

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
Харківський національний медичний університет

Модуль 2.
Невідкладні стани
у клініці внутрішньої медицини

Тема 1.
ТАКТИКА ПРИ ЗУПИНЦІ КРОВООБІГУ
ТА ДИХАННЯ

Методичні вказівки для студентів VI курсу

Затверджено
вченою радою ХНМУ.
Протокол № 1 від 16.01.2014.

Харків
ХНМУ
2014

Модуль 2. Невідкладні стани у клініці внутрішньої медицини.
Тема 1. Тактика при зупинці кровообігу та дихання : метод. вказ. для студентів VI курсу / упор. П.Г. Кравчун, О.Ю. Борзова, Н.С. Трифонова. – Харків : ХНМУ, 2014. – 16 с.

Упорядники П.Г. Кравчун
 О.Ю. Борзова
 Н.С. Трифонова

Актуальність теми. Зупинка кровообігу та дихання є провідною причиною раптової смерті. Вивчення причин і чинників раптової смерті є однією з найбільш актуальних проблем кардіології. За даними ВООЗ, частота раптової серцевої смерті складає 30 випадків на тиждень на 1 млн населення. Такі випадки, наприклад, складають близько 70% усіх померлих від ішемічної хвороби серця. Багато хворих із раптовою зупинкою кровообігу при наданні їм своєчасної допомоги можуть бути успішно реанімовані. Тому навички вміння надання допомоги при раптовій смерті є необхідними для кожного лікаря.

Цілі вивчення теми – уміти діагностувати раптову серцеву смерть, проводити серцево-легеневу реанімацію, визначити подальшу тактику ведення хворого після успішної серцево-легеневої реанімації.

Мета (загальна): уміти поставити діагноз раптової серцевої смерті та проводити серцево-легеневу реанімацію.

Конкретні цілі:

1. Навчитися розпізнавати ознаки раптової серцевої смерті.
2. Оволодіти стандартами надання допомоги при раптовій серцевій смерті.
3. Знати тактику подальшого ведення хворих, що перенесли серцево-легеневу реанімацію.

Вихідний рівень знань-умінь:

Уміти:

1. Провести об'єктивне дослідження.
2. Інтерпретувати результати електрокардіографічного дослідження при раптовій серцевій смерті.
3. Проводити серцево-легеневу реанімацію при раптовій серцевій смерті.
4. Надавати допомогу при раптовій серцевій смерті на догоспітальному і госпітальному етапах.

Тестові завдання для перевірки початкового рівня знань

1. Хворому в палаті раптово стало погано. При огляді виявляється, що хворий непритомний, зовнішнє дихання відсутнє, пульс на сонних артеріях не визначається. З чого слід почати надання допомоги?

- A. Прекардіальний удар.
- B. Проведення зовнішнього масажу серця.
- C. Введення адреналіну.
- D. Введення атропіну.
- E. Відновлення прохідності дихальних шляхів.

2. Під час проведення непрямого масажу серця почувся характерний кістковий хрускіт. Ваша тактика.

- A. Продовжити непрямий масаж серця.
- B. Припинити реанімаційні заходи.
- C. Замінити непрямий масаж ручним методом штучної вентиляції легень.
- D. Замінити непрямий масаж абдомінальною компресією.
- E. Замінити непрямий масаж дефібриляцією.

3. Хворий у палаті раптово впав і знепритомнів. Спонтанне дихання відсутнє. Що буде першочерговим діагностичним заходом?

- A. Провести аускультацию серцевих тонів.
- B. Визначити пульсацію на сонних артеріях.
- C. Оцінити ступінь мідріазу.
- D. Оцінити глибину пригнічення свідомості.
- E. Перевірити наявність окуловестибулярного рефлексу.

4. Жінка 64 років зі слабкістю синусового вузла під час ходьби раптово впала. Черговим лікарем при огляді констатована відсутність свідомості, пульсації на сонних артеріях та тонів серця; вузькі зіниці та рідке, поверхнєве дихання. З чого в даному випадку необхідно починати реанімаційні заходи?

- A. В/в введення атенололу.
- B. Удар кулаком по грудині.
- C. В/в введення лазиксу.
- D. Імплантація штучного водія ритму.
- E. Інтубація та проведення штучної вентиляції легень

5. Хворий 57 років доставлений до приймального відділення з кардіалгіями і розповсюдженою депресією сегмента ST на ЕКГ, знепритомнів, пульс на центральних артеріях не визначається, зіниці вузькі. негайно розпочата серцево-легенева реанімація. З яких заходів вона розпочинається?

- A. Штучне дихання та масаж серця.
- B. Внутрішньосерцеве введення адреналіну.
- C. Постановка штучного водія ритму.
- D. Внутрішньовенне введення лідокаїну.
- E. Сублінгвальне введення нітрогліцерину.

Вірні відповіді: 1 – А. 2 – А. 3 – В. 4 – В. 5 – А.

Перелік теоретичних питань

1. Раптова серцева смерть (РСС) – визначення.
2. Механізмами РСС.
3. Клінічна картина РСС.
4. Методика проведення серцево-легеневої реанімації (СЛР).
5. Правові аспекти СЛР.
6. Фармакологічне забезпечення реанімації.
7. Критерії припинення реанімаційних заходів.
8. Основні помилки при проведенні серцево-легеневої реанімації
9. Ведення пацієнта у постреанімаційному періоді.

Джерела навчальної інформації

1. Наказ МОЗ України № 436 від 03.07.2006 Про затвердження протоколів надання медичної допомоги за спеціальністю "кардіологія". – К., 46 с.
2. Європейські рекомендації з серцево-легеневої реанімації 2010 р.

3. Внезапная сердечная смерть. Факторы риска и профилактика : рекомендации. – К., 2003. – 32 с.

4 Серцево-судинні захворювання. Класифікація, стандарти діагностики та лікування / за ред. В.М. Коваленка, М.І. Лутая, Ю.М. Сіренка. – К. : Асоціація кардіологів України, 2007. – 128 с.

5. Дубров С.А. Сердечно-легочная реанимация / С.А. Дубров, Ф.С. Глумчер, А.Н. Семянков // Новости медицины и фармации. – 2008. – № 20. – С. 12–16.

6. Неотложные состояния в кардиологии / под ред. С. Меерсон. – М., 2010. – 335 с.

7. Руксин В.В. Основы неотложной кардиологии / В.В. Руксин. – М. : Медицина, 2007. – 412 с.

ОРІЄНТОВНА ОСНОВА ДІЙ

Раптова серцева смерть (РСС) як нозологічна форма ішемічної хвороби серця (ІХС) – це смерть у присутності свідків, що настала миттєво чи в межах 6 год, найчастіше обумовлена фібриляцією шлуночків (ФШ) і не має ознак, що дозволяють поставити інший, крім ІХС, діагноз.

Раптова смерть пов'язана з епізодом гострої ішемії міокарда, у перші 6 год. Хоча і немає характерних для світлової мікроскопії ознак некрозу, але зміни в міокарді відбуваються дуже виражено, що призводить до електричної нестабільності міокарда. Основні механізми РСС такі:

1. Фібриляція шлуночків складає 90% випадків РСС. Безпосередньою причиною ФШ є гостра коронарна недостатність унаслідок тромбозу коронарних артерій, різкого збільшення потреби міокарда в кисні. Зниження систолічного і діастолічного тиску, перфузійного коронарного тиску, коронарспазму.

2. Шлуночкова тахікардія (ШТ) без пульсу або тріпотіння шлуночків у 75% випадків переходить у фібриляцію шлуночків.

3. Асистолія серця – це повне припинення серцевої діяльності в результаті порушення функції автоматизму водіїв ритму 1-го, 2-го, 3-го порядків (слабкість синусового вузла, зупинка синусового вузла за відсутності функціонування або виснаженням функції нижчележачих водіїв ритму).

4. Електромеханічна дисоціація серця – припинення насосної функції лівого шлуночка при збереженні ознак електричної активності серця (поступово виснажується синусовий, вузловий чи ідіоventрикулярний ритм, що переходить в асистолію).

Клінічна картина РСС

Приблизно через 3 хв після раптової зупинки кровообігу в клітинах кори головного мозку відбуваються необоротні зміни, тому діагноз РСС і надання невідкладної допомоги повинні бути негайними. Фібриляція

шлуночків настає раптово. Через 3–4 с після її настання з'являються запаморочення, слабкість, через 15–20 с хворий непритомніє, через 40 с розвиваються характерні судоми – однократне тонічне скорочення кістякових м'язів. У той же час через 40–45 с починають розширюватися зіниці й досягають максимального розміру через 1,5 хв, що вказує на те, що минула половина часу, протягом якого можливе відновлення клітин головного мозку. Гучне і часте дихання поступово рідшає і припиняється на другій хвилині клінічної смерті. Діагноз клінічної смерті ставиться на підставі наступних загальних критеріїв:

- відсутність свідомості;
- відсутність дихання чи раптова поява дихання агонального типу;
- відсутність пульсу на сонних артеріях;
- розширення зіниць;
- поява блідо-сірого забарвлення шкіри.

Для підтвердження зупинки серця достатньо наявності перших трьох ознак.

Серцево-легенева реанімація (СЛР) не показана, та її можна не починати в таких випадках:

- якщо встановлено, що з моменту зупинки серця (при нормальній температурі навколишнього середовища) минуло понад 25 хв;
- хворий заздалегідь зафіксував свою відмову від СЛР.

В інших випадках СЛР починається негайно.

Надання невідкладної допомоги при РСС

Серцево-легенева реанімація (СРЛ) включає елементарну підтримку життя (за П. Сафаром) або первинний реанімаційний комплекс (за А. Зільбером):

А. Відновлення прохідності дихальних шляхів.

В. Непрямий масаж серця.

С. Штучна вентиляція легенів (ШВЛ) з оксигенацією.

Крім того, проводяться заходи спеціалізованого реанімаційного комплексу (за А. Зільбером), що включає:

- електрокардіографію і дефібриляцію;
- забезпечення венозного доступу і введення медикаментозних засобів;
- інтубацію трахеї.

Перші три етапи можуть бути проведені у позагоспітальних умовах і немедичним персоналом, що має відповідні навички з реанімації. Четвертий етап здійснюється лікарями швидкої медичної допомоги і реанімаційних відділень.

Відновлення прохідності дихальних шляхів. При виникненні невідкладних станів прохідність дихальних шляхів часто порушується в результаті западання язика, аспірації блювотних мас. Необхідно очистити

ротоглотку і виконати "потрійний прийом Сафара" – розігнути голову в шийному відділі хребта; висунути нижню щелепу вперед і вгору; відкрити рот. Якщо зубний протез цілий, його залишають у порожнині рота, оскільки це зберігає контур рота і полегшує проведення ШВЛ.

Через небезпеку інфікування реаніматора при контакті зі слизовою оболонкою рота і носа, а також для підвищення ефективності ШВЛ використовується низка пристосувань: пристрій "джерело життя"; пероральний повітровід; трансназальний повітровід; фаринготрахеальний повітровід; двопросвітний стравохідно-трахеальний повітровід (Combitube); ларингеальна маска.

Великим кроком уперед стало створення ларингеальної маски. Ларингеальний масковий повітровід – інтубаційна трубка, яка не проходить через голосову щілину в трахею, а має на дистальному кінці мініатюрну маску, яка надягається на гортань. Манжета, яка прилягає до краю маски, роздувається навколо гортані, забезпечуючи герметичність по ларингеальному периметру. Ларингеальна маска має безліч переваг, зокрема, дозволяє обійтися без розгинання голови в шийному відділі, якщо до цього є протипоказання.

Штучна вентиляція легень (ШВЛ). Штучне дихання – це вдування повітря або збагаченої киснем суміші в легені пацієнта за допомогою спеціальних пристроїв або без них. Видихуване людиною повітря містить від 16 до 18% кисню, тому ефективніше ШВЛ атмосферним повітрям або киснево-повітряною сумішшю.

При проведенні ШВЛ методом «з рота в рот» кожен штучний вдих потрібно проводити протягом 1 с (не форсований), одночасно спостерігаючи за екскурсією грудної клітки з метою досягнення оптимального дихального об'єму і запобігання потраплянню повітря в шлунок. Дихальний об'єм повинен складати 400–600 мл (6–7 мл/кг), частота дихання — 10/хв з метою недопущення гіпервентиляції.

Адекватність ШВЛ оцінюється за періодичним розширенням грудної клітки і пасивним видиханням повітря.

Непрямий масаж серця. Після зупинки кровообігу протягом 20–30 хв у серці зберігаються функції автоматизму і провідності, що дозволяє його "запустити".

Прекордіальний удар має сенс тільки в перші 10 с зупинки кровообігу. Іноді він усуває фібриляцію шлуночків/шлуночкову тахікардію (ФШ/ШТ) без пульсу (головним чином ШТ), але найчастіше є неефективним і, навпаки, може трансформувати ритм в асистолію. Тому, якщо у розпорядженні лікаря є готовий до роботи дефібрилятор, від прекордіального удару краще утриматися.

Основною метою масажу серця є створення штучного кровотоку. Фундаментальною проблемою штучної підтримки кровообігу є дуже низький рівень (менше 30% від норми) серцевого викиду (СВ), що створюється при компресії грудної клітки. Компресія, що правильно проводиться, забезпечує підтримку систолічного АТ на рівні 60–80 мм рт. ст., тоді як діастолічний АТ рідко перевищує 40 мм рт. ст. і, як наслідок, обумовлює низький рівень мозкового (30–60% від норми) і коронарного (5–20% від норми) кровотоку. При проведенні компресії грудної клітки коронарний перфузійний тиск підвищується тільки поступово, і тому з кожною черговою паузою, необхідною для проведення дихання "з рота в рот", воно швидко знижується. Проте проведення декількох додаткових компресій приводить до відновлення початкового рівня мозкової та коронарної перфузії. У зв'язку з цим було показано, що відношення числа компресій до частоти дихання, що становить 30:2, є найбільш ефективним:

а) співвідношення числа компресій до частоти дихання без протекції дихальних шляхів або з протекцією ларингеальною маскою або повітроводом Combitube як для одного, так і для двох реаніматорів повинно складати 30 : 2 і здійснюватися з паузою на проведення ШВЛ (ризик розвитку аспірації!);

б) з протекцією дихальних шляхів (інтубація трахеї) – компресія грудної клітки повинна проводитися із частотою 100/хв, вентиляція – з частотою 10/хв (у разі використання мішка Амбу – 1 вдих кожні 5 с) без паузи при проведенні ШВЛ (оскільки компресія грудної клітки з одночасним роздуванням легенів збільшує коронарний перфузійний тиск).

Із метою полегшення проведення тривалої СЛР рекомендується використання механічних пристроїв для проведення компресії грудної клітки.

Електрична дефібриляція серця (ЕДС) – найважливіший компонент СРЛ. ЕДС ефективна тільки при збереженні енергетичного ресурсу міокарда, тобто при реєстрації на ЕКГ великохвильових осциляцій від 0,5 до 1 мВ і більше. Якщо ж реєструються низькі, аритмічні, поліморфні осциляції, а також асистолія, то починають з непрямого масажу, ШВЛ і медикаментозної терапії, намагаючись добитися переходу асистолії або дрібнохвильової фібриляції шлуночків у великохвильову фібриляцію і застошують ЕДС.

Перший розряд для ЕДС – 200 Дж, при неефективності – другий – 300 Дж, при неефективності – третій – 360 Дж. Перерва між розрядами мінімальна – для контролю ритму. Непрямий масаж серця і ШВЛ перериваються тільки на момент розряду. Якщо перша серія з трьох розрядів виявляється неефективною, то на фоні непрямого масажу серця, ШВЛ, медикаментозної терапії, що продовжуються, проводиться друга серія розрядів у тій же послідовності.

Відразу ж після нанесення розряду дефібрилятора необхідно продовжувати компресію грудної клітки та інші компоненти СЛР протягом 2 хв і тільки тоді провести оцінку ритму за ЕКГ, у разі відновлення синусового ритму оцінити його гемодинамічну ефективність за наявністю пульсу на сонній і променевої артерії (шляхом одночасної пальпації вказаних судин). Навіть якщо дефібриляція буде ефективною і відновить, за даними ЕКГ, синусовий ритм, у край рідко відразу після дефібриляції він є гемодинамічно ефективним (тобто здатним генерувати пульс, а отже, і кровообіг). Зазвичай потрібно до 1 хв компресії грудної клітки для відновлення самостійного кровообігу (пульсу). При відновленні гемодинамічно ефективного ритму додаткова компресія грудної клітки не призведе до повторного розвитку ФШ.

Фармакологічне забезпечення реанімації

1. Адреналін:

а) при електричній активності без пульсу (ЕАБП)/асистолії – 1 мг кожні 3–5 хв внутрішньовенно;

б) при ФШ/ШТ без пульсу адреналін вводиться тільки після третього неефективного розряду електричної дефібриляції в дозі 1 мг; у подальшому дана доза вводиться кожні 3–5 хв внутрішньовенно (тобто перед кожною другою дефібриляцією) так довго, скільки зберігається ФШ/ШТ без пульсу.

2. Аміодарон – антиаритмічний препарат першої лінії при ФШ/ШТ без пульсу, рефрактерній до електроімпульсної терапії після 3-го неефективного розряду, в початковій дозі 300 мг (розведення в 20 мл фізіологічного розчину або 5% глюкози), при необхідності повторно вводити по 150 мг. Після відновлення самостійного кровообігу необхідно забезпечити внутрішньовенне краплинне введення аміодарону в дозі 900 мг у перші 24 год постреанімаційного періоду з метою профілактики рефібриляції.

3. Лідокаїн – у разі відсутності аміодарону (при цьому лідокаїн не повинен використовуватися як доповнення до аміодарону) – початкова доза 100 мг (1–1,5 мг/кг) внутрішньовенно, при необхідності додатково болюсно по 50 мг (при цьому загальна доза не повинна перевищувати 3 мг/кг протягом 1 год).

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

Зупинка кровообігу є комбінацією респіраторного і метаболічного ацидозу. Оптимальним методом корекції ацидемії при зупинці кровообігу є проведення компресії грудної клітки, додатковий позитивний ефект забезпечується проведенням вентиляції.

Рутинне введення бікарбонату натрію в процесі СЛР внаслідок генерації CO₂, що дифундує у клітини, має ряд несприятливих ефектів:

– посилення внутрішньоклітинного ацидозу;

- негативна інотропна дія на ішемізований міокард;
- порушення кровообігу в головному мозку через наявність високоосмолярного натрію;
- зсув кривої дисоціації оксигемоглобіну вліво, що може знижувати доставку кисню до тканин.

Показанням до введення бікарбонату натрію є випадки зупинки кровообігу, що асоціюються з гіперкаліємією або передозуванням трициклічних антидепресантів у дозі 50 ммоль (50 мл – 8,4% розчину) внутрішньовенно.

5. Хлорид кальцію – в дозі 10 мл 10% розчину внутрішньовенно (6,8 ммоль Ca^{2+}) при гіперкаліємії, гіпокаліємії, передозуванні блокаторів кальцієвих каналів.

Використання **атропіну** при проведенні СЛР більше **не рекомендується**. Дослідження довели відсутність ефекту атропіну при зупинці кровообігу за механізмом ЕАБП/асистолії.

Критерії припинення реанімаційних заходів

СЛР необхідно проводити стільки часу, скільки зберігається на ЕКГ фібриляція шлуночків, оскільки при цьому зберігається мінімальний метаболізм у міокарді, що забезпечує потенційну можливість відновлення самостійного кровообігу.

У разі зупинки кровообігу за механізмом ЕАБП/асистолії за відсутності потенційно оборотної причини СЛР проводять протягом 30 хв, а при її неефективності припиняють.

СЛР більше 30 хв проводять у випадках гіпотермії, утоплення в крижаній воді й передозування лікарських препаратів.

Час припинення реанімаційних заходів фіксується як час смерті пацієнта.

Помилки при проведенні серцево-легеневої реанімації

При здійсненні реанімаційних заходів ціна будь-яких тактичних або технічних помилок велика, тому на типові з них слід звернути особливу увагу.

Тактичні помилки:

1. Затримка з початком СЛР, втрата часу на другорядні діагностичні, організаційні й лікувальні процедури.

2. Відсутність єдиного керівника, участь у реанімаційних заходах декількох фахівців, що віддають різні розпорядження, присутність сторонніх осіб.

3. Відсутність постійного контролю за ефективністю закритого масажу серця і ШВЛ.

4. Відсутність обліку лікувальних заходів, що проводяться, контролю за виконанням призначень і за часом.

5. Передчасне припинення реанімаційних заходів.

6. Ослаблення контролю за хворим після відновлення кровообігу і дихання.

Помилки в проведенні закритого масажу серця:

1. Хворий лежить на м'якій, пружинячій поверхні.

2. Неправильно розташовані руки реаніматора (низько – на мечоподібному відростку, лівіше або правіше за грудину або не строго по її середній лінії).

3. Реаніматор спирається на пальці, згинає руки в ліктьових суглобах або відриває їх від груднини.

4. Натискання на грудину проводять різко.

5. Допускаються перерви в проведенні закритого масажу серця більше 30 с.

6. Порушується частота масажних рухів.

7. Не дотримується співвідношення між масажними рухами і вдуванням повітря.

Помилки при виконанні ШВЛ:

1. Не забезпечена прохідність дихальних шляхів (недостатньо закинута голова, не висунута вперед нижня щелепа, чужорідне тіло в дихальних шляхах).

2. Не забезпечена герметичність при вдуванні повітря (не затиснутий ніс, нещільно прилягає маска).

3. Недооцінка (несвоєчасний початок, незадовільна якість) або переоцінка значення ШВЛ (початок СЛР з інтубації трахеї, санації трахеобронхіального дерева).

4. Відсутність контролю за екскурсіями грудної клітки.

5. Відсутність контролю за потраплянням повітря в шлунок: перерозтягання шлунка – регургітація.

6. Спроби медикаментозної стимуляції дихання.

7. Вдування повітря у момент компресії грудної клітки.

Помилки при здійсненні дефібриляції:

1. Затримка з проведенням дефібриляції.

2. Погано змочені прокладки під електродами.

3. Електроди притиснуті до грудної стінки недостатньо щільно.

4. Невірно вибрана енергія розряду.

5. Повторення електричного розряду відразу після введення лікарських препаратів без попереднього виконання протягом 1 хв закритого масажу серця і ШВЛ.

6. Використання технічно несправного дефібрилятора.

7. Недотримання правил техніки безпеки.

Відновлення свідомості та корекція недостатності функцій органів

При проведенні реанімаційних заходів перш за все прагнуть до стабілізації життєвих функцій. Однак дуже важливо, щоб пацієнт був повноцінним, щоб він зберіг інтелект, мислення, емоційну сферу. Успіх церебральної реанімації багато в чому залежить від таких факторів:

1. Тяжкість і тривалість ушкоджувальної дії (метаболічні порушення, гіпоксія будь-якого генезу та ін.).
2. Своєчасність і якість проведення первинної реанімаційної допомоги.
3. Рівень і якість постреанімаційної інтенсивної терапії.

Після успішної реанімації в організмі зберігаються порушення функцій і патологічні зрушення, що розвинулися в тій або іншій стадії термінального стану. Більше того, ці порушення можуть поглиблюватися і навіть виникають нові патологічні процеси, яких не було при вмиранні організму.

Постреанімаційний період (ПП) – період від моменту припинення успішних первинних реанімаційних заходів до повної стабілізації функцій організму або повторного погіршення стану і загибелі хворих, що перенесли клінічну смерть. Тривалість ПП при його сприятливому перебігу складає 5–7 діб. При несприятливому перебігу цей період може тривати значно довше унаслідок розвитку ускладнень.

Виділяють п'ять стадій перебігу ПП, кожна має свою патофізіологічну і клінічну характеристику і певні інтервали розвитку.

I стадія настає в перші 6–8 год після реанімації і характеризується нестабільністю основних функцій організму (кровообігу і дихання). Спостерігаються гіпоперфузія периферичних тканин, напружена робота зовнішнього дихання і гіпервентиляція. Розвивається гіпоксія змішаного типу і активується гліколіз, про що свідчить надлишок молочної кислоти в артеріальній крові. Гіпоксія підтримує підвищений рівень катехоламінів, глюкокортикоїдів, зниження активності гормонів анаболізму, порушення у згортачій системі крові, активацію калікреїн-кінінової системи, підвищену концентрацію в плазмі крові протеолітичних ферментів, високу токсичність плазми крові, а також порушення властивостей реології крові. Ці зміни ведуть до поглиблення гіпоксії, посиленого розпаду жирової тканини, тканинних білків, до порушень обміну води і електролітів, посилення ацидозу. У цій стадії надмірно напружені деякі компенсаторні реакції і частина з них перетворюється на ушкоджувальні чинники. Так, значна активація фібринолізу, захищаючи організм від дисемінованого внутрішньосудинного згортання крові (ДВЗ-синдром), може спричинити коагулопатичні кровотечі, внаслідок яких хворий може загинути. До інших причин смерті в цій стадії належать раптова зупинка серця, набряк легенів, головного мозку.

У II стадії функції організму, за клінічними даними, відносно стабілізуються, але поглиблюються порушення обміну речовин, порушення периферичного кровообігу, хоча і менш виражені. Як правило, спостерігаються зменшення об'єму сечі відносно об'єму інфузій, активне виведення калію із сечею і затримка натрію в організмі. Поглиблюються порушення згортання крові: сповільнюється фібриноліз у плазмі крові, і на цьому фоні можливий розвиток ДВЗ-синдрому. Збільшується токсичність плазми крові, зростає концентрація в ній протеолітичних ферментів.

III стадія настає в кінці 1-ї – на початку 2-ї доби після реанімації і характеризується ураженням внутрішніх органів. На фоні поглиблення гіпоксії і гіперкоагуляції можливі розвиток гострої легеневої недостатності, ураження нирок, печінки. Можливі психози, вторинні кровотечі з верхніх відділів шлунково-кишкового тракту.

IV стадія розвивається на 3–5-у добу після реанімації. При сприятливому перебігу ПП у цій стадії стан хворого поліпшується і усуваються порушення функцій, які розвинулись раніше. При несприятливому перебігу ПП процеси, що виникли в III стадії, прогресують. Додаються запальні (пневмонія) ускладнення, які розвиваються унаслідок зниження опірності організму на фоні виражених порушень клітинного і гуморального імунітету в умовах тривалої гіпоксії. Поглиблюються розлади мікроциркуляції та обміну.

V стадія настає при несприятливому результаті захворювання (іноді через багато днів, тижнів) і при тривалому проведенні штучної вентиляції легенів. Характеризується необоротними змінами в органах.

Профілактика і лікування ускладнень після СЛР

У I стадії проводять заходи, спрямовані на нормалізацію АТ і дихання. При II стадії основну увагу приділяють відновленню кровотоку через тканини, профілактиці ДВЗ-синдрому, детоксикації організму. У III стадії головним завданням є профілактика і лікування уражень внутрішніх органів. Під час IV стадії проводять таку ж терапію, як і в II стадії, проте особливу увагу звертають на лікування запальних ускладнень, забезпечення енергетичних потреб, на корекцію водно-електролітних порушень. Після поліпшення стану хворі потребують тривалого лікування в стаціонарі й подальшого амбулаторного спостереження.

Тестові завдання для перевірки кінцевого рівня знань

1. При проведенні серцево-легеневої реанімації у хворого з інфарктом міокарда на кардіомоніторі реєструється великохвильова фібриляція шлуночків. Укажіть найбільш ефективну допомогу в даному випадку.

- A. *Механічний удар.*
- B. *Введення лідокаїну.*
- C. *Електродефібриляція.*
- D. *Препарати калію.*
- E. *Адреноміметики.*

2. Хворий 66 років скаржиться на гострий біль за грудиною протягом 40 хв. Під час розмови знепритомнів, пульс та артеріальний тиск відсутні, на ЕКГ – хвилі різної форми та амплітуди з частотою 300 за 1 хв. Яка патологія зумовлює таку картину?

- A. *Надшлуночкова пароксизмальна тахікардія.*
- B. *Фібриляція передсердь.*
- C. *Фібриляція шлуночків.*
- D. *Шлуночкова пароксизмальна тахікардія.*
- E. *Повна АВ-блокада.*

3. Хворий 68 років госпіталізований до хірургічного відділення з приводу гострого холецистити. На 7-й день після операції холецистектомії під час фізичного навантаження раптово настала зупинка дихання з різким ціанозом верхньої половини тіла, знепритомнів. Після зупинки дихання та кровообігу минула 1 хв. Хворий лежить на підлозі, обличчям донизу. Поруч знаходяться черговий лікар та медична сестра. Яка оптимальна частота штучного дихання під час проведення реанімації за наведених обставин?

- A. *Два вдювання через кожні 30 масажних рухів.*
- B. *20 вдювань за 1 хв.*
- C. *По 2 вдювання підряд через кожні 15 масажних рухів.*
- D. *16 вдювань за 1 хв.*
- E. *24 вдювання за 1 хв.*

4. У хворого на гострий інфаркт міокарда, який знаходиться у відділенні реанімації під моніторним спостереженням, через 40 хв після закінчення введення тромболітика зафіксована раптова зупинка ефективного кровообігу та дихання. На моніторі – великохвильова фібриляція шлуночків. Що необхідно в першу чергу для надання допомоги?

- A. *Електрична дефібриляція.*
- B. *Лідокаїн внутрішньовенно.*
- C. *Адреналін внутрішньосерцево.*
- D. *Преднізолон в/в.*
- E. *Тимчасовий кардіостимулятор.*

5. Хворий, що знаходився у відділенні реанімації, раптом зблід і знепритомнів. Пульс на магістральних артеріях відсутній. На екрані кардіомонітора з'явилась рівна лінія. Назвіть найбільш імовірний діагноз.

- A. Миготлива аритмія.
- B. Фібриляція шлуночків.
- C. Асистолія.
- D. Електро-механічна дисоціація.
- E. –.

Вірні відповіді: 1 – С. 2 – С. 3 – А. 4 – А. 5 – С.

Навчальне видання

**Модуль 2 (VI курс).
Невідкладні стани
у клініці внутрішньої медицини**

**Тема 1.
ТАКТИКА ПРИ ЗУПИНЦІ КРОВООБІГУ
ТА ДИХАННЯ**

Методичні вказівки для студентів VI курсу

Упорядники Кравчун Павло Григорович
 Борзова Олена Юрійвна
 Трифонова Наталя Сергіївна

Відповідальний за випуск П.Г. Кравчун



Редактор М.В. Тарасенко
Коректор Є.В. Рубцова
Комп'ютерна верстка О.Ю. Лавриненко
Комп'ютерний набір Н.С. Трифонова

План 2014, поз. 50.
Формат А5. Ризографія. Ум. друк. арк. 1,0.
Тираж 150 прим. Зам. № 14-3173.

**Редакційно-видавничий відділ
ХНМУ, пр. Леніна, 4, м. Харків, 61022
izdatknmu@mail.ru, izdat@knmu.kharkov.ua**

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до Державного реєстру видавництв, виготівників і розповсюджувачів видавничої продукції серії ДК № 3242 від 18.07.2008 р.

**Модуль 2 (VI курс).
Невідкладні стани
у клініці внутрішньої медицини**

**Тема 1.
ТАКТИКА ПРИ ЗУПИНЦІ КРОВООБІГУ
ТА ДИХАННЯ**

*Методичні вказівки
для студентів VI курсу*

