

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
ВИЩИЙ ДЕРЖАВНИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД УКРАЇНИ  
«УКРАЇНСЬКА МЕДИЧНА СТОМАТОЛОГІЧНА АКАДЕМІЯ»  
КАФЕДРА АКУШЕРСТВА І ГІНЕКОЛОГІЇ №2

**Затверджено:**  
на засіданні кафедри  
акушерства і гінекології №2  
протокол № 10 від 10 січня 2017 року  
Завідувач кафедри  
д.м.н., проф. \_\_\_\_\_ В.К. Ліхачов

**МЕТОДИЧНА РОЗРОБКА ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ  
для лікарів-курсантів циклу тематичного  
удосконалення  
«Невідкладні стани в акушерстві і гінекології»**

Навчальна дисципліна	Акушерство і гінекологія
Тема:	<b>Серцево-легенева реанімація у дорослих.</b> (Код курсу 7.0)
Курс	Тематичне удосконалення.
Факультет	Післядипломної освіти
Спеціальність	Акушерство і гінекологія

Полтава

Кількість навчальних годин: 2 години.

### **I. Мета заняття**

Згідно зі статистичними даними раптова зупинка серця є одною з провідних причин смерті в Україні.

Як тільки серце перестає виконувати свої функції, здоровий людський мозок може вижити без кисню тільки протягом 4 хвилин, не зазнаючи будь-яких відчутних ушкоджень.

На жаль, швидка допомога не завжди може бути на місці скоріше ніж за 10 хвилин.

Саме в ці критичні хвилини тільки СЛР може забезпечити постачання кров'ю кисню до мозку і серця жертви, що різко збільшує її шанси на виживання.

Пройшовши відповідний інструктаж, майже кожна людина може навчитися виконувати СЛР.

### **II. Об'єм повторної інформації**

• АФО людини
• Принципи лікарської тактики при різних клінічних ситуаціях
• Фармакологічна характеристика препаратів, що застосовують реанімації

### **III. Об'єм нової інформації**

- Термінальні стани. Їх клінічні ознаки.
- Причини первинної зупинки кровообігу.
- Клінічна смерть.
- Біологічна смерть.
- Соціальна смерть (декортикація).
- Мозкова смерть (децеребрація).
- Деонтологічні аспекти смерті.
- Стадії серцево-мозкової реанімації.
- Причини обтурації дихальних шляхів

### **IV. План проведення заняття**

№ п/п	ЗМІСТ ЗАНЯТТЯ	Тривалість, хвилин
1.	Вступне слово викладача про мету заняття.	5
2.	Усне опитування курсантів згідно теми по учбовим питанням.	20
3.	Опанування практичних навичок.	30

4.	Розв'язування ситуаційних задач.	20
5.	Оцінка знань і навичок курсантів по темі заняття.	10
6.	Підсумок заняття.	5

#### **V. Умови для проведення заняття**

1. Учбова кімната.
2. ВАІТ.
3. Тренінговий центр.

#### **Методичні і ілюстративні матеріали**

1. Методична розробка до практичного заняття.
2. Добірка ситуаційних задач та тестів.
3. Історії пологів та історії розвитку новонароджених.
4. Обладнання для відпрацювання практичних навичок з СЛР.

#### **V. Перелік практичних навичок інтернів та ступінь опанування ними**

№ п/п	Назва практичних навичок	Ступінь засвоєння		
		озна й	опан. +	овол. +
1.	• Проводити негайний етап СЛЦР		+	
2.	• Проводити відновлення прохідності дихальних шляхів.		+	
3.	• Проводити штучну вентиляцію легенів.		+	
4.	• Проводити непрямий масаж серця.		+	
5.	• Проводити оцінку ефективності реанімаційних заходів.		+	

#### **VI. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ОПАНУВАННЯ ПРАКТИЧНИМИ НАВИЧКАМИ**

- Перевірка базових знань за темою ( опитування, тестовий контроль).  
 Самоконтроль лікаря-курсанта.  
 Вирішення ситуаційних задач.  
 Комп'ютерний контроль.

#### ***Питання***

- Термінальні стани. Їх клінічні ознаки.
- Причини первинної зупинки кровообігу.
- Клінічна смерть.
- Біологічна смерть.
- Соціальна смерть (декортикація).
- Мозкова смерть (децеребрація).
- Деонтологічні аспекти смерті.
- Стадії серцево-мозкової реанімації.
- Причини обтурації дихальних шляхів

### *Завдання для самостійної роботи по темі заняття*

- Термінальні стани. Їх клінічні ознаки.
- Клінічна смерть.
- Діагностика клінічної смерті
- Біологічна смерть.
- Соціальна смерть (декортикація).
- Мозкова смерть (децеребрація).
- Деонтологічні аспекти смерті.
- Стадії серцево-мозкової реанімації.
- Негайний етап СЛЦР
- Штучне забезпечення оксигенації
- Штучна підтримка кровообігу
- Первинна реанімація новонароджених

#### **№ 1**

При постановці діагнозу зупинки дихання визначними не являються такі ознаки:

1. Відсутність дихальних екскурсій грудної клітини.
2. Відсутність газового потоку з дихальних шляхів пацієнта на видиху.
3. Відсутність рухів надчеревною (епігастральною) ділянкою.
4. Блідо-синюшний колір шкірних покривів і видимих слизових оболонок.

*Правильна відповідь:* 4 Блідо-синюшний колір шкірних покривів не обов'язково являється ознакою відсутністю дихання, так як може спостерігатися й при інших формах гіпоксії з підвищенням умісту не окисленого гемоглобіну у венозній крові. інші ознаки являються корисними для діагностування відсутності спонтанного дихання в пацієнтів.

#### **№2**

При проведенні ШВЛ методом рот-рот для підтримання прохідності верхніх дихальних шляхів лікарю, який не володіє навиками інтубації трахеї, доцільно використовувати:

1. Положення розгинання голови.
2. Виведення нижньої щелепи.
3. Повітропровід.
4. Ларингеальну маску.

*Правильна відповідь: 2,3,4* Положення з розгинанням голови (валик під плечима) забезпечує вільне проходження повітря в гортань далеко не у всіх випадках (до 60% у дорослих); виведення нижньої щелепи – більш ефективний прийом, який забезпечує прохідність гортані приблизно в 99% випадках. Також ефективно й більш зручне застосування повітропроводу, але потребується уважний підбір потрібного розміру, так як при меншому розмірі повітропровід неефективний, а при більшому розмірі, ніж необхідному, можна пошкодити голосові зв'язки. Добрий ефект дає використання ларингеальної маски.

### **№3**

Найбільш ефективним ургентним методом ШВЛ являється:

1. Метод рот-рот.
2. Ритмічне стискування грудної клітки.
3. Метод Сильвестра.
4. Метод Хольгера-Нільсена.

*Правильна відповідь: 1* Найбільш ефективним ургентним методом ШВЛ являється метод рот-рот. При цьому перша порція газу, що вдувається (біля 150 мл) поступає з анатомічного мертвого простору реаніматора, тобто являється, фактично, атмосферним повітрям. Неоптимальний склад газу, що вдувається частково компенсується гіпервентиляцією. Цей метод при кваліфікованому виконанні дозволяє підтримувати достатній для життєдіяльності організму газообмін навіть протягом декількох годин. Інспіраторні методи ШВЛ менш ефективні й не забезпечують протягом тривалого часу навіть мінімальний газообмін у легенях.

### **№4**

Укажіть можливі причини роздуття шлунку при проведенні ШВЛ методом рот-рот:

1. Неправильне положення голови.
2. Надлишковий об'єм та частота вентиляції.
3. Надлишкова маса хворого.
4. Недостатність кардіального сфінктера.

*Правильна відповідь: 1,2,3* Основною причиною роздуття шлунку при проведенні ШВЛ методом рот-рот являється обтюрація входу в гортань надгортанником при м'язовій атонії. У тому випадку видихаємий газ попадає через стравохід у шлунок. Необхідно звільнити вхід у гортань. Надмірно інтенсивна вентиляція також може бути причиною роздуття шлунку.

### **№5**

Після первинної зупинки серця свідомість втрачена через:

1. 10-15 с
2. 30 с
3. 60 с
4. 5 хв.

*Правильна відповідь: 1* Головний мозок для своїх енергетичних потреб використовує глюкозу, запаси якої дуже невеликі й швидко виснажуються у випадку відсутності перфузії. Тому свідомість втрачається через 15 с після зупинки кровообігу.

### Ситуаційні задачі :

#### 1

Вагітна 40 тижнів з бурхливою пологовою діяльністю, клінічно вузьким тазом. Під час індукції наркозу виникла блювота. Після інтубації проведена санація дихальних шляхів та ротової порожнини. В подальшому розвинувся ціаноз, підвищився центральний венозний тиск, над легенями різнокаліберні вологі хрипи, підвищення тиску на вдихі. При контролі газів крові – значна гіпоксемія. Яка причина цього стану?

#### 2

Під час атонічної кровотечі в післяпологовому періоді втратила близько 1000 мл крові. Після усунення причин кровотечі було проведено переливання крові. Через 2 години після переливання крові у жінки з'явилися болі в попереку, задишка, тахікардія, падіння АТ. При дослідженні крові: плазма крові червоного кольору, відмічається підвищення рівня непрямого білірубіну. Сеча – бура. Яке ускладнення виникло?

#### 3

Ухворої з викиднем і групою крові A(II)Rh+ важка анемія. Почато переливання Еритроцитарної маси AB(IV)Rh+ . Через деякий час хвора скаржиться на головний біль, біль у крижах, озноб. Трансфузію припинили. Хвора адинамічна, бліда, задишка, акроціаноз, холодний піт. Пульс 90 ударів на хвилину, артеріальний тиск 75/45 мм. рт. ст., сеча темна. Ваш діагноз?

#### 4

Відбулися перші термінові стрімкі пологи на дому. Дитину прийняв лікар машини Швидкої допомоги. Народився живий доношений хлопчик масою 3220 г, довжиною 50см, без дихання. Частота серцевих скорочень 40 в 1 хвилину. Ціаноз шкіри. Рухи дитини відсутні. Атоніям'язів.

Яка невідкладна допомога?

## VII. Методичні матеріали до практичного заняття

### ОСНОВНІ ЕТАПИ ЗГАСАННЯ ЖИТТЄВО ВАЖЛИВИХ ФУНКЦІЙ ОРГАНІЗМУ

**Преагонія** — початкова стадія процесу вмирання, що характеризується тяжким порушенням діяльності центральної нервової системи (ЦНС), дихання і кровообігу зворотного характеру. На цій стадії відбувається поступове пригнічення свідомості і зниження рефлексів, порушення патерну дихання (поверхнєве прискорене або сповільнене), розвивається артеріальна гіпотензія і виражені порушення мікроциркуляції, що проявляється появою гіпостатичних плям на кінцівках, наростає ціаноз або блідість шкірного покриву. Стадія преагонії може бути відсутня при швидкому вмиранні (ураження електрострумом) або продовжуватися декілька годин (крововтрата).

**Термінальна пауза** — перехідний період між преагонією та агонією, що характеризується згасанням рефлекторної діяльності, тимчасовим апное, критичною артеріальною гіпотензією, вираженою брадикардією, подальшим поглибленням гальмування кори головного мозку і виключенням її з регуляції життєво важливих функцій організму. Це період «безвладдя», коли вищі відділи головного мозку вже усунені з процесу регуляції життєво важливих функцій організму, а еволюційно старі стовбурові структури ще не взяли на себе цієї функції. Саме у цей момент відбувається тимчасове посилення вагусного впливу, який і зумовлює розвиток апное та різкої брадикардії.

**Агонія** — останній «спалах» життя, що характеризується короткочасною активацією усіх структур мозку, націленою на боротьбу зі згасанням життєвих сил організму. Після періоду апное з'являються спочатку рідкі, а потім все більш часті дихальні рухи з участю допоміжних м'язів. Може розвиватися патологічне дихання типу «гаспінг» — короткий максимальний вдих з швидким повним видихом, частішає пульс і підвищується артеріальний тиск (АТ). У деяких випадках ця активація життєвих функцій зумовлює відновлення рефлекторної діяльності, а іноді (дуже рідко) — і свідомості. Проте на певному етапі подальша підтримка життєдіяльності стає неможливою, відбувається прогресивне пригнічення рефлекторної діяльності, дихання і гемодинаміки з подальшим розвитком клінічної смерті.

**Клінічна смерть** — зворотний стан, що починається з моменту припинення вітальних функцій (кровообігу та дихання) до настання незворотних змін у корі головного мозку. Іншими словами, це період збереження своєї життєздатності нейронами кори головного мозку в умовах аноксії (оскільки вміст O<sub>2</sub> в тканині головного мозку знижується до нуля протягом 1 хвилини з моменту зупинки кровообігу).

Тривалість клінічної смерті, перш за все, залежить від температури тіла потерпілого. В умовах нормотермії період клінічної смерті становить 3–5 хвилин, виступаючи лімітуючим чинником реанімації. При підвищенні температури період клінічної смерті скорочується до 1–2 хвилини за рахунок збільшення споживання кисню тканинами внаслідок превалювання процесів дисоціації оксигемоглобіну над його утворенням. Навпаки, при зниженні температури (в умовах гіпотермії) період клінічної смерті подовжується (до 12 хвилин) за рахунок зменшення споживання кисню тканинами (у виняткових випадках, наприклад, при утопленні в крижаній воді, він може тривати до 30–60 та більше хвилин).

**Соціальна смерть** — частково зворотний стан, що характеризується незворотною втратою функцій кори головного мозку (декортикацією) при збереженні вегетативних функцій.

**Біологічна смерть** — незворотний стан, коли повернення до життя організму як цілісної системи вже неможливе.

**Смерть мозку** — повне і незворотне припинення усіх функцій головного мозку, зареєстроване при працюючому серці, на фоні штучної вентиляції легень (ШВЛ), інфузійної та медикаментозної терапії.

## ОЗНАКИ КЛІНІЧНОЇ СМЕРТІ

### I. Головні ознаки клінічної смерті.

1. Відсутність пульсу на сонних артеріях. Пульс на сонних артеріях визначають пальпаторно, подушечками вказівного і середнього пальців руки, поволі зміщуючи їх від кута щитовидного хряща («кадика») до внутрішнього краю груднино-ключично-соскоподібного м'яза.
2. Відсутність дихання. Наявність ознак дихання оцінюють шляхом вислуховування руху повітря біля дихальних шляхів постраждалого і спостереженням за екскурсією грудної клітки.
3. Розширення зіниць за відсутності реакції на світло (розвивається через 30 секунд – 1 хвилину з моменту зупинки кровообігу).

### II. Додаткові ознаки.

1. Відсутність свідомості.
2. Блідість (землисто-сірий колір), ціаноз або мармуровість шкірного покриву.
3. Атонія, арефлексія.

Діагностика клінічної смерті має бути проведена максимально швидко — протягом 10–15 секунд, для негайного початку реанімації, оскільки, якщо критичні 3–5 хвилин періоду клінічної смерті будуть втрачені, настає незворотна загибель головного мозку.

Показання до проведення серцево-легеневої реанімації — усі випадки клінічної смерті, незалежно від причин, що її викликали.

Протипоказання до проведення серцево-легеневої реанімації — усі випадки, коли наперед відомо, що реанімація у даної людини абсолютно безперспективна:

- настання смерті внаслідок тривалого виснажливого захворювання, коли у хворого вже були використані усі сучасні методи лікування і смерть не є раптовою (у даному випадку проведення реанімації буде не подовженням життя, а лише подовженням процесу вмирання, що є неетичним);
- настання смерті у хворих з інкурабельними захворюваннями (онкопатологія в термінальній стадії, травми, що несумісні з життям, термінальні стадії порушень мозкового кровообігу — інсультів);
- якщо є ознаки біологічної смерті: висихання рогівки; трупні (гіпостатичні) плями — виникають через 1 годину після зупинки кровообігу, насамперед по задній поверхні шії, і повністю виявляються через 6–12 годин; трупне залякнення — в ділянці нижньої щелепи виникає через 1 годину (максимум через 3 години після настання смерті, потім воно поширюється по всьому тілу; трупний запах — з'являється залежно від температури навколишнього середовища, вологості повітря приблизно через 2 дні після настання смерті.

## СТАДІЇ СЕРЦЕВО-ЛЕГЕНЕВОЇ РЕАНІМАЦІЇ ЗА П. САФАРОМ

Весь комплекс СЛЦР П. Сафар розділив на 3 стадії, кожна з яких має свою мету та послідовність етапів. Згідно з новими рекомендаціями Європейської Ради з реанімації 2010 року (ERC-2010) алгоритм СЛР (А–В–С) **був модифікований у С–А–В**, тому що першим етапом є негайний початок проведення компресій грудної клітки і тільки потім — відновлення прохідності дихальних шляхів та штучне дихання, за винятком новонароджених, у яких зберігається попередній алгоритм А–В–С, виходячи з того, що зупинка серця у новонароджених найчастіше пов'язана з асфіксією.

**I Стадія: Елементарна підтримка життя.** Мета — термінова оксигенація. Етапи:



- штучна підтримка кровообігу (С);
- контроль та відновлення прохідності дихальних шляхів (А);
- штучна підтримка дихання (В).

**II Стадія: Подальша підтримка життя.** Мета — відновлення самостійного кровообігу.

Етапи:

- медикаментозна терапія (D);
- електрокардіографія або електрокардіоскопія (E);
- дефібриляція (F).

**III Стадія: Тривала підтримка життя.** Мета — церебральна реанімація та постреанімаційна інтенсивна терапія. Етапи:

- оцінка стану хворого (встановлення причини зупинки кровообігу та її усунення) та можливостей повноцінного порятунку хворого з урахуванням ступеня пошкодження ЦНС (G);
- відновлення нормального мислення (H);
- інтенсивна терапія, спрямована на корекцію порушень функцій інших органів та систем (I).

## **ПЕРША СТАДІЯ: ЕЛЕМЕНТАРНА ПІДТРИМКА ЖИТТЯ (BASIC LIFE SUPPORT — BLS)**

*Етап С: Штучна підтримка кровообігу*

**Компресія грудної клітки.** Фундаментальною проблемою штучної підтримки кровообігу є дуже низький рівень (менше 30% від норми) серцевого викиду (СВ), що створюється при компресії грудної клітки. Компресія, як правило, забезпечує підтримання систолічного АТ на рівні 60–80 мм рт.ст., тоді як діастолічний АТ не перевищує 40 мм рт.ст. і як наслідок — зумовлює низький рівень мозкового (30–60% від норми) та коронарного (5–20% від норми) кровотоку. Під час проведення компресій грудної клітки коронарний перфузійний тиск підвищується поступово, тому з кожною черговою паузою, необхідною для проведення дихання з рота до рота, він швидко знижується. Проте проведення кількох додаткових компресій зумовлює відновлення початкового рівня мозкової та коронарної перфузії. Було показано, що співвідношення числа компресій до частоти дихання 30:2 є ефективнішим, ніж 15:2, забезпечуючи найбільш оптимальне співвідношення між кровотоком та доставкою кисню, у зв'язку з чим співвідношення числа компресій і числа штучних вдихів як для одного, так і для двох реаніматорів має становити 30:2.

**Техніка проведення компресії грудної клітки.** Перш за все, це правильне укладання хворого на рівну тверду поверхню. Після цього визначають точку компресії шляхом пальпації мечоподібного відростка і відступу на два поперечні пальці вгору кладуть одну руку долонною поверхнею на межі середньої та нижньої третини груднини (пальці розміщують паралельно ребрам), а на неї — іншу.

Можливе розміщення долонь за принципом «замка». Компресію проводять випрямленими в ліктьових суглобах руками, використовуючи частину маси свого тіла.

Компресію грудної клітки необхідно проводити з частотою не менше 100/хв (близько 2 компресій за секунду), на глибину не менше 5 см, роблячи паузу на проведення штучного дихання методом «з рота до рота» або через лицьову маску, мішком Амбу через лицьову маску, мішком Амбу через ларингеальну маску або повітровод (що знижує ризик аспірації).

При забезпеченні протекції дихальних шляхів інтубацією трахеї компресія грудної клітки має проводитися з частотою не менше 100/хв, вентиляція — з частотою 10/хв. При цьому компресія грудної клітки повинна проводитися з одночасним роздуванням легень, що збільшує коронарний перфузійний тиск.

Ознакою правильності й ефективності компресії грудної клітки є наявність пульсової хвилі на магістральних та периферичних артеріях.

Для визначення можливого відновлення самостійного кровообігу через **кожні 2 хвилини СЛР роблять паузу (на 5 секунд) для визначення пульсу на сонних артеріях.**

У дітей віком до 10–12 років компресію грудної клітки проводять однією рукою, причому співвідношення числа компресій і дихання має становити 15:2.

#### *Етап А: Контроль та відновлення прохідності дихальних шляхів*

Головною проблемою, що виникає в осіб з відсутньою свідомістю, є обтурація дихальних шляхів коренем язика та надгортанником внаслідок розвитку м'язової атонії. Обтурація виникає при будь-якому положенні пацієнта (навіть на животі), а при нахилі голови (підборіддя до грудей) — настає практично у 100% випадків. Тому перше, що необхідно зробити, — це переконатися у відсутності свідомості — погукати (голосно запитати: «Що трапилося? Розплющіть очі!»), поплескати по щоках, обережно потрясти за плечі. Після того, як встановлено, що постраждалий без свідомості, необхідно забезпечити підтримку прохідності дихальних шляхів.

«Золотим стандартом» забезпечення прохідності дихальних шляхів є «потрійний прийом» за П. Сафаром та інтубація трахеї (I-клас).

**«Потрійний прийом».** П. Сафаром було розроблено «потрійний прийом» на дихальних шляхах, що включає: закидання голови, відкриття рота і висовування нижньої щелепи вперед. При проведенні даного прийому відбувається натягнення передніх м'язів шиї, внаслідок чого язик висовується вперед, підіймається над задньою стінкою глотки і відкриває вхід до трахеї.

При проведенні маніпуляцій на дихальних шляхах необхідно пам'ятати про можливе пошкодження хребта в шийному відділі. З найбільшою вірогідністю травми шийного відділу хребта можуть виникати у двох груп потерпілих:

- жертв дорожніх аварій (людина була збита автомобілем або знаходилася під час зіткнення в автомобині);
- в разі падіння з висоти (зокрема, у «пірнальників»).

Таким потерпілим не можна нахилити (згинати шию вперед) і повертати голову в сторони.

У цих випадках необхідно виконати помірну витяжку голови на себе з подальшим утриманням голови, шиї і грудей в одній площині, виключаючи в «потрійному прийомі» перерозгинання шиї, із забезпеченням мінімального закидання голови та одночасного відкриття рота з висуненням нижньої щелепи вперед. При наданні першої медичної допомоги показане застосування фіксуючих шию комірів Шанця.

**Форсоване відкриття рота і ревізія порожнини рота.** Одне тільки закидання голови не гарантує відновлення прохідності дихальних шляхів. Так, у 1/3 пацієнтів без свідомості за рахунок м'язової атонії носові ходи під час видиху закриваються м'яким піднебінням, що рухається подібно до клапана. Крім того, може виникнути потреба у видаленні з рота сторонніх тіл, що містяться в порожнині (згустки крові, блювотні маси, уламки зубів та інше).

Тому, перш за все, у осіб з травмами необхідно провести ревізію ротової порожнини і в разі необхідності — очистити її від стороннього вмісту.

Для відкривання рота використовують «прийом схрещених пальців». Лікар стає біля голови хворого. Вказівний палець лівої руки вводить у кут рота постраждалого і натискає на верхні зуби, потім напроти вказівного пальця поміщає великий палець на нижніх зубах і форсовано відкриває рота. Таким чином можна досягти значної розсувної сили, що дозволяє відкрити рота і оглянути його порожнину. За наявності сторонніх тіл — слід їх негайно усунути. Для цього повертають голову вправо, не змінюючи положення пальців лівої руки. Правим вказівним пальцем відводять правий кут рота вниз, що полегшує

самостійне дренування ротової порожнини від рідкого вмісту. Одним або двома пальцями, огорнутими хусткою або іншою матерією, очищають рот і глотку .

**Інструментальні методи відновлення прохідності дихальних шляхів.** Відновлення прохідності дихальних шляхів можна також забезпечити шляхом використання повітроводів Гведела та Сафара (S-подібний повітровод) . Повітровод Сафара використовують для проведення ШВЛ методом «з рота у повітровод».

Спроба інтубації трахеї повинна тривати не більше 30 секунд. Якщо за цей час не вдається заінтубувати хворого, необхідно негайно припинити спроби і почати проведення ШВЛ за допомогою лицьової маски або мішка Амбу з резервуарним мішком через лицьову маску та обов'язковою подачею у мішок кисню зі швидкістю 10–15 л/хв.

Через 2 хвилини необхідно зробити повторну спробу інтубації трахеї або використати альтернативні інструментальні методи протекції дихальних шляхів (ларингеальну маску або Combitube).

**Алгоритм надання допомоги при обтурації дихальних шляхів стороннім тілом.** При частковій обструкції дихальних шляхів (при збереженні нормального забарвлення шкірного покриву, здатності пацієнта говорити і ефективному кашлі) негайне втручання не показано.

У разі настання повної обструкції дихальних шляхів (нездатності пацієнта говорити, неефективності кашлю, наявності ціанозу та порушень дихання, що наростають) рекомендується наступний об'єм допомоги, залежно від наявності або відсутності у пацієнта свідомості.

I. У свідомості — 5 поплескувань долонею в міжлопатковій ділянці або 5 абдомінальних компресій — прийом Геймліха. В останньому випадку реаніматор стає позаду постраждалого, стискає одну свою руку в кулак і прикладає (тією стороною, де знаходиться великий палець) до його живота по серединній лінії між пупком та мечоподібним відростком. Міцно обхвативши кулак кистю іншої руки, кулак вдавлюється у живіт швидким натисканням по напрямку догори. Прийом Геймліха не проводять у вагітних та огрядних осіб, замінюючи його компресією грудної клітки.

II. Без свідомості — початок проведення комплексу СЛР.

1. Відкрити рот і спробувати пальцями видалити стороннє тіло.

2. Діагностувати відсутність спонтанного дихання («дивитися, вислуховувати, відчувати»).

3. Негайно почати компресію грудної клітки для усунення обструкції дихальних шляхів (оскільки вона створює вищий тиск у дихальних шляхах, що сприяє видаленню стороннього тіла, ніж поплескування в міжлопатковій ділянці та прийом Геймліха, які не рекомендуються у осіб без свідомості).

4. Після 30 компресій відкрити рота і спробувати видалити чужорідне тіло, зробити 2 штучні вдихи.

5. Оцінити ефективність:

- якщо є ефект — визначити наявність ознак спонтанного кровообігу та у разі необхідності — продовжити компресію грудної клітки та/або штучне дихання;
- якщо немає ефекту — повторити цикл (пункти 3–5).

#### *Етап В: Штучна підтримка дихання*

Після зупинки кровообігу і під час проведення СЛР відбувається зниження податливості (комплаєнсу) легень. Це, в свою чергу, веде до підвищення тиску, необхідного для вдування оптимального дихального об'єму в легені пацієнта, що на фоні зниження тиску, який викликає відкриття гастроєзофагеального сфінктера, сприяє попаданню повітря до шлунка, збільшуючи таким чином ризик регургітації та аспірації шлункового вмісту. Тому при проведенні ШВЛ методом «з рота до рота» кожен штучний вдих повинен не

форсуватися, а проводиться протягом більше 1 секунди для досягнення оптимального дихального об'єму. Після проведення «потрійного прийому» на дихальних шляхах одна рука розташовується на чолі постраждалого, забезпечуючи закидання голови і одночасно затискання пальцями носа постраждалого, після чого реаніматор щільно притискує свої губи навколо рота потерпілого, вдуває повітря, стежачи при цьому за екскурсією грудної клітки. Якщо ви бачите, що грудна клітка постраждалого піднялася, відпускайте його рот, даючи постраждалому можливість зробити повний пасивний видих.

Дихальний об'єм має становити 500–600 мл (6–7 мл/кг), частота дихання — 10/хв, з метою недопущення гіпервентиляції. Дослідженнями було показано, що гіпервентиляція під час СЛР підвищує внутрішньоторакальний тиск, внаслідок чого знижується венозне повернення до серця, таким чином — зменшується серцевий викид, що, в свою чергу, асоціюється з поганим рівнем виживання хворих.

При забезпеченні протекції дихальних шляхів інтубацією трахеї не треба робити пауз в момент проведення компресій грудної клітки. ШВЛ мішком Амбу має проводитися з частотою 10/хв (1 вдих кожні 5 секунд), як і при проведенні ШВЛ автоматичним респіратором.

У випадку, якщо помічено попадання повітря до шлунка (випинання в епігастральній ділянці), необхідно видалити повітря. Для цього, щоб уникнути аспірації шлункового вмісту, голову і плечі хворого повертають у бік і рукою притискають ділянку шлунка між грудниною і пупком. Потім, у разі необхідності, очищають порожнину рота і глотки, після чого проводять «потрійний прийом» на дихальних шляхах і продовжують дихання «з рота до рота».

**Необхідно мінімізувати паузи у компресіях грудної клітки** — оптимальним є проведення двох штучних вдихів «з рота до рота» або через лицьову маску протягом не більше 5 секунд.

## **ДРУГА СТАДІЯ: ПОДАЛЬШЕ ПІДТРИМАННЯ ЖИТТЯ (ADVANCED LIFE SUPPORT — ALS)**

### *Етап D: Медикаментозна терапія*

**Шляхи введення лікарських препаратів.** Рекомендуються два головні доступи для введення препаратів.

**Внутрішньовенний:** у центральні або периферичні вени. Оптимальним шляхом введення є центральні вени — підключична і внутрішня яремна, оскільки забезпечується доставка препарату, що вводиться, в центральну циркуляцію. Для досягнення цього самого ефекту при введенні в периферичні вени препарати повинні бути розведені у 20 мл фізіологічного розчину або води для ін'єкцій.

**Внутрішньокістковий** — внутрішньокісткове введення лікарських препаратів забезпечує адекватну плазматичну концентрацію, яка за часом дорівнює введенню препаратів у центральну вену. Використання механічних пристроїв для внутрішньокісткового введення лікарських препаратів забезпечує простоту та доступність даного шляху введення.

Ендотрахеальний шлях введення лікарських препаратів при проведенні СЛР більше не рекомендується.

*Фармакологічне забезпечення реанімації*

#### **1. Адреналін:**

- при електричній активності без пульсу (ЕАБП)/асистолії — 1 мг кожні 3–5 хвилин внутрішньовенно (в/в);
- при фібриляції шлуночків або шлуночкової тахікардії без пульсу (ФШ/ШТ без пульсу) — 1 мг після **третього неефективного розряду електричної дефібриляції**, в

подальшому при зберіганні на ЕКГ ФШ — кожні 3–5 хвилин внутрішньовенно протягом усього періоду СЛР.

2. **Аміодарон** — антиаритмічний препарат першої лінії при ФШ/ШТ без пульсу, рефрактерних до електроімпульсної терапії, після 3 неефективних розрядів в початковій дозі 300 мг (розведення в 20 мл 5 % глюкози або ізотонічного розчину натрію хлориду), при необхідності — повторно вводити по 150 мг (I клас). У подальшому після відновлення гемодинамічно ефективного ритму продовжити в/в краплинне введення в дозі 900 мг протягом більше 24 годин.

3. **Лідокаїну хлорид** — початкова доза 100 мг (1–1,5 мг/кг), у разі необхідності — додаткове болюсне введення по 50 мг (при цьому загальна доза не повинна перевищувати 3 мг/кг протягом 1 години) — **як альтернатива за відсутності аміодарону. Він не повинен використовуватися як доповнення до аміодарону.**

4. **Бікарбонат натрію** — рутинне застосування в процесі СЛР або після відновлення самостійного кровообігу не рекомендується.

Бікарбонат натрію рекомендується вводити в дозі 50 ммоль (50 мл 8,4 % розчину) у разі зупинки кровообігу, асоційованої з гіперкаліємією або передозуванням трициклічних антидепресантів.

5. **Кальцію хлорид** — в дозі 10 мл 10% розчину при гіперкаліємії, гіпокальціємії, передозуванні блокаторів кальцієвих каналів (II клас).

**Використання атропіну при СЛР більше не рекомендується.**

#### *Етап Е: Електрокардіографічна діагностика механізму зупинки кровообігу*

Успішність реанімаційних заходів значною мірою залежить від ранньої ЕКГ-діагностики (електрокардіограф або монітор дефібрилятора) механізму зупинки кровообігу, оскільки це визначає подальшу тактику реанімаційних заходів.

Виділяють 3 основні механізми зупинки кровообігу: електричну активність без пульсу (ЕАБП), фібриляцію шлуночків або шлуночкову тахікардію без пульсу (ФШ/ШТ без пульсу) та асистолію.

ЕАБП включає електромеханічну дисоціацію і тяжку брадиаритмію (клінічно брадиаритмія виявляється при ЧСС <45/хв у хворої людини і при ЧСС <30/хв у здорової). Електромеханічна дисоціація (застаріла назва — «неефективне серце») характеризується відсутністю механічної діяльності серця при збереженні електричної активності. На ЕКГ реєструються нормальні або змінені QRS-комплекси з регулярними або нерегулярними інтервалами.

Шлуночкова тахікардія без пульсу характеризується деполяризацією кардіоміоцитів шлуночків з високою частотою. На ЕКГ відсутні зубці Р і широкі QRS-комплекси.

Фібриляція шлуночків характеризується хаотичними асинхронними скороченнями кардіоміоцитів з наявністю на ЕКГ нерегулярних, з частотою 400–600/хв, низько-, середньо- або великоамплітудних коливань.

Асистолія — відсутність як механічної, так і електричної діяльності серця, з ізолінією на ЕКГ.

ФШ/ШТ без пульсу є дефібриляційна зупинка кровообігу.

ЕАБП/асистолія — зупинка кровообігу, яка не потребує електричної дефібриляції.

#### *Етап F: Дефібриляція*

При виявленні на кардіомоніторі (дефібриляторі) ФШ/ШТ без пульсу — необхідно негайно провести 1-й розряд дефібриляції. **Після нанесення розряду не треба проводити оцінку ритму або наявності пульсу, а необхідно негайно почати проведення компресії грудної клітки та інші компоненти СЛР протягом 2 хвилин.** При цьому між

проведенням розряду дефібриляції та початком компресії грудної клітки затримка не повинна перевищувати 10 секунд.

Після закінчення 2 хвилин необхідно оцінити ритм на кардіомоніторі: в разі відновлення синусового ритму необхідно оцінити його гемодинамічну ефективність за наявністю пульсу на сонній та променевої артеріях. Оцінка ритму/пульсу не повинна перевищувати 10 секунд; у випадку зберігання на ЕКГ ФШ/ШТ без пульсу — необхідно нанести повторний розряд електричної дефібриляції та провести комплекс СЛР протягом 2 хвилин.

У разі відновлення синусового ритму по ЕКГ, але відсутності пульсу, — негайно продовжити компресію грудної клітки та інші компоненти СЛР протягом 2 хвилин з повторною оцінкою ритму/пульсу.

Важливим чинником, що впливає на ефективність дефібриляції, є правильне розташування електродів на грудній клітці. При передньо-передньому розташуванні один електрод встановлюється біля правого краю грудини під ключицею, другий — латерально, біля лівого соска по серединно-пахвовій лінії. При передньо-задньому розташуванні один електрод встановлюється медіальніше лівого соска, другий — під лівою лопаткою. Якщо у пацієнта є імплантований кардіостимулятор, електроди дефібрилятора повинні знаходитися від нього на відстані близько 6–10 см.

Енергія першого розряду для монофазних дефібриляторів має становити 360 Дж, як і всі подальші розряди.

Початковий рівень енергії для біфазних дефібриляторів має становити 150–200 Дж (або нижчий рівень — залежно від моделі дефібрилятора) з подальшою ескалацією енергії до 360 Дж при повторних розрядах.

**РОЗРЯД -> СЛР ПРОТЯГОМ 2 ХВИЛИН -> ОЦІНКА РИТМУ/ПУЛЬСУ -> РОЗРЯД -> СЛР ПРОТЯГОМ 2 ХВИЛИН -> ОЦІНКА РИТМУ/ПУЛЬСУ...**

Обов'язковим є виконання трьох основних умов при проведенні електричної дефібриляції:

- правильне розташування електродів;
- зусилля, що прикладається на електроди, має бути в межах 8 кг;
- обов'язковим є використання прокладок, змочених гіпертонічним розчином, або спеціального (для дефібриляції) електропровідного гелю. У разі відсутності поверхню електроду можна просто змочити будь-яким струмопровідним розчином або водою.

**Неприпустимо використання «сухих» електродів**, оскільки це істотно знижує ефективність дефібриляції та викликає опіки.

Під час дефібриляції ніхто з учасників реанімації не повинен торкатися до хворого і/або його ліжка.

При ФШ/ШТ без пульсу — 1 мг адреналіну та 300 мг аміодарону в/в треба вводити тільки **після третього неефективного розряду електричної дефібриляції**. У разі збереження на ЕКГ ФШ адреналін слід вводити кожні 3–5 хвилин в/в протягом усього періоду СЛР, аміодарон — по 150 мг в/в перед кожним черговим розрядом електричної дефібриляції.

## **ОСОБЛИВОСТІ ПРОВЕДЕННЯ СЛР ТА УМОВИ ЇЇ ПРИПИНЕННЯ**

Вірогідність сприятливого результату СЛР при ЕАБП/асистолії (як і при рефрактерній ФШ/ШТ) більша, якщо діагностовано потенційно зворотні причини зупинки кровообігу, на які може вплинути лікування. Вони узагальнені у вигляді універсального алгоритму «чотири «Г» — чотири «Т».

Алгоритм «4Г-4Т»	
Гіпоксія	Tension(напружений) пневмоторакс
Гіповолемія	Тампонада серця
Гіпер/гіпокаліємія, метаболічні порушення	Тромбоз(коронарний або легеневий)
Гіпер/гіпотермія	Токсичне передозування

## РОЛЬ І МІСЦЕ ІНФУЗІЙНОЇ ТЕРАПІЇ ПРИ ПРОВЕДЕННІ СЕРЦЕВО-ЛЕГЕНЕВОЇ РЕАНІМАЦІЇ

Головним постулатом, який проходить червоною ниткою через увесь комплекс СЛР перегляду 2010 року, є наголос на тому, що компресії серця не повинні перериватися ні на хвилину. Всі інші заходи мають проводитися або паралельно, або переривати масаж серця на мінімальні проміжки часу.

Водночас обов'язковим є пошук причин зупинки кровообігу. Основні з них наведено в алгоритмі «4Г — 4Т». При цьому потрібно, не припиняючи масажу серця, проаналізувати можливі причини розвитку цього стану і провести необхідні заходи. В першу чергу — встановлення венозного доступу шляхом катетеризації вени. Після цього розпочинається введення ліків внутрішньовенно — власне інфузійна терапія. Засоби і конкретні препарати, що вводяться хворому, залежать від стану останнього і можливої причини зупинки кровообігу згідно з алгоритмом «4Г — 4Т». Основні напрями можливої інфузійної терапії викладені у таблиці.

Причини зупинки кровообігу	Програма лікування
Гіповолемія(крововтрата, усі види шоку,анафілаксія)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Розчини кристалоїдів(Рінгера,Рінгер-лактату,фізіологічний розчин),400-800мл</li><li>• Гіперосмолярні розчини,200-400мл</li><li>• Колоїди(гекодез),200-400мл</li><li>• Гемотрансфузія(у разі крововтрати)</li></ul>
Гіпокаліємія	<ul style="list-style-type: none"><li>• Додати до інфузії KCL 7.5%. 20-30мл(20-30ммоль)</li></ul>
Гіперкаліємія	<ul style="list-style-type: none"><li>• Введення 10% розчину глюкози з інсуліном</li></ul>
Гіпертермія	<ul style="list-style-type: none"><li>• Введення антипіретика(парацетамол,інфулган) з елементами зовнішнього охолодження</li></ul>
Метаболічні порушення(ацидоз)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ксилат,200-400 мл</li><li>• Сода-буфер-до 300 мл</li></ul>
Тромбоз(коронарний або легеневий)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Тромболітичні засоби</li></ul>
Токсичне передозування	<ul style="list-style-type: none"><li>• Дезінтоксикаційна терапія а схемою(реосорбілакт, сорбілакт,ксиліт,розчин Рінгера-лактатний тощо)</li></ul>

Прийняття рішення про припинення реанімації є досить складним, проте пролонгація СЛР більше 30 хвилин рідко супроводжується відновленням спонтанного кровообігу. Виняток становлять такі стани: гіпотермія, утоплення в крижаній воді, передозування лікарських препаратів та переміжна ФШ/ШТ. Загалом, СЛР повинна продовжуватися до тих пір, поки на ЕКГ реєструється ФШ/ШТ. При цих порушеннях зберігається мінімальний метаболізм у міокарді, що забезпечує потенційну можливість відновлення нормального ритму.

Виділяють такі **критерії припинення реанімації**:

- відновлення самостійного кровообігу — поява пульсу на магістральних артеріях (компресія грудної клітки припиняється) та/або дихання (припиняють ШВЛ);

- неефективність реанімації протягом 30 хвилин. Винятком є стани, при яких необхідно пролонгувати реанімацію: переохолодження (гіпотермія), утоплення в крижаній воді, передозування лікарських препаратів або наркотиків, електротравма, ураження блискавкою;
- настання явних ознак біологічної смерті: максимальне розширення зіниць з появою так званого сухого «оселедцевого блиску» за рахунок підсихання рогівки і припинення слезовиділення; поява позиційного ціанозу, перш за все — синюшне забарвлення з'являється по задньому краю вушних раковин і задній поверхні шиї, спині; ригідність м'язів кінцівок, що не досягає ступеня трупного залякання.

### **ТРЕТЯ СТАДІЯ: ТРИВАЛА ПІДТРИМКА ЖИТТЯ (PROLONGED LIFE SUPPORT — PLS)**

Включає комплекс заходів, які проводяться переважно у відділеннях реанімації та інтенсивної терапії та в спеціалізованих закладах неврологічної реабілітації (і тут не розглядається). Для лікарів, що цікавляться цією проблемою, рекомендуємо звернутися на відповідні сайти Європейської ради реанімації (ERC).

## **VIII. Основна література для опрацювання**

1. Чепкий Л.П., Новицька-Усенко Л.В., Ткаченко Р.О. Анестезіологія та інтенсивна терапія. Підручник для ВМНЗ III-IV рівня акредитації. К.: Вища школа, 2003. - 399с.
2. Неотложная медицинская помощь. Справочник практического врача. Под ред. З. Мюллера. М., 2005. – 323 с.
3. Бараш Дж., Куллен Б. Клиническая анестезиология. М., 2004 – 412 с.
4. Посібник для практичних занять з анестезіології та реаніматології Частини I та II / За ред. Л.В.Усенко. – К.: Здоров'я, 1993, 1995.
5. Анестезиология и реаниматология: Учеб. Пособие / Под ред. О.А. Долиной. - М.: Медицина, 1998.- 512с.
6. Бунягян А. А. Анестезиология и реаниматология: Учебник для студентов медвузов. - М.: Медицина, 1998 – 438 с.
7. Марино Пол Л. Интенсивная терапия: Пер. с англ. /Под ред. А.И. Мартынова. - М.: Геотар медицина, 1998 - 726 с.
8. Сафар П., Бигер Н.Д. Сердечно-легочная и церебральная реанимация. – М.: Медицина, 1997 – 216 с
9. Руководство по интенсивной терапии. Под ред. А.И Трещинского, Ф.С. Глумчера. К.: Вища школа. 2004.- 582 с.
10. Невідкладна медична допомога. За ред Ф.С. Глумчера, В.Ф Москаленка. К.: "Медицина" - 2006. – 632 с.
11. Бутылин Ю.В. , Бутылин В.Ю., Бутылин Д.Ю. Интенсивная терапия неотложных состояний: Атлас. - К.: Новый друк, 2003. - 528 с.
12. Сумин С.А. Неотложные состояния. М.: ООО «Медицинское информационное агенство», 2005. - 752 с.



**Методичну розробку лекції підготував к.мед.н ас.кафедри акушерства і гінекології № 2 Макаров О.Г.**

**5.01.2017**

**Прорецензував професор В.К.Ліхачов**

**Методична розробка обговорена та затверджена на засіданні кафедри акушерства і гінекології №2, протокол № 10 від 10 січня 2017 року**

**Методична розробка переглянута; доповнення та зміни внесені  
„\_\_\_\_\_” \_\_\_\_\_201\_\_р.**