі при множинних переломах ребер, гемо- та пневмотораксі, трахеобронхіальній непрохідності, задушенні, утопленні та ін.;
- кровотеча;
- порушення електролітної рівноваги, найчастіше порушення співвідношення між іонами калію та натрію (гіперкаліємія різко знижує електричну і скоротливу здатність серця при незмінній електричній);
- нейрогуморальні та нейрорефлекторні фактори;
- вагусні рефлекси – груба інтубація трахеї, хірургічні маніпуляції в рефлексогенних зонах (серце, брижа та ін.);
- психічні фактори (переляк, страх, горе та ін.);
- фактори, пов'язані з передозуванням медикаментів, що мають вплив на дихальну і серцеву діяльність (глікозиди, симпатоміметики та ін.);
- ураження серцевого м'яза – інфаркт міокарда (при невеликих і середніх осередках ураження частіше буває фібриляція, оскільки ішемічна тканина й оточуюча мають різний потенціал і між ними виникає постійний струм, «тригерні зони», внаслідок чого гальмується автоматизм серця; при великих зонах ураження частіше спостерігається асистолія).

Реанімацію не слід проводити при виявленні явних і добре відомих ознак біологічної смерті, якщо зупинка кровообігу настала в результаті важкого хронічного захворювання, яке безсумнівно, призвело б до незворотних змін у життєво важливих органах.

Реанімація може бути припинена:

- при появі ознак її ефективності: відновлення самостійного кровообігу (припиняють компресії) та/або дихання (припиняють штучну вентиляцію легень (ШВЛ));
- за відсутності будь-якої позитивної динаміки в стані хворого протягом 30 хв.;
- при розвитку ознак біологічної смерті (юридично визнаний в Україні критерій).

2. СТАНДАРТИ СЛЦР ЄВРОПЕЙСЬКОЇ РАДИ З РЕАНІМАЦІЇ

2.1 Стандарти 2005 проти 2010 року

Європейська рада з реанімації переглядає стандарти СЛЦР кожні 5 років. Наразі використовують рекомендації 2010 року. Основні акценти в новому алгоритмі зроблено на:

- мінімізацію пауз у виконанні непрямого масажу серця (тільки для важливих процедур);
- максималізацію ефективності непрямого масажу серця (НМС);
- зменшення ролі прекардіального удару;

- зменшення ролі раннього проведення таких складних маніпуляцій, як інтубація трахеї, якщо вони затримують НМС чи дефібриляцію;
- використання канографа не лише для підтвердження положення інтубаційної трубки, а й для оцінки ефективності реанімаційних заходів;
- проведення дефібриляції (якщо вона показана) як тільки це буде технічно можливим, незалежно від тривалості клінічної смерті та кількості проведених циклів СЛЦР;
- можливість 3-х дефібриляцій підряд у пацієнтів у ранньому післяопераційному періоді після кардіохірургічних втручань та у пацієнтів, яким катетеризують серце;
- відмову від атропіну як універсального засобу для всіх затримок кровообігу з механізмом асистолії чи електромеханічної дисоціації без пульсу;
- відмову від ендотрахеального введення ліків на користь внутрішньовенного та внутрішньокісткового доступів;
- проведення постреанімаційної терапії відповідно до певного протоколу (включно з лікувальною гіпотермією).

СЛЦР згідно з алгоритмом реанімації поділяється на 3 стадії, кожна з яких має свою мету і послідовні етапи:

I. Стадія елементарної підтримки життя (Basic Life Support – BLS) або екстрена оксигенація (первинний реанімаційний комплекс):

- С – підтримання кровообігу,
- А – відновлення прохідності дихальних шляхів,
- В – штучна вентиляція легень (ШВЛ).

II. Стадія – подальша підтримка життя (Advanced life support):

- D – введення медикаментів і розчинів,
- E – електрокардіографія, після якої, в залежності від виду зупинки кровообігу за відповідними алгоритмами проводяться певні комплекси заходів,
- F – лікування фібриляції (зовнішня дефібриляція при необхідності). При наявності крупнохвильової фібриляції дефібриляція може передувати введенню медикаментів і розчинів.

III. Стадія – стадія тривалої підтримки життя (Prolonged life support):

- G – оцінка стану (встановлення причини зупинки кровообігу і її усунення) і можливості повноцінного порятунку хворого з урахуванням міри ушкодження ЦНС,
- H – відновлення свідомості,
- I – інтенсивна терапія, спрямована на корекцію порушених функцій інших органів і систем.

2.2. Стадія елементарної підтримки життя

Діагностика клінічної смерті проводиться протягом не більше ніж за 7–10 с. за наявності хоча б двох будь-яких із трьох основних ознак:

- 1) припинення дихання,
- 2) розширення зіниць,
- 3) відсутність пульсу на сонній артерії.

Оскільки для успіху реанімації вирішальне значення, поряд із технічною правильністю її виконання, має фактор часу, для прискорення діагностики клінічної смерті наявність пульсу і стан зіниць перевіряють одночасно: однією рукою визначають пульс, а другою піднімають повіки для огляду зіниць.

Додатковими ознаками є:

- 1) відсутність свідомості,
- 2) блідість (переважно при серцевих причинах клінічної смерті), або ціаноз (переважно при дихальних причинах клінічної смерті),
- 3) м'язова атонія, арефлексія.

Етап С. Штучна підтримка кровообігу. Шляхом непрямого масажу серця потерпілий повинен лежати горизонтально на твердій поверхні. В області грудини (між середньою і нижньою частиною її або на 3 поперечних пальці вгору від мечоподібного відростка) схрещеними долонями і з випрямленими в ліктях руками ритмічно з частотою 100 компресій / хв надавлюють з використанням сили рук і ваги тіла (плечі повинні нависати над грудиною потерпілого). При цьому грудина повинна опускатися вниз до хребта у дорослих на 5 см. Компресія грудної клітки повинна бути рівномірною і за тривалістю дорівнювати декомпресії (рис. 1).

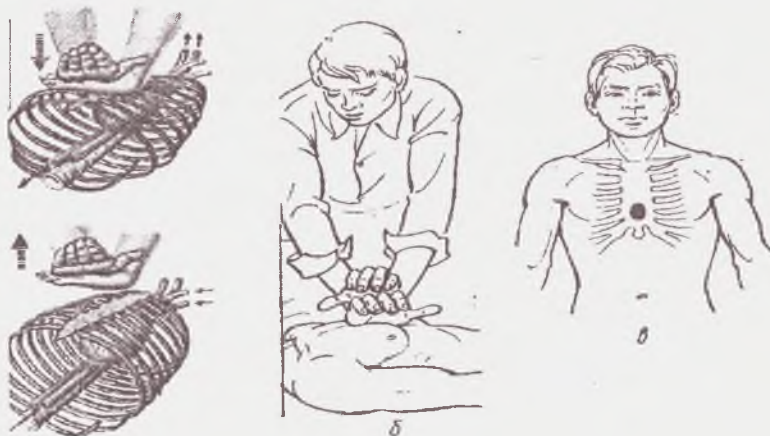


Рис. 1. Проведення непрямого масажу серця:
 а – принцип непрямого масажу серця;
 б – положення рук під час непрямого масажу серця;
 в – точка компресій під час непрямого масажу серця.

Показаннями для прямого (відкритого) масажу серця, який виконується лише в умовах операційної, є зупинка серця під час торакальних операцій при розкритій грудній клітці, наявність перикардіальної тампонади серця, масивна тромбоемболія легеневої артерії, напружений пневмоторакс, множинні переломи і виражені деформації ребер, грудини і хребта.

Етап А. Відновлення прохідності дихальних шляхів застосовують під час серцево-легеневої реанімації для усунення закриття входу в гортань коренем язика.

Елементарні прийоми забезпечення прохідності верхніх дихальних шляхів (рис.2):

1. Закидання голови. Здійснюється підняттям підборіддя вгору у положенні пацієнта лежачи на спині чи підкладанням валика (або руки лікаря) під шию хворого;

2. Потрійний прийом Сафара. Помірне закидання голови (як описано вище), відкриття рота та виведення нижньої щелепи вперед. Останні два моменти потрійного прийому здійснюють таким чином: обидві долоні кладуть на вилиці хворого, мізинці підводять під кути нижньої щелепи, а 2–4 пальці розташовують на її тілі. У такому положенні спочатку проводять відкриття рота, а потім виведення щелепи за кути. У дитячому ранньому віку класичне виведення щелепи проблематичне. Тому в них допустимо розгинати голову, підкладаючи валик під лопатки і відкриваючи рот без виведення щелепи вгору.



Рис. 2. Підтримання прохідності верхніх дихальних шляхів елементарними способами:

- а – механізм obturaції дихальних шляхів коренем язика;
- б – відновлення прохідності дихальних шляхів розгинанням голови;
- в – відновлення прохідності дихальних шляхів потрійним прийомом.

Спеціальні методи підтримки прохідності верхніх дихальних шляхів:
 1. Встановлення повітроводу. Вибирають повітровід згідно з даними табл. 1.

Таблиця 1

Залежність розмірів оротрахеальних повітроводів залежно від ваги пацієнта

| Мас тіла, кг | № повітровода | Висота повітровода, мм | Зовнішні розміри перерізу, мм | | Внутрішні розміри перерізу, мм | |
|--------------|---------------|------------------------|-------------------------------|--------|--------------------------------|--------|
| | | | довжина | ширина | довжина | ширина |
| до 5 | 000 | 35,0 | 11,5 | 6,5 | 5,5 | 4,0 |
| 5-10 | 00 | 49,5 | 16,0 | 7,5 | 10,0 | 4,5 |
| 10-30 | 0 | 60,0 | 18,5 | 9,0 | 13,0 | 4,5 |
| 30-50 | 1 | 70,5 | 20,0 | 10,5 | 14,0 | 5,5 |
| 50-70 | 2 | 80,0 | 22,0 | 11,5 | 16,5 | 6,0 |
| Понад 70 | 3 | 95,0 | 25,0 | 12,0 | 19,0 | 6,0 |

Визначають глибину введення, орієнтуючись на відстань від передніх зубів пацієнта (у немовлят – від відповідної точки ясен) до мочки вуха. Хворий перебуває в положенні лежачи на спині. Відкривши рот двома схрещеними пальцями, повітровід вводять вишуклістю донизу до кореня язика, а потім, ротуючи його на 180°, доводять на потрібну глибину, просуваючи повітровід у фронтальній площині. Встановивши повітровід, помірно розгинають голову і переконуються в збереженні прохідності верхніх дихальних шляхів (рис. 3).



Рис. 3. Методика введення S-подібного орофарингеального повітровода:

- 1 – введення повітровода в порожнину рота і його ротація;
- 2 – положення правильно встановленого повітровода в ротоглотці

2. Інтубація трахеї. Вибирають необхідний розмір інтубаційної трубки. У дітей зовнішній діаметр інтубаційної трубки можна підібрати за формулою:

$$D = 14 + B/2.$$

де D – довжина трубки в см, B - вік дитини в роках. При назотрахеальній інтубації до цієї довжини додають 2–3см.

Пацієнт перебуває в класичному (лежачи на спині на площині операційного столу із закинutoю назад головою і висунutoю вперед нижньою щелепою таким чином, щоб утворилася уявна пряма лінія від передніх різців по всій поздовжній осі гортані та трахеї) чи покращеному (під голову в стані помірного розгинання підкладений валик) положенні Джексона (рис. 4).

Рот хворого відкривають великим і вказівним пальцями, натискаючи на верхні й нижні премоляри ножицеподібним рухом. Тримаючи ларингоскоп у лівій руці, вводять його клинок по правому боці ротоглотки, зміщуючи язик ліворуч і піднімаючи його до склепіння глотки. На наступному етапі інтубації за використання вигнутого клинка його вводять у валекулу надгортанника; за умови використання прямого клинка безпосередньо його кінчиком піднімають надгортанник. Після цього виконують тракцію ларингоскопа вверх і вперед (по осі його рукоятки), візуалізуючи голосову щілину. За неї проводять кінчик інтубаційної трубки на 0.5 – 1 см глибше манжети.

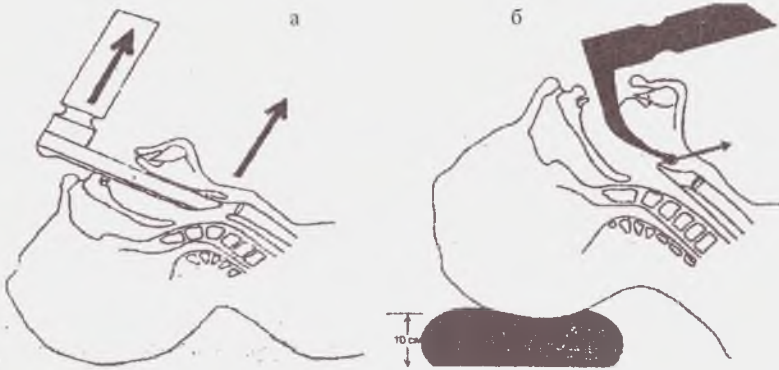


Рис. 4. Оротрахеальна інтубація трахеї в класичному (а) і покращеному (б) положеннях Джексона

3. Встановлення ларингеальної маски дозволяє провести герметизацію гортані наосліп, без візуалізації голосової щілини. Лікар стоїть обличчям до хворого; дивлячись на верхівку маски, просуває її правою рукою вперед, паралельно твердому піднебінню до задньої частини глотки; лівою рукою направляє голову пацієнта таким чином, щоб під час просування маски її верхівка не стикалась із язиком і не згортала його; легкими рухами пронуячи кисть, кінчиком вказівного пальця просуває маску далі вниз таким чином, щоб манжета маски щільно прилягала до входу в гортань; утримуючи дихальну трубку маски лівою рукою, виймає праву руку з ротоглотки, після цього легко притискає маску назад і вниз і роздуває манжету маски (рис. 5).



Рис. 5 Встановлення ларингеальної маски

Розміри ларингеальної маски залежно від ваги пацієнта наведені в табл. 2.

Таблиця 2

Залежність розмірів ларингеальної маски й об'єму повітря в манжетці залежно від ваги пацієнта

| Розмір маски | Маса хворого, кг | Об'єм манжетки |
|--------------|------------------|----------------|
| 1 | до 6,5 | 4 |
| 2 | 6,5-20 | 10 |
| 2,5 | 20-30 | 15 |
| 3 | 30-70 | 20 |
| 4 | більше 70 | 30 |

4. Встановлення двопросвітного повітроводу Combitube, як і ларингеальної маски, дозволяє провести герметизацію гортані наосліп без візуалізації голосової щілини. Combitube вводиться в рот і просувається вперед наосліп без використання ларингоскопа до тих пір, поки зуби не виявляться між двома чорними кільцями, нанесеними по колу трубки. Проксимальна манжета роздувається в області глотки через блакитний контрольний балон об'ємом 80–100 мл. Дистальна манжета роздувається через білий контрольний балон об'ємом 12–15 мл. Найбільш часто пристрій потрапляє в стравохід. У цьому випадку дистальна манжета obtурує просвіт стравоходу, перешкоджаючи регургітації шлункового вмісту. Дихальна суміш при стравохідному положенні трубки через бічні отвори блакитного каналу потрапляє в гортань і трахею. При попаданні трубки в трахею пристрій функціонує як традиційна інтубаційна трубка – дистальна манжета obtурує просвіт трахеї.



Рис. 6. Постановка двопросвітного повітроводу Combitube.

Етап В. Штучна вентиляція легенів (ШВЛ)

Штучну вентиляцію легень здійснюють вдиханням повітря методом «рот до рота» або «рот до носа». Більш ефективно ШВЛ можна здійснити через інтубаційну трубку за допомогою апаратів ШВЛ.

При відсутності спонтанного дихання негайно приступають до ШВЛ, наприклад, методом «рот до рота». Провівши елементарні засоби підтримки прохідності верхніх дихальних шляхів, або встановивши повітровід, надають допомогу, ставши збоку від голови потерпілого, затискають ніс. Зробивши глибокий вдих, щільно охоплюють рот потерпілого своїми губами і безпосередньо вдмухують йому через рот в легені своє повітря, що видихається. При проведенні ШВЛ методом "з рота в рот" кожен штучний вдих треба робити впродовж 1 секунди (не форсований), одночасно спостерігаючи за екскурсією грудної клітки з метою досягнення дихального об'єму 6–7 мл/кг. При використанні інтубаційної, двоприсвітної трубки, або ларингеальної маски, як правило, існує можливість використання апарату штучної вентиляції легень, зокрема – ручний самонаповнюючийся респіратор типу «Амбу».

Співвідношення компресій до частоти дихання без протекції дихальних шляхів як для одного, так і для двох реаніматорів повинно складати 30:2 і здійснюватися синхронно. З протекцією дихальних шляхів, якою є інтубація трахеї компресія грудної клітки повинна проводитися з частотою не менше 100 за хв, а вентиляція – з частотою 10 за хв. Асинхронно (тобто кожен з реаніматорів виконує свої дії не співставляючи їх з діями іншого).

Для підвищення ефективності масажу серця використовують активну компресію–декомпресію за допомогою апарату типу «Кардіопомпа». Рекомендують використовувати так звану «вставлену абдомінальну компресію» (наприкінці стиснення грудної клітини інший рятувальник надавлює в епігастрії в сторону діафрагми), що збільшує серцевий викид. Якщо зупинка кровообігу відбулася у присутності реаніматолога і він безпосередньо спостерігає на кардіомоніторі початок фібриляції шлуночків/шлуночкової тахікардії без пульсу (ФШ/ШТ), а дефібрилятор в даний момент недоступний – то у нижній третині грудини наносять прекардіальний удар. Він має сенс тільки в перші 10 секунд зупинки кровообігу.

Ознаки адекватності масажу серця і ШВЛ:

- артеріальний тиск (АТ) = 60–70 мм рт. ст.;
- чітка пульсація судин;
- звуження зіниць і поява очних рефлексів;
- нормалізація забарвлення шкірних покривів.

2.3. Стадія подальшої підтримки життя

Етап D. Фармакологічне забезпечення реанімації. Згідно з рекомендаціями ERC 2010 року, ендотрахеальний шлях введення лікарських препаратів більше не рекомендується. Рекомендуються внутрішньовенний або внутрішньокістковий шляхи введення. Останній проводиться введенням голки у довгі трубчасті кістки спеціальними механічними пристроями.

Медикаментозні засоби:

1. Адреналін: вводиться в дозі 1 мг. кожні 3–5 хв: при електричній активності без пульсу/асистолії (ЕАБП/асистолія) – одразу після діагностики стану, при ФШ/ШТ без пульсу – після третього неефективного розряду електричної дефібриляції.

2. Аміодарон (кордарон) вводиться при ФШ/ШТ БП після 3-го неефективного розряду, в початковій дозі 300 мг. (розведений в 20мл. фізіологічного розчину або 5% глюкози), при необхідності – повторно по 150мг., а після відновлення самостійного кровообігу – краплинно в дозі 900 мг. в перші 24 години.

3. Лідоканін вводиться у разі відсутності аміодарону в початковій дозі 100 мг. (1– 1,5 мг/кг), при необхідності – додатково болюсно по 50 мг., але не більше 3 мг/кг впродовж 1 години.

4. Бікарбонат натрію рутинно не застосовується. Показаний в разі зупинки кровообігу, що асоціюється з підтверженою гіперкаліємією або передозуванням трициклічних антидепресантів в дозі 50 ммоль (50 мл. – 8,4% розчину) в/ст.

5. Хлорид кальцію вводиться в дозі 10 мл. 10% розчину при підтвердженій гіперкаліємії, гіпокальціємії, передозуванні блокаторів кальцієвих каналів.

6. Використання атропіну більше не рекомендується.

Етап Е. Електрокардіографія (ЕКГ). ЕКГ – діагностику розпочинають якомога раніше після початку зовнішнього масажу серця. Причини зупинки кровообігу:

1. Асистолія (рис. 7) – зустрічається у 41 % випадків госпітального припинення кровообігу.



Рис. 7. Асистолія

2. Електромеханічна дисоціація (ЕМД) (рис. 8), ЕМД (включає електромеханічну дисоціацію і тяжку брадиаритмію) - зустрічається у 29 % випадків.



Рис. 8. Електромеханічна дисоціація

3. Фібриляція шлуночків (ФШ) (рис. 9), або ШТБП - зустрічається у 30 % випадків.



Рис. 9. Фібриляція шлуночків.

Етап Ф. Дефібриляція. Виконується при виявленні на кардіомоніторі ФШ/ШТБП. Необхідно негайно нанести один розряд електричного дефібрилятора. Відразу ж після нанесення розряду дефібрилятором необхідно продовжувати компресію грудної клітки і інші компоненти СЛЩР впродовж 2 хвилини і тільки тоді провести оцінку ритму по ЕКГ, у разі відновлення синусового ритму оцінити його гемодинамічну ефективність по наявності пульсу променевої артерії (шляхом одночасної пальпації). Проміжок між початком дефібриляції і початком компресії грудної клітки має бути менше 10 секунд. У разі збереження на ЕКГ ФШ/ШТБП необхідно нанести повторний розряд дефібрилятора з подальшою компресією грудної клітки і компонентами СЛЩР впродовж 2 хвилини. Енергія першого і наступних розрядів для монополярних дефібриляторів має становити 360 Дж. Енергія першого розряду для біполярних дефібриляторів має становити 150–200 Дж з наступною ескалацією до 360 Дж. При проведенні електричної дефібриляції обов'язковим є виконання трьох основних умов:

- 1) правильне розташування електродів (один справа по парастернальній лінії нижче ключиці, інший ліворуч по середньоаксілярній лінії в проекції верхівки серця),
- 2) зусилля, яке прикладається на електроди має бути в межах 8 кг.,
- 3) обов'язкове використання прокладок, змочених гіпертонічним розчином, або спеціальним електропровідним гелем. Використання сухих електродів неприпустимо.

Особливості проведення і умови припинення СЛЩР. Вірогідність сприятливого результату СЛР можна підвищити, тільки якщо є потенційно оборотні причини зупинки кровообігу, що піддаються лікуванню. Вони представлені у вигляді універсального алгоритму "чотири Г – чотири Т": «Г» – гіпоксія, гіповолемія, гіпер/гіпокаліємія, метаболічні порушення, гіпотермія; «Т» – Tension (напруга), пневмоторакс, тампонада

серця, тромбоз (коронарний чи легеневий), токсичне передозування. Загальний алгоритм СЛЦР наведений на рис.10.

2.4. Стадія тривалої підтримки життя

Третя стадія серцево-легенево-церебральної реанімації «Тривалого підтримання життя» – має на меті мозкову реанімацію, що включає етапи оцінки стану хворого (G), відновлення нормального людського мислення (H) й інтенсивну терапію ускладнень і залишкових порушень (I). Оптимальне місце для проведення лікування хворих на цій стадії – спеціалізовані палати або відділення інтенсивної терапії, куди по можливості слід перевести таких хворих. Завданням етапу G є оцінка стану хворого щодо діагностики й усунення причин смерті, щоб запобігти повторенню термінального стану та оцінка ступеня і характеру порушень в організмі, для чого користуються стандартною шкалою Глазго, шкалою травми. Наступні два етапи серцево-легенево-церебральної реанімації (H та I) являють собою лікування постреанімаційної хвороби (ПРХ).

Стадії ПРХ:

- I стадія (6–8 год. від початку лікування) – стадія нестабільних функцій, головними рисами якої є максимально виражене зниження (в 4–5 разів) перфузії тканин і наявність циркуляторної гіпоксії.
- II стадія (10–12 год. від початку лікування) – відносна стабілізація головних функцій організму, тимчасове покращення стану хворих. Зберігаються виражені порушення перфузії тканин, дефіцит об'єму циркулюючої крові (ОЦК). Відзначається збільшення втрат K⁺ і затримка в організмі Na⁺, лактат ацидоз, гіперферментемія, уповільнюється фібринолітична активність плазми крові.
- III стадія (кінець 1–2-ї доби лікування) – повторне погіршення стану хворих. У частини з них при нормальній температурі тіла спостерігається тахікардія, задишка, підвищений АТ, неспокій. Формується гіпоксія змішаного генезу внаслідок максимального зниження транспорту кисню у зв'язку з порушенням властивостей гемоглобіну й утрудненням дисоціації оксигемоглобіну, збереження зниженої перфузії тканин, шунтування кровотоку в легенях і гіподинамічного стану кровообігу. На цій стадії максимально виражені порушення гемостазу і фібринолізу, що створює умови для появи мікротромбів в органах і тканинах. Розвиваються порушення функцій паренхіматозних органів: нирок за типом функціональної олігурії; зростання гострої дихальної недостатності (ГДН) за типом неспецифічного ураження легенів («шокові легені»), рідше – печінки.

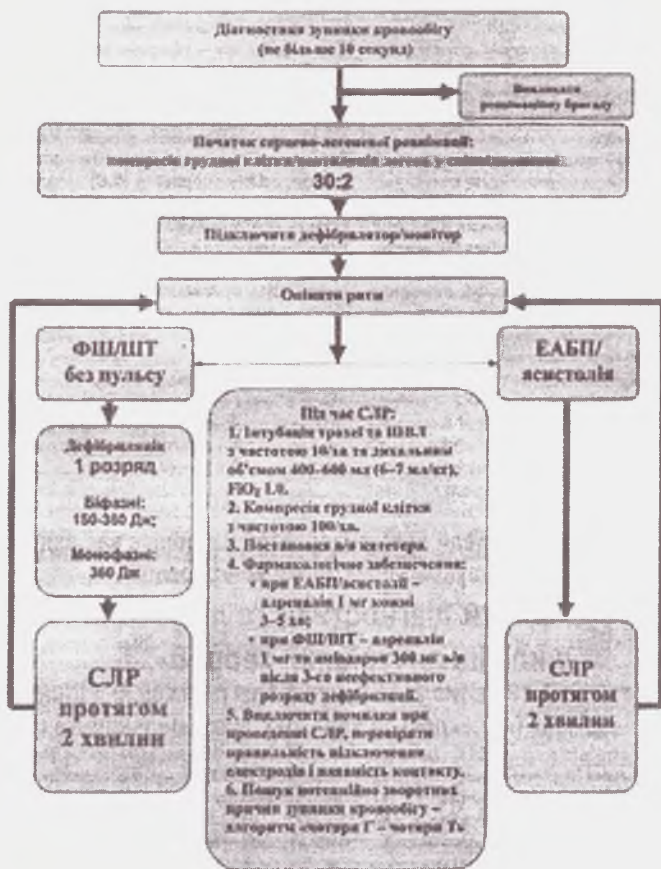


Рис. 10. Загальний алгоритм СЛР.

- IV стадія (3-тя–4-та доба) має двоякий перебіг: сприятливий період стабілізації та наступного покращання порушених функцій із можливістю зниження інтенсивності лікування й одужанням без ускладнень; несприятливий період подальшого погіршення стану хворих у зв'язку з прогресуванням генералізованої запальної відповіді та порушенням багатьох функцій організму. При цьому відзначається посилення катаболізму, інтерстиціального набряку легенів, мозку, підшкірної клітковини, поглиблення гіпоксії змішаного типу та гіперкоагуляції, поява гнійно-запальних ускладнень. На цьому фоні розвиваються явища недостатності функцій органів і систем: вторинні кровотечі з верхніх відділів ШКТ (ерозії), психози з галюцинаторним синдромом, вторинна серцева недостатність, посилення ГДН, панкреатит, розлади функції печінки, некалькульозний холецистит.
- V стадія (5–6-та доба) спостерігається тільки при несприятливому перебігу ПРХ. Прогресують запальні та гнійні процеси: масивні пневмонії, часто нозокоміальні, абсцедуючі; нагноєння ран, абсцеси м'яких тканин, гнійні плеврити. Незважаючи на

раннє використання антибіотиків і антисептиків, нерідко настає сепсис на фоні виражених порушень клітинного і гуморального імунітету внаслідок тривалої тяжкої гіпоксії змішаного генезу. На фоні сепсису починається друга хвиля ураження легень, серцевого м'яза, печінки, нирок, що прийнято вважати поліорганною недостатністю.

Принципи інтенсивної терапії постреанімаційного періоду.

I. Заходи інтрацеребральної дії:

- Створення фармакологічного гальмування і зниження енергетичної потреби мозку, захист його від повторної гіпоксії. По черзі вводять у субнаркотичних дозах 5%-й розчин тіопенталу натрію (одноразова доза до 5 мг/кг) і оксибутирату натрію (одноразова доза 20 мг/кг). Тіопентал вводять через 3 год., а оксибутират – через 2 год. При зменшенні неврологічного дефіциту проміжки між введеннями збільшуються, дози зменшуються.
- Відновлення функції клітинних і судинних мембран: зменшення їх проникності (внутрішньом'язово 1–4 мг/кг преднізолону на добу), зниження активності калікреїн-кінінової системи і трипсинемії, зменшення ферментемії (контрикал 150–800 ОД/кг). Зниження інтенсивності перекисного окислення ліпідів (ПОЛ) (токоферол 2–8 мл 30%-го розчину на добу, унтол по 5мл внутрішньовенно й аевіту по 2 мл внутрішньом'язово двічі на добу).
- Відновлення мікроциркуляції в судинах головного мозку (еуфілін внутрішньом'язово по 10 мл 2,5 % тричі на добу, ксантинолу нікотинат 5–30 мг/кг на добу або нікотиновою кислотою 1–3 мг/кг на добу, курантил по 25–75 мг на добу). Помірна гіперволемічна гемодилуція за рахунок кристалоїдів і колоїдів (гематокрит не нижче 0,30).
- Покращання венозного відтоку з порожнини черепа (сульфокамфокаїн 6–25 мг/кг на добу й еуфілін, при підвищеному рівні ЦВТ фуросемід внутрішньовенно або внутрішньом'язово 0,2–0,4 мг/кг, контрольована інфузія нітрогліцерину і стимуляція скорочувальної функції міокарда).
- Боротьба з набряком мозку (маннітол 0,25–0,5 г/(кг•добу); більш небезпечний, враховуючи «синдром віддачі», гліцерин 1 г/(кг•добу) через назоентеральний зонд).
- Відновлення об'ємної швидкості мозкового кровотоку (зниження внутрішньосудинного тиску за допомогою серміону 4–8 мг внутрішньовенно чи внутрішньом'язово, кавінтон 15–30 мг і стугерон 75–150 мг на добу).
- Боротьба з амоніємією (краплинне введення 1%-го розчину глютамінової кислоти 15–30 мг/(кг•добу)).
- Відновлення метаболізму нервових клітин (пірацетам або ноотропіл 8–12 г/добу до відновлення притомності, після чого протягом 2–3 діб 4–8 г/добу і ще 4 г/добу протягом 3 тижнів).
- ГБО (10 сеансів у режимі 1,2–1,5 ата не раніше ніж через 3–4 дні після клінічної смерті).

II. Заходи екстрацеребрального впливу:

- Рання оптимізація гемодинаміки: оскільки відбувається зрив ауторегуляції мозкового кровотоку, рівень церебрального перфузійного тиску (ЦПТ) стає залежним від рівня середнього артеріального тиску (САТ) :

$$\text{ЦПТ} = \text{САТ} - \text{ВЧТ}.$$

Тому дуже важлива підтримка нормотензії – САТ 70–90 мм. рт. ст. Причому виражена гіпотензія і гіпертензія мають бути кориговані. ЦВТ повинен підтримуватися в межах 80–120 водн. ст.

- Нормалізація функції дихання. Лікування респіраторного дистрес-синдрому. Забезпечення адекватної прохідності дихальних шляхів як на період коми, так і після

відновлення притомності. При відсутності самостійного дихання чи при його неадекватності застосовується ШВЛ. Оксигенація: артеріальна гіпероксія має бути виключена, рівень FiO_2 повинен забезпечувати SaO_2 94–96 %, оскільки показано, що проведення ШВЛ з FiO_2 1,0 в першу годину постреанімаційного періоду асоціюється з поганим неврологічним результатом за рахунок створення додаткового оксидативного стресу на постішемичні нейрони. Підтримка нормального рівня PaO_2 (нормоксемія) і PaCO_2 (нормокапінія) – вазоконстрикція, викликана гіпервентиляцією, як і гіповентиляція, що викликає підвищення внутрішньочерепного тиску, призводить до посилення церебральної ішемії.

- Підтримка нормотермії тіла. Ризик поганого неврологічного результату підвищується на кожен градус $> 37^\circ\text{C}$. Згідно А. Takasu et al. (2001) підвищення температури тіла $> 39^\circ\text{C}$ в перші 72 години достовірно підвищує ризик розвитку смерті мозку.
- Підтримка нормоглікемії – персистуюча гіперглікемія асоційована з поганим неврологічним результатом. Пороговий рівень, досягти якого необхідно починати корекцію інсуліном – 10,0 ммоль/л. Гіпоглікемія також має бути виключена.
- Підтримка рівня гематокриту в межах 30–35 % – проведення м'якої гемодилуції, що забезпечує зниження в'язкості крові, яка значно підвищується в мікроциркуляторному руслі як наслідок ішемії.
- Контроль судомної активності введенням бензодіазепінів, фентоїна, вальпората, а при постійній епіактивності – тіопенталу натрію.
- Профілактика і лікування гнійно-септичних ускладнень досягається відновленням мікроциркуляції та призначенням антибіотиків широкого спектра дії.
- Ентеральне і парентеральне живлення. До відновлення функції кишечника проводиться стимуляція перистальтики і парентеральне живлення. Після відновлення перистальтики – ентеральне живлення за принципами, які викладаються у відповідному розділі.
- Детоксикаційна терапія (форсований діурез, ультрафіолетове опромінення автокріві, при необхідності інші еферентні методи детоксикації).

Цільові значення, необхідні для досягнення в постреанімаційному періоді:

- САТ 70–90 мм. рт.ст.;
- ЦВТ 80–120 см водн. ст.;
- гемоглобін > 100 г/л;
- лактат $< 2,0$ ммоль/л;
- температура $32\text{--}34^\circ\text{C}$ впродовж перших 12–24 годин, потім підтримка нормотермії;
- SaO_2 94–96 %;
- SvO_2 65–75 %;
- DO_2 400–500 мл/хв/м²;
- $\text{VO}_2 > 90$ мл/хв/м²;
- виключити залежність споживання кисню від його доставки.

3. ПРОВЕДЕННЯ СЛЦР В ОКРЕМИХ УМОВАХ

3.1. Особливості СЛЦР у вагітних

Причинами раптової зупинки кровообігу у вагітних є:

- наявність супутніх захворювань серцево-судинної системи (легенева гіпертензія, кардіоміопатія, інфаркт міокарда, аневризма аорти з розшаруванням, гострий коронарний синдром);
- тромбоемболія;
- тяжкий гестоз;
- позаматкова вагітність;

- кровотеча (передчасне відшарування плаценти, передлежання плаценти, розриви матки);
- емболія навколоплідними водами;
- сепсис;
- причини, не пов'язані з вагітністю (анафілаксія, отруєння, травма).

До терміну гестації 22–24 тижні комплекс СЛЦР проводиться згідно базовим рекомендаціям у дорослих. Після цього терміну проведення комплексу СЛЦР ускладнюється у наслідок анатомо-фізіологічних особливостей, характерних для вагітності, і має свої особливості.

Комплекс СЛЦР у вагітних повинен базуватися на наступних принципах:

- базові реанімаційні заходи згідно універсальному алгоритму подальшої підтримки життя;
- перед проведенням компресії грудної клітки необхідно ручним методом змістити матку вліво для зменшення аорто-кавальної компресії, або розташувати вал під праве стегно жінки, або використовувати імпровізоване або спеціальне пристосування для забезпечення нахилу матки до лівого стегна під кутом 15–20°;
- при проведенні компресії потрібно зусиль більше, ніж зазвичай, через знижений комплайєнс грудної клітки;
- негайно викликати на допомогу акушера-гінеколога і неонатолога;
- руки при проведенні зовнішнього масажу серця слід розташовувати вище на грудині, ніж у звичайних умовах, у зв'язку із зсувом маткою діафрагми і органів черевної порожнини догори.

Згідно європейським і американським рекомендаціям з СЛЦР, якщо протягом 4–5 хвилин реанімаційні заходи безуспішні, необхідно розглянути можливість виконання реанімаційного кесаревого розтину протягом 60 секунд. При цьому пріоритет завжди віддається життю матері.

3.2. Особливості СЛЦР у осіб похилого віку

У осіб похилого віку, враховуючи їх анатомо-фізіологічні особливості, зупинка кровообігу частіше розвивається поступово, як кінцевий етап серцевої недостатності, у зв'язку з чим легше обкреслити показання і протипоказання. Наголошується вища вірогідність переломів ребер і груднини. Особливості СЛЦР у осіб похилого віку:

- щоб уникнути переломів груднини, не слід розташовувати долоні дуже близько до нижнього її кінця;
- перед початком проведення реанімаційних заходів необхідно видалити зубні протези при їх наявності;
- у літніх людей тривалість клінічної смерті коротша, оскільки необоротні зміни виникають швидше. Серцеву діяльність можна відновити, проте виникають необоротні зміни в ЦНС, у зв'язку з чим в постреанімаційному періоді вони важче повертаються до нормального життя.

3.3. Особливості СЛЦР у дітей

В Україні дії щодо СЛЦР у дітей визначаються протоколами МОЗ України «Про надання медичної допомоги при невідкладних станах у дітей на шпитальному і дошпитальному етапах» 2004 р. На відміну від дорослих, у дітей основними причинами смерті є дихальна недостатність. Тому базисний протокол реанімації у них проводиться за системою А–В–С.

Відмінності СЛМР у дітей:

- непрямий масаж серця проводиться залежно від віку виходячи з даних, наведених в табл. 3 та на (рис.11).

| Вік дитини | Глибина компресій, см | Частота компресій за хв. | Методика компресій |
|----------------|-----------------------|--------------------------|---|
| Новонароджені | біля 1 | 90 | 2-м і 3-м пальцями правої руки або великими пальцями обох рук, обхопивши долонями грудну клітку і підклавши 2-4 пальці під лопатки ¹ |
| До 1 року | 1,5-2,5 | 100 | однією рукою ² |
| До 8 років | 2-3 | | |
| Старше 8 років | 4-5 | | двома руками; долоні складені під кутом 90° |

Примітки:

- 1) При проведенні компресій великими пальцями реаніматор стоїть обличчям до дитини, в інших випадках – збоку;
- 2) Під час проведення компресій, руки в ліктях не згинати, компресії проводити вагою всього тіла.



Рис. 10. Методика виконання непрямого масажу серця у новонароджених і дітей:
а, б – у новонароджених і дітей до 1 року;
в – у дитини від 1 до 8 років.

- при проведенні реанімації одним реаніматором співвідношення вдихів і компресій складає 2:15, при проведенні реанімації двома реаніматором співвідношення вдихів і компресій складає 1:5;
- дозування медикаментозних засобів в II стадію СЛЦР:
 1. адреналін 0,1 мг/кг з інтервалом 3-5 хв.;
 2. атропін (у дітей залишається в діючому протоколі надання невідкладної допомоги) 0,02 мг/кг з інтервалом 3-5 хв., але не більше 1 мг. у дітей до 3 років і 2 мг. у старших дітей;
 3. лідокаїн 0,5 мг/кг у новонароджених і 1 мг/кг у старших дітей із подальшою інфузією 20-50 мкг/кг/хв.;
 4. налоксон 0,1 мг/кг (при глибокій респіраторній депресії, що спричинена опіоїдною інтоксикацією);
 5. Хлорид кальцію 10% 20 мг/кг (0,2 мл/кг), але не більше 10 мл.;
 6. Гідрокарбонат натрію 1 ммоль (2 мл 4% розчину)/кг.
 - дозування розряду електричного дефібрилятора: три розрядні серії 2-4-4 Дж/кг;
 - інфузійна терапія ізотонічними сольовими розчинами 10 мл/кг або препаратами гідроксietилкрохмалю 4-6 мл/кг;
 - при оцінці зупинки кровообігу і ефективності компресій у дітей грудного віку через анатомо-фізіологічні особливості, пульсову хвилю пальпують не на сонній, а на плечовій артерії.

3.4. Особливості СЛЦР у новонароджених в пологовій залі

В Україні первинна реанімація новонародженого в пологовій залі проводиться відповідно Наказу МОЗ № 312 від 08.06.2007 року «Про затвердження клінічних Протоколів первинної реанімації та після пологої допомоги новонародженим», де заходи СЛЦР детально наведені. В даному підрозділі наводяться лише основні дії з СЛЦР у новонароджених в пологовій залі.

1. Загальна методологія оцінки стану новонародженої дитини під час реанімації.

Вирішення питання щодо необхідності подальшої допомоги новонародженому під час реанімації ґрунтується на одночасній оцінці трьох клінічних ознак.

- 1) наявності й адекватності самостійного дихання;
- 2) частоти серцевих скорочень (ЧСС);
- 3) кольору шкіри і слизових оболонок.

Після кожних 30 секунд надання реанімаційної допомоги новонародженій дитині потрібно:

- 1) оцінити зазначені вище життєво важливі ознаки;
- 2) використовуючи загальний алгоритм реанімації 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.

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

Оцінку наявності і адекватності самостійного дихання проводять:

- відразу після народження дитини для вирішення питання про початок реанімаційних дій;
- наприкінці 1 і 5 хвилин (і далі, за потребою) для оцінки за шкалою Апгар;
- під час реанімаційних дій;
- протягом перебування новонародженого в пологовій кімнаті (незалежно від того, чи проводилась первинна реанімація).

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 хвилину.

Крім частоти і глибини потрібно оцінити симетричність дихальних рухів, а також наявність інших дихальних розладів: судорожне дихання, стогін на видиху, значні ретракції.

- судорожні дихальні рухи (дихання типу "гаспін"), або брадипное < 30 вдихів за 1 хвилину є неефективними і їх наявність у новонародженого є показанням до негайного початку ШВЛ;
- поява експіраторного стогу або інших дихальних розладів протягом реанімації свідчать про те, що немовля потребує подальшої післяреанімаційної допомоги.

Якщо дитині проводять ШВЛ, для оцінки наявності й адекватності самостійного дихання, процедуру треба припинити приблизно на 6 секунд

2. Оцінка ЧСС:

- нормальна ЧСС щойно народженої дитини ≥ 100 за 1 хвилину;
- брадикардія < 100 серцевих скорочень за 1 хвилину у новонародженого завжди є показанням для початку ШВЛ.

Методи визначення ЧСС:

- вислуховування стетоскопом серцебиття над лівою стороною грудної клітки є найбільш надійним методом;

- пальпація пульсу на основі пуповини, безпосередньо у ділянці її приєднання до передньої черевної стінки, дозволяє лише вірогідно заперечити наявність брадикардії;
- підрахунок ЧСС ведуть протягом 6 секунд і, щоб отримати показник за 1 хвилину, отриманий результат множать на 10;
- на час підрахунку ЧСС ШВЛ і непрямий масаж серця припиняють.

3. Оцінка кольору слизових оболонок і шкіри.

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 хвилин.

Лише стійкий центральний ціаноз, який є клінічним еквівалентом гіпоксемії, вимагає втручання: спочатку – кисневої терапії, а у разі неефективності останньої – ШВЛ.

- Спостерігати потрібно за наявністю і динамікою центрального ціанозу, який визначається 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 про наявність холодового стресу (гіпотермії) у новонародженого.
- Блідість або мармуровий малюнок шкіри, можуть бути неспецифічними ознаками зменшеного серцевого викиду, важкої анемії, гіповолемії, гіпотермії або ацидозу.

4. Оцінка стану новонародженого за шкалою Апгар;

- оцінку стану дитини за шкалою Апгар не застосовують для визначення потреби в реанімації, моменту її проведення або обсягу реанімаційних заходів.

2. Реанімаційні заходи після народження дитини

Реанімаційну допомогу надають дітям, народженим живими (згідно з критеріями живонародженості), з урахуванням їх життєздатності.

Негайно, після народження кожної дитини, найважливіше швидко визначити, чи вона потребує реанімаційної допомоги. Для цього слід оцінити наявність і адекватність самостійного дихання під час обсушування новонародженого на животі матері.

Відразу після народження дитини, акушерка приймає її у теплі пелюшки, визначає та оголошує час народження, викладає на живіт матері і починає швидко обсушувати, звертаючи увагу на наявність крику. Обсушування у цей момент відіграє роль початкової тактильної стимуляції.

Якщо дитина не кричить, перевіряють наявність самостійного дихання, ознакою якого будуть помітні регулярні рухи грудної клітки. Частота і глибина дихальних рухів в нормі зростають через декілька секунд після народження і/або тактильної стимуляції. Нормальна частота дихання новонародженого – 30–60 за 1 хвилину.

Одночасно оцінюють м'язовий тонус дитини, звертаючи увагу на положення кінцівок і наявність самовільних рухів. Відсутність м'язового тонусу вказує на високу ймовірність наявності розладів самостійного дихання.

У разі відсутності самостійного дихання або наявності судорожних дихальних рухів (дихання типу "гаспінг") з частотою менше 30 за 1 хвилину слід негайно:

- перетиснути і перерізати пуповину;
- інформувати матір, що дитина має проблеми зі встановленням самостійного дихання і їй буде надано допомогу;
- загорнути немовля у суху пелюшку, залишаючи відкритими обличчя і передню поверхню грудної клітки;
- перенести немовля на реанімаційний стіл або іншу відповідну теплу і суху поверхню;
- здійснити початкові кроки допомоги (згідно п.3 цього підрозділу);
- повторно оцінити стан дитини (згідно п.1 цього підрозділу) і розпочати ШВЛ за наявності показань.

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

Дітям з терміном гестації 34 тижні і більше, які після народження кричать або адекватно дихають, виявляють задовільну рухову активність і не мають дихальних розладів, забезпечують стандартний медичний догляд згідно з вимогами наказів МОЗ України від 04.04.2005 за № 152 та від 29.08.2006 № 584.

У випадку народження недоношеної дитини з гестаційним віком 32–33 тижні питання про викладання на груди або живіт матері вирішують індивідуально в кожному випадку. У таких немовлят потрібно додатково переконатись у відсутності дихальних розладів (втягнення податливих ділянок грудної клітки, тахіпное, експіраторний стогін, тощо) протягом 3-х послідовних годин після народження.

Особливості визначення потреби в реанімації у дитини, яка народилась після вилиття вод, забруднених меконієм.

У разі вилиття вод, забруднених меконієм, відсмоктування з верхніх дихальних шляхів дитини, після народження голови не потрібно, оскільки це втручання не зменшує ризику розвитку синдрому аспірації меконію.

Відразу після народження дитини потрібно зазначити та оголосити час її народження, до викладання на живіт матері та висушування, оцінити "активність" – наявність і адекватність самостійного дихання, м'язовий тонус і ЧСС.

У разі наявності будь-якої з таких ознак: відсутність самостійного дихання або дихання типу "гаспінг", або брадипноє (ЧД < 30 за 1 хвилину), або знижений м'язовий тонус (відсутність активних рухів, звисання кінцівок), або ЧСС < 100 за 1 хвилину – слід негайно:

- перетиснути і перерізати пуповину;
- інформувати матір, що дитина має проблеми зі встановленням самостійного дихання і їй буде надано допомогу;
- не забираючи пелюшок і уникаючи тактильної стимуляції, перенести немовля на реанімаційний стіл або іншу підготовлену, відповідну теплу та суху поверхню;
- здійснити початкові кроки допомоги (згідно п.3 цього підрозділу), повторно оцінити стан дитини (згідно п.1 цього підрозділу) і вирішити, що робити далі.

Дітей, які після народження є "активними", – кричать або адекватно дихають, виявляють задовільну рухову активність з ЧСС > 100 за 1 хвилину, викладають на живіт матері і спостерігають за їх станом протягом 15 хвилин. У разі відсутності дихальних розладів, забезпечують стандартний медичний догляд, згідно з вимогами наказів МОЗ України від 04.04.2005 № 152 та від 29.08.2006 № 584.

Незалежно від особливостей меконіального забруднення навколоплідних вод, відсмоктування із трахеї "активного" новонародженого без ознак порушення стану не поліпшує клінічні результати лікування і може супроводжуватись розвитком ускладнень. Тому, ця процедура не рекомендується для рутинного використання.

Спостереження за дитиною, яка народилась після вилиття забруднених меконієм вод, передбачає оцінку наявності дихальних розладів (тахіпное більше 60 за хвилину, втягнення податливих ділянок грудної клітки, експіраторний стогін, тощо) протягом 3-х послідовних годин після народження (шонайменше кожні 15 хвилин протягом першої години).

Дитина, в якій на фоні загрози аспірації меконію в перші години життя виникають апное або інші дихальні розлади, може потребувати відсмоктування із трахеї до початку вентиляції легень під позитивним тиском, навіть якщо вона була активною відразу після народження.

- пальпація пульсу на основі пуповини, безпосередньо у ділянці її приєднання до передньої черевної стінки, дозволяє лише вірогідно заперечити наявність брадикардії;
- підрахунок ЧСС ведуть протягом 6 секунд і, щоб отримати показник за 1 хвилину, отриманий результат множать на 10;
- на час підрахунку ЧСС ШВЛ і непрямий масаж серця припиняють.

3. Оцінка кольору слизових оболонок і шкіри.

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 хвилин.

Лише стійкий центральний ціаноз, який є клінічним еквівалентом гіпоксемії, вимагає втручання: спочатку – кисневої терапії, а у разі неефективності останньої – ШВЛ.

- Спостерігати потрібно за наявністю і динамікою центрального ціанозу, який визначається 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 про наявність холодового стресу (гіпотермії) у новонародженого.
- Блідість або мармуровий малюнок шкіри, можуть бути неспецифічними ознаками зменшеного серцевого викиду, важкої анемії, гіповолемії, гіпотермії або ацидозу.

4. Оцінка стану новонародженого за шкалою Апгар;

- оцінку стану дитини за шкалою Апгар не застосовують для визначення потреби в реанімації, моменту її проведення або обсягу реанімаційних заходів.

2. Реанімаційні заходи після народження дитини

Реанімаційну допомогу надають дітям, народженим живими (згідно з критеріями живонародженості), з урахуванням їх життєздатності.

Негайно, після народження кожної дитини, найважливіше швидко визначити, чи вона потребує реанімаційної допомоги. Для цього слід оцінити наявність і адекватність самостійного дихання під час обсушування новонародженого на животі матері.

Відразу після народження дитини, акушерка приймає її у теплі пелюшки, визначає та оголошує час народження, викладає на живіт матері і починає швидко обсушувати, звертаючи увагу на наявність крику. Обсушування у цей момент відіграє роль початкової тактильної стимуляції.

Якщо дитина не кричить, перевіряють наявність самостійного дихання, ознакою якого будуть помітні регулярні рухи грудної клітки. Частота і глибина дихальних рухів в нормі зростають через декілька секунд після народження і/або тактильної стимуляції. Нормальна частота дихання новонародженого – 30–60 за 1 хвилину.

Одночасно оцінюють м'язовий тонус дитини, звертаючи увагу на положення кінцівок і наявність самовільних рухів. Відсутність м'язового тонусу вказує на високу ймовірність наявності розладів самостійного дихання.

У разі відсутності самостійного дихання або наявності судорожних дихальних рухів (дихання типу "гаспінг") з частотою менше 30 за 1 хвилину слід негайно:

- перетиснути і перерізати пуповину;
- інформувати матір, що дитина має проблеми зі встановленням самостійного дихання і їй буде надано допомогу;
- загорнути немовля у суху пелюшку, залишаючи відкритими обличчя і передню поверхню грудної клітки;
- перенести немовля на реанімаційний стіл або іншу відповідну теплу і суху поверхню;
- здійснити початкові кроки допомоги (згідно п.3 цього підрозділу);
- повторно оцінити стан дитини (згідно п.1 цього підрозділу) і розпочати ШВЛ за наявності показань.

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

Дітям з терміном гестації 34 тижні і більше, які після народження кричать або адекватно дихають, виявляють задовільну рухову активність і не мають дихальних розладів, забезпечують стандартний медичний догляд згідно з вимогами наказів МОЗ України від 04.04.2005 та № 152 та від 29.08.2006 № 584.

У випадку народження недоношеної дитини з гестаційним віком 32–33 тижні питання про викладання на груди або живіт матері вирішують індивідуально в кожному випадку. У таких немовлят потрібно додатково переконатись у відсутності дихальних розладів (втягнення податливих ділянок грудної клітки, тахіпное, експіраторний стогін, тощо) протягом 3-х послідовних годин після народження.

Особливості визначення потреби в реанімації у дитини, яка народилась після вилиття вод, забруднених меконієм.

У разі вилиття вод, забруднених меконієм, відсмоктування з верхніх дихальних шляхів дитини, після народження голови не потрібно, оскільки це втручання не зменшує ризику розвитку синдрому аспірації меконію.

Відразу після народження дитини потрібно зазначити та оголосити час її народження, до викладання на живіт матері та висушування, оцінити "активність" – наявність і адекватність самостійного дихання, м'язовий тонус і ЧСС.

У разі наявності будь-якої з таких ознак: відсутність самостійного дихання або дихання типу "гаспінг", або брадипное (ЧД < 30 за 1 хвилину), або знижений м'язовий тонус (відсутність активних рухів, звисання кінцівок), або ЧСС < 100 за 1 хвилину – слід негайно:

- перетиснути і перерізати пуповину;
- інформувати матір, що дитина має проблеми зі встановленням самостійного дихання і їй буде надано допомогу;
- не забираючи пелюшок і уникаючи тактильної стимуляції, перенести немовля на реанімаційний стіл або іншу підготовлену, відповідну тепло та суху поверхню;
- здійснити початкові кроки допомоги (згідно п.3 цього підрозділу), повторно оцінити стан дитини (згідно п.1 цього підрозділу) і вирішити, що робити далі.

Дітей, які після народження є "активними", – кричать або адекватно дихають, виявляють задовільну рухову активність з ЧСС > 100 за 1 хвилину, викладають на живіт матері і спостерігають за їх станом протягом 15 хвилин. У разі відсутності дихальних розладів, забезпечують стандартний медичний догляд згідно з вимогами наказів МОЗ України від 04.04.2005 № 152 та від 29.08.2006 № 584.

Незалежно від особливостей меконіального забруднення навколоплідних вод, відсмоктування із трахеї "активного" новонародженого без ознак порушення стану не поліпшує клінічні результати лікування і може супроводжуватись розвитком ускладнень. Тому, ця процедура не рекомендується для рутинного використання.

Спостереження за дитиною, яка народилась після вилиття забруднених меконієм вод, передбачає оцінку наявності дихальних розладів (тахіпное більше 60 за хвилину, втягнення податливих ділянок грудної клітки, експіраторний стогін, тощо) протягом 3-х послідовних годин після народження (шонайменше кожні 15 хвилин протягом першої години).

Дитина, в якій на фоні загрози аспірації меконію в перші години життя виникають апное або інші дихальні розлади, може потребувати відсмоктування із трахеї до початку вентиляції легень під позитивним тиском, навіть якщо вона була активною відразу після народження.

Особливості визначення потреби в реанімації у дітей, які народились при терміні гестації ≤ 32 тижні.

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

Відразу після народження дитини з терміном гестації 28–32 тижні, акушерка приймає її у теплі пелюшки, зазначає та оголошує час народження. Після цього перетискають і перерізають пуповину, і відокремлене від матері немовля якомога скоріше переносять на теплу поверхню, під джерело променевого тепла (завчасно включений реанімаційний столик), де:

- здійснюють початкові кроки допомоги (згідно п.3 цього підрозділу);
- повторно оцінюють стан дитини (згідно п.1 цього підрозділу) і розпочинають ШВЛ або кисневу терапію за наявності показань;
- у разі відсутності показань для реанімації, таке немовля вдягають у теплий одяг і якомога скоріше переводять у відділення інтенсивної терапії новонароджених з суворим дотриманням вимог "теплового ланцюжка".

Немовлят з терміном гестації ≥ 30 тижнів і приблизною масою понад 1200,0 г можна ефективно зігрівати, забезпечивши шкірний контакт з матір'ю відразу після народження, за умови, що дитина самостійно адекватно дихає, має ЧСС > 100 за хвилину, достатній м'язовий тонус і не має центрального ціанозу і дихальних розладів.

Щойно народжену глибоконедоношену дитину з терміном гестації < 28 тижнів і приблизною масою < 1000 г рекомендується прийняти у зігріті пелюшки і, не витираючи, швидко помістити у спеціальний прозорий одноразовий харчовий поліетиленовий мішок:

- посередині дна мішка завчасно роблять отвір для голови дитини;
- немовля поміщають у мішок так, щоб голова потрапила назовні через зроблений отвір;
- після цього мішок закривають або зав'язують біля ніг дитини;
- обережно обсушують голову і вдягають шапочку;
- дитину відокремлюють від матері та переносять під джерело променевого тепла;
- здійснюють початкові кроки допомоги, уникаючи енергійної тактильної стимуляції і не витягаючи новонародженого із мішка (згідно п.3 цього підрозділу);
- оцінюють стан дитини (згідно п.1 цього підрозділу) і розпочинають ШВЛ або кисневу терапію за наявності показань, також не витягаючи дитини із мішка;
- після надання необхідної реанімаційної допомоги і стабілізації стану, а також у разі відсутності показань для реанімації, таку дитину витягають із мішка, швидко й обережно висушують теплими пелюшками, під джерелом променевого тепла, вдягають у теплий одяг і якомога скоріше переводять у відділення інтенсивної терапії (лікування) новонароджених з суворим дотриманням вимог "теплового ланцюжка".

3. Початкові кроки допомоги новонародженому й алгоритм подальших реанімаційних дій.

Відсутність чи неадекватність (дихання тину "гаспінг") самостійного дихання або відсутність м'язового тону у дитини відразу після народження, термін гестації менше 32–34 тижнів або загроза аспірації меконію (згідно п.2 цього підрозділу) є показаннями для негайного відокремлення новонародженого від матері, перенесення на реанімаційну поверхню під джерело променевого тепла і здійснення початкових кроків допомоги.

У певній послідовності вони передбачають:

- Забезпечення правильного положення дитини на реанімаційній поверхні, під джерелом променевого тепла і звільнення дихальних шляхів, особливо, у випадку загрози аспірації меконію.
- Заключне висушування новонародженого і повторне забезпечення правильного положення голови.
- Повторну оцінку стану новонародженого.
Усі зазначені вище заходи (визначення потреби реанімації і початкові кроки допомоги) треба виконати приблизно за 30 секунд.

Початкові кроки допомоги дитині, яка народилась після вилиття чистих навколоплодових вод:

- забезпечити прохідність дихальних шляхів;
- перевірити, чи повністю висушені шкіра і волосся новонародженого, провести додаткове обсушування за потребою;
- забрати вологу пелюшку і знову забезпечити правильне положення немовляти;
- повторно оцінити стан дитини (згідно п.1 цього підрозділу) і розпочати ШВЛ реанімаційним мішком і маскою у разі відсутності/неадекватності самостійного дихання або за наявності ЧСС < 100 за 1 хвилину;
- за наявності центрального ціанозу (згідно п.1 цього підрозділу), незважаючи на адекватне самостійне дихання і ЧСС > 100 за 1 хвилину, призначити кисневу терапію.

Початкові кроки допомоги дитині, яка народилась після вилиття вод, забруднених меконієм, якщо дитина "неактивна":

- спеціальні початкові кроки допомоги необхідні дитині, яка народилась після вилиття навколоплодових вод, забруднених меконієм, за наявності у неї відразу після народження будь-якої з таких ознак: відсутність самостійного дихання або дихання типу "гаспінг", або брадипное (ЧД < 30 за 1 хвилину), або явно знижений м'язовий тонус (відсутність активних рухів, звисання кінцівок), або ЧСС < 100 за 1 хвилину;
- забезпечити прохідність дихальних шляхів: забезпечити правильне положення новонародженого; уникаючи тактильної стимуляції, якомога скоріше під контролем прямої ларингоскопії відсмоктати вміст нижньої глотки, після чого інтубувати трахею і провести відсмоктування з неї;
- після звільнення дихальних шляхів від меконію, закінчити виконання решти початкових кроків реанімації (див. попередній пункт) й оцінити стан дитини (згідно п.1 цього підрозділу);
- у разі відсутності (неадекватності) самостійного дихання (згідно п.1 цього підрозділу) або за наявності ЧСС < 100 за 1 хв. слід повторно інтубувати трахею і розпочати ШВЛ реанімаційним мішком через інтубаційну трубку (розділи V-VI протоколу);
- якщо з будь-яких причин інтубація трахеї неможлива – вентилювати легені дитини реанімаційними мішком і маскою;
- за наявності центрального ціанозу, незважаючи на адекватне самостійне дихання і ЧСС > 100 за 1 хвилину, розпочати кисневу терапію;
- відкласти відсмоктування шлункового вмісту до моменту закінчення реанімаційних заходів.

Алгоритм подальших дій після 30 секунд вентиляції мішком і маскою.

Якщо ЧСС \geq 100 за 1 хвилину 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, тахіпное > 60 за 1 хвилину або стогін на видиху;

- за відсутності центрального ціанозу та інших дихальних розладів після припинення ШВЛ слід викласти дитину на грудну клітку матері, забезпечивши контакт шкіра-до-шкіри, накрити теплою пелюшкою і ковдрою і забезпечити спостереження;
 - кожні 15 хвилин оцінювати адекватність самостійного дихання, ЧСС і наявність центрального ціанозу;
 - кожні 30 хвилин контролювати температуру тіла;
 - заохочувати матір і допомогти їй розпочати грудне вигодовування;
 - не залишати дитину без медичного нагляду.
- Якщо ЧСС ≥ 100 за 1 хвилину і відсутнє або неадекватне самостійне дихання:
- продовжити ШВЛ протягом наступних 30 секунд і передбачити потребу інтубувати трахею.
- Якщо ЧСС ≥ 100 за 1 хвилину, 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 хвилину, стогін на видиху:
- призначити вільний потік кисню;
 - перевести дитину у відділення інтенсивної терапії (неонатального догляду і лікування);
 - у недоношеній дитині, передбачити необхідність застосувати самостійне дихання під постійним позитивним тиском.
- Якщо ЧСС < 100 , але ≥ 60 за 1 хвилину, незалежно від характеру дихання:
- продовжувати ШВЛ;
 - передбачити потребу вентиляції з використанням 100% кисню, якщо вентиляцію проводили кімнатним повітрям;
 - передбачити потребу інтубувати трахею.
- Якщо ЧСС < 60 за 1 хвилину:
- негайно розпочати непрямий масаж серця з частотою 90 компресій за хвилину;
 - продовжувати ШВЛ 100% киснем з частотою 30 за 1 хвилину, паралельно з непрямым масажем серця;
 - передбачити потребу інтубації трахеї.
- Якщо ЧСС < 60 за 1 хвилину після 30 секунд непрямого масажу серця і ШВЛ:
- інтубувати трахею (якщо це попередньо не було зроблено) і ввести 0,01% розчин адреналіну ендотрахеально. Якщо з будь-яких причин інтубація трахеї неможлива – якомога скоріше катетеризувати вену пуповини і ввести адреналін внутрішньовенно;
 - продовжувати ШВЛ 100% киснем з частотою 30 за 1 хвилину паралельно з непрямым масажем серця;
 - у разі збереження брадикардії (ЧСС < 60 за 1 хвилину) через 30 секунд після введення адреналіну, ендотрахеально катетеризувати вену пуповини (якщо це попередньо не було зроблено). За наявності показань ввести адреналін внутрішньовенно через 3 хвилини після першого введення;
 - передбачити потребу використати 0,9% розчин натрію хлориду і 4,2% розчин натрію гідрокарбонату;
- Під час проведення ШВЛ перевіряти ЧСС і наявність самостійного дихання кожні 30 секунд, поки ЧСС не перевищить 100 за 1 хвилину і не встановиться адекватне самостійне дихання.

4. Дії у разі неефективної СЛЦР.

Якщо стан дитини не поліпшується, незважаючи на проведення своєчасних і ефективних вентиляції 100 % киснем, непрямого масажу серця, а також правильне введення медикаментів, 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.

5. Припинення СЛЩР.

Реанімацію новонародженого можна припинити, якщо, незважаючи на своєчасне, правильне і повне виконання всіх її заходів, у дитини відсутня серцева діяльність протягом щонайменше 10 хвилин.

Наявні дані підтримують висновок про те, що реанімація новонародженого після 10 хвилин повної асистолії, звичайно, закінчується смертю дитини або її виживанням з важкою інвалідністю.

Відсутність самостійного дихання щойно народженої дитини довше 30 хвилин, збільшує ризик її смерті або важкої інвалідності відносно стандартного ризику в загальній популяції новонароджених майже в 7 разів, однак, лише у 9,3%. Тому цю ознаку не можна вважати надійним критерієм, що вказує на необхідність припинення реанімації.

Відображення реанімації в карті розвитку новонародженого має включати опис усіх проведених втручань із зазначенням ефективності та часу їхнього виконання.

6. Медикаментозне забезпечення первинної реанімації новонароджених.

1. Адреналін. Показання: ЧСС менше 60 скорочень за 1 хвилину після щонайменше 30 секунд проведення непрямого масажу серця і штучної вентиляції легень 100 % киснем, відсутність серцевої діяльності новонародженого в будь-який момент реанімації (одночасно показані ШВЛ, непрямий масаж серця і введення адреналіну). Готують 0,01% розчин адреналіну [1:10000]: (до 1 мл 0,1 % розчину адреналіну гідрохлориду або 0,18 % розчину адреналіну гідротартрату треба додати 9мл 0,9 % розчину натрію хлориду), набирають у шприц 1–5мл. приготовленого розчину [1:10000]. Дозування: внутрішньовенна доза – 0,1–0,3 мл/кг (0,01–0,03 мг/кг); ендотрахеальна доза – 0,3–1,0 мл/кг (0,03–0,1 мг/кг). За відсутності ефекту і наявності показань введення адреналіну повторюють кожні 3–5 хвилин. Повторні введення адреналіну здійснюють лише внутрішньовенно.

2. 0,9% розчин натрію хлориду (фізіологічний розчин). Показання: для корекції значної крововтрати (наявні клінічні ознаки геморагічного шоку) може бути потрібною невідкладна трансфузія 0 (I) Rh (-) еритромаси. Готують 40 мл 0,9 % розчину натрію хлориду у шприцах або системі, доза – 10 мл/кг. Розчин натрію гідрокарбонату не можна вводити доти, поки не налагоджені ефективні вентиляція легень і перфузія тканин новонародженого.

3. Налоксону гідрохлорид. Показання: значне пригнічення дихання у новонародженого після відновлення нормальних ЧСС і кольору шкіри на фоні ШВЛ за умови введення наркотичних анальгетиків (опіоїдів) матері з метою знеболення пологів протягом останніх 4 годин до народження дитини. Рекомендована концентрація розчину – 1,0 мг/мл. Доза – 0,1 мг/кг. Не можна призначати налоксон дитині від матері з підозрою на наркотичну залежність або від матері, яка знаходиться на тривалому підтримуючому лікуванні наркотичними препаратами.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Deakin C.D., Nolan J.P., Soar J., Sande K., Koster R.W., Smith G.V., Perkins G.D. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2010. Section 4. Adult advanced life support // Resuscitation — 2010. — V. 81. — P. 1305-1352.
2. Richmond S., Wyllie J. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2010. Section 7. Resuscitation of babies at birth // Resuscitation. — 2010. — V. 81. — P. 1389-1399.
3. Valenti D., Vinigam R., Eich C., LyrreHersed J., Macosochie I., RodiJguezNinez A., Rajka T., Zideman D. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2010. Section 6. Paediatric life support // Resuscitation. — 2010. — V. 81. — P. 1364-1388.
4. Усенко Л.В., Царев А.В., Кобеляк Ю.Ю. Серцево-легочна та церебральна реанімація: Практическое руководство. — 3-е изд., испр. и доп. — Днепродзержинск, 2011. — 64 с.
5. Кайне Р. Коллапс и остановка кровообращения у беременной // Алгоритмы действий при критических ситуациях в анестезиологии (рекомендации WFSA) / Б. Маккормик, Э.В. Неслашковский, В.В. Кузюков. — Архангельск, 2011. — С. 93-97.
6. Навяз № 437 МОЗ України від 31.08.2004 р. «Про затвердження клінічних протоколів надання медичної допомоги при невідкладних станах у дітей на шпитальному і дошпитальному етапах».
7. Навяз № 312 МОЗ України від 08.06.2007 «Про затвердження клінічного протоколу з первинної реанімації та реінтубаційної допомоги новонародженим».

Доцент курсу анестезіології та інтенсивної терапії ВДНЗУ
«Українська медична стоматологічна академія», д.мед.н. доцент

Головний підстаціонарний анестезіолог Департаменту охорони здоров'я ГОДА, завідувач відділенням анестезіології та інтенсивної терапії
ПОКЛ ім. М.В. Склифосовського

Асистент курсу анестезіології та інтенсивної терапії ВДНЗУ
«Українська медична стоматологічна академія», к.мед.н.

Клінічний ординатор курсу анестезіології та інтенсивної терапії ВДНЗУ
«Українська медична стоматологічна академія»

Шкурний Д.А.

Вілий В.П.

Могильник А.І.

Мазанько Ю.В.

ДОДАТОК

ЗАТВЕРДЖЕНО

на засіданні Полтавського обласного осередку
Асоціації Анестезіологів України
«16» жовтня 2014 р.

ПРОТОКОЛ РЕАНІМАЦІЙНИХ ЗАХОДІВ

Дата _____ 20__ р. Історія хвороби № _____ хворого (-ої) _____

Загальна характеристика реанімаційних заходів

Клінічна смерть діагностовано _____ год _____ хв
Хронометраж: початок _____ год _____ хв, закінчення _____ год _____ хв тривалість _____ хв. Де: _____ відділення/палата інтенсивної терапії/операційна
Причина припинення: відновлення вітальних функцій/з'ясування некурабельності основного захворювання/поява явних ознак біологічної смерті на _____ хв: трупні ппстази , симптом Белоглазова , плями Лерше , трупні плями , трупне закрючання

I СТАДІЯ САВ (ПРИ КАРДІАЛЬНІЙ ПОТОЛОГІЇ) , **АВС (ПРИ ДИХАЛЬНІЙ ПАТОЛОГІЇ)**

Прекардіальний удар: (механічна дефібриляція) в перші 10 с. від початку підтверженої фібриляції шлуночків при відсутності готового до роботи дефібрилятора

С. Штучна підтримка кровообігу (circulation of the blood, циркуляція крові):

- критерій ефективності – відчуття пульсової хвилі: так , ні ; АТ систолічне ≥ 60 мм.рт.ст.: так , ні
- прями масаж серця (при операційній чи травматичній торакотомії або деформації грудної клітки, що не дозволяють провести непрямий масаж серця, пневмоторакс, гідроторакс, ателектаз після пневмоектомії, двосторонній пневмоторакс, тампонада міокарда, зміщення середостіння) ; непрямий масаж серця (решта випадків)
- частота 100 компресій за хв. з глибиною 5 см), співвідношення з ШВЛ залежно від протекції дихальних шляхів: асинхронно 1:10 (з протекцією)/синхронно 2:30 (без протекції)
- пункція перикарду (за наявності тампонади серця).

А. Відновлення прохідності дихальних шляхів (airways open, відкриті дихальні шляхи)

- очищення ротоглотки від патологічного вмісту / видалення зйомних зубних протезів / запрокидування голови / висування нижньої щелепи / відкриття рота
- повітровід / ларингомаска / комбітьюб / інтубація трахеї трубкою № _____ з _____ спроби / коніотомія

В. Штучна вентиляція легень (breathing, дихання):

- критерій ефективності – екскурсія грудної клітки: так , ні . Декомпресія шлунка: не потрібна , шлунковий зонд , натискування на епігастрій з поворотом голови на бік
- метод: «повітрям, що видихається» / мішком Амбу / міхом наркозного апарату / респіратором _____
- параметри ШВЛ: ДО (6-7 мл/кг) = _____ мл, ЧД _____ за хв. ХОД = _____ л/хв
- пункція плевральної порожнини в II міжребер'ї по середньоключичній лінії по верхньому краю III ребра голкою з широким просвітом (за наявності клапанного пневмотораксу)

II СТАДІЯ (САВ+DEF)

D (drugs, ліки). Шлях введення медикаментів: внутрішньовенно в _____ вену, внутрішньокістякою _____, інше _____

E (ECG, ЕКГ). Діагностика виду зупинки кровообігу: на ЕКГ: асистолія / фібриляція шлуночків / шлуночкова тахікардія без пульсу/ електромеханічна диссоціація

F (fibrillation out, дефібриляція). Терапія фібриляції шлуночків і шлуночкової тахікардії без пульсу (ШТБЦ): дефібриляція механічна, електрична, фармакологічна.

Лікар: _____, Медична сестра _____