ЗАГАЛЬНІ ПРИНЦИПИ СЕРЦЕВО-ЛЕГЕНЕВОЇ РЕАНІМАЦІЇ

Головними причинами припинення кровообігу є асистолія та фібриляція шлуночків, а припинення дихання — порушення функції дихального центру, прохідності дихальних шляхів, ураження зовнішнього апарату дихання, порушення функцій дихальних м'язів.

Основні причини асистолії: тампонада перикарда, гіпоксія, анафілактичний шок, судинна недостатність, передозування серцевих глікозидів, синдром раптової смерті у дітей, синдром дисфункції пазухо-передсердного вузла, виражені порушення іонного обміну, катетеризація серця, ангіографія, ендоскопічні маніпуляції, гіповолемія.

Фібриляція шлуночків виникає як ускладнення ішемічної хвороби серця, інфаркту міокарда, при утопленні, переохолодженні, перегріванні, передозуванні кардіотоксичних засобів, анестетиків, операціях на серці, електротравмі, забитті серця, грубих порушеннях ритму.

У тривалому процесі вмирання можна виділити певні етапи.

На етапі ***преагонії*** фізіологічні механізми життєдіяльності організму перебувають у стані декомпенсації: центральна нервова система пригнічена, можливий коматозний стан; діяльність серця ослаблена, пульс ниткоподібний, АТ нижчий від критичного рівня (70 мм рт. ст.); функції зовнішнього дихання та паренхіматозних органів порушені. Преагонія триває від кількох годин до кількох днів. За цей час стан хворого ще більше погіршується і закінчується термінальною паузою. Хворий непритомніє, АТ і пульс не визначаються; припиняється дихання, рефлекси відсутні.

Термінальна пауза триває до хвилини та характеризується дискоординацією взаємодії органів і систем: АТ знижується до нуля, припиняється дихання.

На етапі ***агонії*** відбувається короткочасна активація всіх структур головного мозку, спрямована на збереження життєво важливих функцій організму.

У хворого відновлюються м'язовий тонус та рефлекси, з'являється зовнішнє дихання (безладне, за участю допоміжних м'язів — агональне дихання). Над магістральними артеріями пальпується пульс, може відновлюватися тонус судин — систолічний АТ підвищується до 50—70 мм рт. ст.

Клінічна смерть — це стан після припинення кровообігу та дихання, при якому зникають усі зовнішні прояви життєдіяльності, а в тканинах незворотні зміни не настають.

Основні ознаки клінічної смерті:

— відсутність пульсу на сонних артеріях. Пульс на сонних артеріях визначається пальпаторно подушечками вказівного та середнього пальців руки шляхом поступового зміщення їх від гортанного виступу щитоподібного хряща (кадика) до внутрішнього краю грудинно-ключично-соскоподібного м'яза;

— відсутність дихання. Наявність ознак дихання оцінюється шляхом вислуховування шумів руху повітря у дихальних шляхах постраждалого і візуального спостереження за екскурсією грудної клітки;

— розширення зіниць за відсутності реакції на світло (що виникає через 1 хв після припинення кровообігу);

— непритомність;

— блідість (землисто-сірий колір), ціаноз або мармуровість шкірних покривів;

— атонія, арефлексія.

Діагностика клінічної смерті має здійснюватися максимально швидко (протягом 10—15 с), щоб негайно розпочати реанімаційні заходи, оскільки в разі втрати критичних 3—5 хв періоду клінічної смерті настають незворотні зміни в головному мозку.

Важливим фактором, що впливає на тривалість клінічної смерті, є температура навколишнього середовища. У разі раптового припинення серцевої діяльності клінічна смерть в умовах нормотермії триває до 5 хв, при мінусових температурах — до 10 хв і більше. Тривалий період вмирання значно погіршує ефективність реанімації. Біологічна смерть виникає тоді, коли внаслідок незворотних змін в організмі та насамперед у ЦНС повернення до життя неможливе.

Ранній післяреанімаційний період настає після успішної реанімації.

Соціальна смерть — частково зворотний стан, що характеризується незворотним згасанням функцій кори великого мозку (декортикацією) на тлі збереження вегетативних функцій.

Смерть мозку — повне і незворотне припинення всіх функцій головного мозку, яке реєструється при працюючому серці, на тлі штучної вентиляції легень, інфузійної та іншої медикаментозної терапії. За сучасними уявленнями смерть мозку є юридичним еквівалентом смерті людини.

Біологічна смерть — це стан, який характеризується виникненням незворотних змін в органах і тканинах організму і настає після клінічної смерті.

Ознаки біологічної смерті — відсутність пульсу на магістральних судинах, електричних імпульсів серця за даними ЕКГ, відсутність дихання, зникнення функцій ЦНС, розширення зіниць, помутніння рогівки ока та її висихання, симптом котячого ока, зниження температури тіла, трупне заклякання, трупні плями.

Серцево-легенева реанімація — це сукупність дій, які виконують для відновлення життя людини у випадку зупинки дихання чи кровообігу. Вона передбачає тимчасове штучне забезпечення роботи життєво важливих органів, а також подальше відновлення й стабілізацію їх функцій.

Показання до проведення СЛР: усі випадки клінічної смерті незалежно від причин.

Протипоказання до проведення СЛР: усі випадки, при яких заздалегідь зрозуміло, що реанімація абсолютно безперспективна:

— настання смерті внаслідок тривалого виснажливого захворювання, стосовно пацієнта вже було застосовано всі сучасні методи лікування, і летальний наслідок не є раптовим (у цьому разі реанімація подовжить не життя, а процес умирання, що не є гуманним);

— смерть хворих з інкурабельними захворюваннями (онкологічні хвороби в термінальній стадії, термінальні стадії порушення мозкового кровообігу — інсульт);

— настання смерті в осіб з початковою стадією тяжкої старечої деменції;

— попереднє юридичне оформлення пацієнтом обґрунтованої відмови від проведення серцево-легеневої і церебральної реанімації;

— наявність точних даних про те, що з моменту припинення кровообігу минуло більше ніж 25 хв за нормальної температури навколишнього середовища;

— поява ознак біологічної смерті.

ЕТАПИ РЕАНІМАЦІЙНИХ ЗАХОДІВ

Розширені реанімаційні заходи (ALS) включають розширені втручання, які слідують за базовими реанімаційними заходами (BLS) і використанням автоматичного зовнішнього дефібрилятора (АЗД).

I — Базова підтримка життя (*Basic Life Support*, BLS)

Базова підтримка життя являє собою алгоритм С-А-В. Першим етапом після діагностики зупинки кровообігу є негайний початок компресій грудної клітки, і лише потім відновлення прохідності дихальних шляхів.

C (*Circulation*) — штучне підтримання кровообігу.

A (*Air*) — відновлення прохідності дихальних шляхів.

B (*Breathing*) — штучна вентиляція легень (ШВЛ).

II — Розширена підтримка життя (*Advanced Life Support*, ALS)

A — штучне підтримання кровообігу.

B — відновлення прохідності дихальних шляхів.

C — штучна підтримка дихання.

III — Постреанімаційна хвороба / постреанімаційна підтримка життя (*Post-resuscitation Care*)

- Оцінювання стану пацієнта за алгоритмом ABCDE.
- Ідентифікація причини зупинки кровообігу.
- Оксигенація і вентиляція (SpO_2 94—98 %), підтримка нормоксемії, нормокапнії.
- Рання оптимізація гемодинаміки.
- Контроль судомної активності.
- Лікування гіпотермії.
- Контроль рівня лактату, корекція гіпокаліємії.
- Контроль діурезу (діурез > 0,5 мл/кг/год).

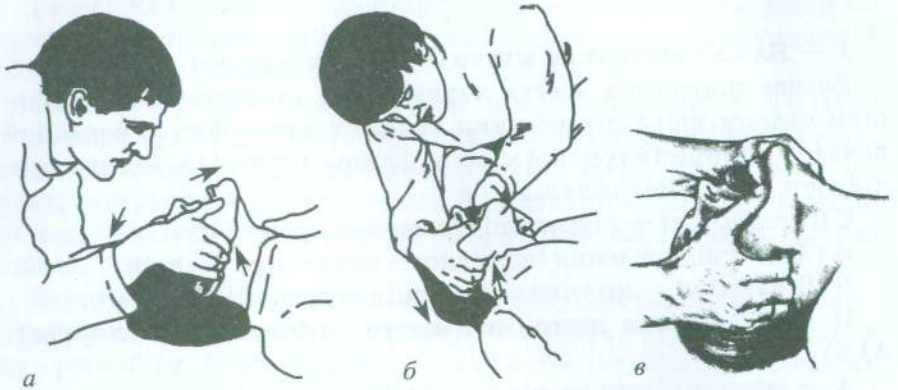
ВІДНОВЛЕННЯ ПРОХІДНОСТІ ДИХАЛЬНИХ ШЛЯХІВ

Для відновлення прохідності дихальних шляхів необхідно виконати потрійний прийом на дихальних шляхах. При цій маніпуляції передні м'язи шиї розтягуються, за рахунок чого корінь язика дещо піднімається над задньою стінкою глотки (мал. 1).

Під час проведення маніпуляцій на дихальних шляхах необхідно пам'ятати про можливе ушкодження хребта у шийному відділі. Травма шийного відділу хребта найімовірніша у двох випадках:

— при дорожньо-транспортних пригодах унаслідок наїзду автомобіля або коли потерпілий перебував у салоні автомобіля під час зіткнення;

— при падінні з висоти (особливо при пірнанні).



а *б* *в*

Мал. 1. **Потрійний прийом Сафара:** *а* — розгинання голови назад; *б* — відкривання рота; *в* — виведення нижньої щелепи вперед

Таким пацієнтам не можна згинати шию вперед і повертати голову. У цьому разі необхідно помірно потягнути голову на себе і надалі утримувати в одній площині голову, шию і груди, виключаючи в потрійному прийомі перерозгинання шиї, оскільки потрібно забезпечити мінімальне закидання голови, одночасне відкривання рота і виведення нижньої щелепи. При наданні першої медичної допомоги показане використання комірця Шанца, що фіксує ділянку шиї.

Для відкривання рота використовують один із трьох нижченаведених прийомів (мал. 2).

Прийом схрещених пальців (при помірно розслабленій нижній щелепі). Реаніматолог стає перед головою або збоку біля голови потерпілого. У кут рота потерпілого вводить вказівний палець лівої руки і натискає на верхні зуби, потім навпроти вказівного пальця розміщує великий палець на нижніх зубах і форсовано відкриває рот. Таким чином можна забезпечити значне зусилля, що дасть змогу відкрити рот потерпілого й оглянути ротову порожнину. За наявності сторонніх тіл у роті їх необхідно негайно видалити. Для цього потрібно повернути голову потерпілого вправо, не змінюючи положення пальців лівої руки. Правим

вказівним пальцем відтягнути правий кут рота потерпілого вниз, полегшуючи самостійне дренування ротової порожнини від рідкого вмісту. Після цього одним або двома пальцями, обгорнутими хустинкою чи іншою тканиною, реаніматолог очищує потерпілому рот і глотку.

Прийом «палець за зубами» використовують у тих випадках, якщо щелепи потерпілого щільно стиснуті. Вказівний палець лівої руки реаніматолог уводить за моляри (великі кутні зуби) і відкриває рот потерпілого, опираючись на його голову правою рукою, розташованою на лобі потерпілого. Тверді сторонні тіла видаляють вказівним і середнім пальцями лівої руки пінцетом або зігнутим, як крючок, вказівним пальцем.

Прийом піднімання язика і виведення нижньої щелепи вперед. При повністю розслабленій нижній щелепі потерпілого реаніматолог уводить у рот великий палець лівої руки і кінчиком піднімає кінчик язика. Іншими пальцями лівої руки захоплює нижню щелепу біля підборіддя і виводить нижню щелепу вперед.



а *б*



в

Мал. 2. **Прийоми форсованого відкривання рота:** *а* — прийом схрещених пальців; *б* — прийом «палець за зубами»; *в* — прийом піднімання язика і виведення нижньої щелепи вперед (Ф.С. Глумчер, 2010)

Алгоритм надання невідкладної допомоги при обтурації дихальних шляхів стороннім тілом

При частковій обструкції дихальних шляхів (збереження нормального кольору шкірних покривів, здатність потерпілого говорити, ефективність кашлю) негайне втручання не показане.

У разі повної обструкції дихальних шляхів (нездатність хворого говорити, неефективність кашлю, наростання утруднення дихання, ціанозу), а також залежно від стану його свідомості рекомендують надавати допомогу в такому обсязі:

1) потерпілий притомний — п'ять поплескувань долонею у лопатковій ділянці або п'ять абдомінальних компресій (прийом Геймліха). В останньому випадку лікар повинен стати позаду потерпілого, стиснути одну руку в кулак і притиснути його до живота потерпілого по серединній лінії між пупком і мечоподібним відростком (кулак прикладають з боку великого пальця). Міцно обхопивши кулак кистю іншої руки, слід швидко втиснути його в живіт у напрямку догори (мал. 3). Щодо вагітних і потерпілих з гіперстенічною тілобудовою прийом Геймліха не використовують, у цьому разі проводять компресію грудної клітки;

2) потерпілий непритомний — розпочинають комплекс СЛР:

— відкривають рот і намагаються видалити стороннє тіло пальцями;

— діагностують відсутність спонтанного дихання (візуально, аускультативно, пальпаторно);

— для усунення обструкції дихальних шляхів негайно розпочинають компресію грудної клітки (з метою створити вищий тиск у дихальних шляхах, що сприяє кращому видаленню стороннього тіла, ніж у разі поплескування в лопатковій ділянці і використання прийому Геймліха, які не рекомендують проводити непритомним потерпілим;

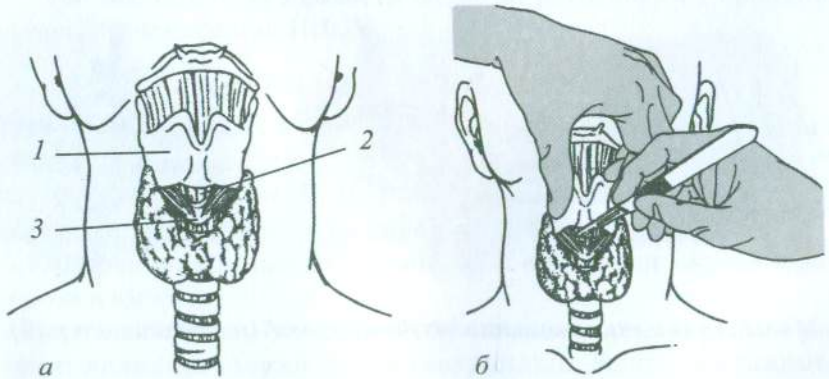
— після 30 компресій відкривають рот і намагаються видалити стороннє тіло, після чого виконують 2 штучних вдихи;

— оцінюють ефективність ужитих заходів; якщо заходи ефективні, визначають наявність ознак спонтанного кровообігу і за необхідності продовжують компресію грудної клітки та/або штучне дихання; якщо неефективні, повторюють реанімаційні заходи.



Мал. 3. **Поплескування по спині (*а*) та компресія живота за Геймліхом (*б*) при повній обструкції дихальних шляхів стороннім тілом**

Конікотомія (крикотиреотомія) — метод, в основі якого лежить проколювання персне-щитоподібної перетинки за неможливості інтубувати трахею або за наявності обструкції в ділянці гортані (мал. 4). Основні переваги цього методу — простота та швидкість технічного виконання (порівняно з трахеотомією).



Мал. 4. **Конікотомія:** *а* — анатомо-топографічна будова гортані (*1* — щитоподібний хрящ гортані; *2* — персне-щитоподібна перетинка; *3* — перснеподібний хрящ гортані); *б* — місце розрізу