МЕТОДИ ПІДТРИМАННЯ ДИХАННЯ

Оскільки під час непритомності у пацієнтів, що перебувають у стані клінічної смерті, в положенні на спині корінь язика закриває гортанний відділ глотки, то для здійснення ШВЛ треба забезпечити прохідність верхніх дихальних шляхів, що досягається розгинанням голови в атланто-поти-личному сполученні. При цьому язик витягують уперед, відкри­ваючи вхід у трахею.

З цією метою одна рука того, хто надає допомогу, підкладається під шию пацієнта і голова закидається назад. Двома пальцями другої руки затискають ніс, долонею цієї руки натискають на лоб пацієнта, допома­гаючи цим розігнути голову. Першою рукою, що була підкладена під поти­лицю, охоплюють знизу нижню ще­лепу, висувають і піднімають її, а пер­шим пальцем відкривають рот. У разі проведення дихання через ніс рукою, що підтримує нижню щелепу, закри­вають рот і повітря вдувають через ніс.

Для проведення ШВЛ людина, що надає допомогу, робить глибокий вдих, широко відкриває рот потерпі­лого і міцно притискається губами до рота пацієнта, вдуває повітря в його легені. Одночасно («краєм ока») кон­тролює, як піднімається грудна клітка або надчеревна ділянка під час вду­вання. ШВЛ через ніс проводять тоді, коли щелепи хворого тісно стиснуті або важко домогтися герметизації у разі проведення дихання за методом рот до рота, а також при пораненні губ, порожнини рота, нижньої ще­лепи. Видих пасивний унаслідок по­вернення до вихідного положення ела­стичних структур легень.

Якщо вдування повітря неефектив­не, доцільно пальцем, що обгорну­тий серветкою, звільнити порожни­ну рота від слизу, блювотини.

Не слід надто інтенсивно робити вдих, позаяк у разі часткового пере­криття дихальних шляхів легко розду­вається шлунок і може бути регургітація з аспірацією шлункового вмісту в легені. Якщо спостерігається по­мірне роздування шлунка, слід повторно перевірити і забезпечити прохідність дихальних шляхів — доб­ре розігнути голову, висунути вперед нижню щелепу і продовжувати ШВЛ. Не слід намагатися видалити газ із шлунка, бо під час спроби видалити повітря з нього за допомогою натис­кання на надчеревну ділянку загроза регургітації зростає. У разі виникнен­ня останньої пацієнта повертають на бік, звільняють рот і глотку від шлун­кового вмісту пальцем, загорнутим серветкою, і продовжують ШВЛ.

Реанімаційна допомога у разі ок-люзії чужорідним тілом гортані і пов­ної зупинки дихання має деякі особ­ливості. У цих випадках можна вико­ристовувати такі прийоми:

1) постукування в міжлопатковій ділянці;

2) стискання грудної клітки або верхніх відділів живота. Ці два прийо­ми застосовують з метою видалення чужорідного тіла з голосової щілини;

3) намагання видалити чужорідне тіло пальцем (обережно, щоб не змісти­ти його вглиб). Як тільки вдається ви­далити чужорідне тіло, негайно поси­люють ШВЛ за методом рот до рота (носа). Якщо звільнити дихальні шля­хи неможливо, лікарю (фельдшеру) дозволяється здійснити конікотомію за життєвими показаннями.

**МЕТОД ПІДТРИМКИ І ВІДНОВЛЕННЯ КРОВООБІГУ**

Найпростішим і досить ефективним способом відновлення кровообігу є масаж **серця** за обов'язкової ШВЛ, що забезпечує достатню циркуляцію ок-сигенованої крові. При цьому віднов­лення коронарного кровотоку і меха­нічне подразнення міокарда сприяють відновленню серцевої діяльності. Ма­саж показаний не тільки у разі зупин­ки серця, але і за різкого послаблен­ня серцевої діяльності (за відсутності пульсу на магістральних судинах).

Сприятливого прогнозу можна че­кати тоді, коли масаж починають не пізніше ніж через 4 хв з моменту рап­тового припинення кровообігу.

Існує два основних види масажу серця: закритий (зовнішній, непря­мий) і відкритий (внутрішній, пря­мий). Суть закритого масажу зводить­ся до того, що серце, фіксоване в середостінні між грудною кліткою і хребтом, під час натискання на груд­ну клітку в передньо-задньому на­прямку стискається, і з його порож­нин кров виганяється в судини вели­кого і малого кола кровообігу.

Після припинення натискання грудна клітка завдяки еластичності розправляється, і серце знову запов­нюється кров'ю. У більшості випадків це дозволяє підтримувати систолічний тиск на рівні 60—70 мм рт. ст. про­тягом кількох годин. Однак такий кровообіг не дозволяє усунути гіпок­сію тканин і її наслідки.

Масаж серця в поєднанні із ШВЛ і деякими іншими лікувальними за­ходами дозволяє лише зберегти про­тягом кількох годин життєдіяльність організму.

Техніка проведення закритого ма­сажу серця полягає ось у чому. Хво­рого кладуть на спину на тверду осно­ву (найчастіше на підлогу), розстіба­ють ґудзики або розрізують одяг. Лю­дина, що подає допомогу, стає на коліна збоку від потерпілого і кладе кисть однієї руки на нижньо-середин­ну третину груднини, а кисть дру­гої — зверху впоперек (для збільшен­ня тиску). Правильний вибір місця для натискування на груднину запо­бігає ускладненням, адже під час на­тискання на середину груднини мож­ливий перелом її. У разі тиску на реб­ра в ділянці серця можливі перелом ребер, пошкодження плеври, легень, серця тощо.

Ритмічними поштовхами, тільки проксимальною частиною кисті (пальці не повинні брати участі) на­тискають на груднину з метою зміщен­ня її у напрямку до хребетного стовпа приблизно на 4—5 см. Під час маса­жу серця у дорослих доцільно вико­ристовувати не тільки силу рук, але й масу тулуба.

Після натискання на груднину руки не відривають від грудної клітки, але тиск повністю припиняють, аби дати можливість грудній клітці відновити вихідне положення. За тривалістю періоди натискання і розслаблення однакові. Число натискань на грудну клітку повинно бути у межах 60—80 за 1 хв. Дітям віком до 10—12 років закритий масаж серця проводять тільки однією рукою (70—80 по­штовхів за 1 хв), новонародженим і грудним — кінчиками двох пальців.

Виділяють два варіанти проведення серцево-легеневої реанімації. У разі першого варіанта реанімацію здійснює одна людина (мал. *22,а).* Після кож­них 2—3 вдихів роблять 10—15 натиску­вань на грудну клітку. За другим варі­антом допомагають два реаніматологи:

один з них здійснює ШВЛ, а другий — закритий масаж серця. Після вдуван­ня йдуть 4—5 натискувань (мал. 22,6). Правильність виконання масажу конт­ролюється реаніматологом, який про­водить ШВЛ (за наявністю пульсових поштовхів, що синхронні з натиску­ванням на груднину, на сонній або стегновій артерії).

Ефективність серцево-легеневої реанімації підтверджується такими ознаками:

1) звужуються зіниці;

2) синхронно з натискуванням на груднину на сонній артерії визначаєть­ся пульсова хвиля;

3) відновлюється тонус повік (за­кривається очна щілина);

4) з'являються спонтанні рухи гор­тані;

5) поліпшується колір шкіри і сли­зових оболонок.

Через кожні 2 хв реанімацію на кілька секунд припиняють, щоб по­бачити, чи не з'явився пульс на ма­гістральних судинах. Масаж серця і ШВЛ слід продовжувати до відновлен­ня серцевої діяльності або протягом періоду, доки вдається забезпечити кровообіг, достатній для підтримки життєдіяльності головного мозку.

Якщо ж протягом 30—40 хв озна­ки клінічної смерті зберігаються, а спеціальну бригаду "швидкої" допомо­ги неможливо викликати (в умовах екс­

педиції, у віддалених районах прожи­вання і ін.), реанімацію припиняють.

Слід зазначити, що далеко не у всіх випадках навіть досвідчений фахівець з достатнім ступенем вірогідності може засвідчити безперспективність реані­мації, а тому правильним буде за на­явності навіть щонайменших сумнівів щодо цього продовжувати допомогу у повному об'ємі. Тільки за наявності ознак біологічної смерті серцево-ле­геневу реанімацію не виконують.

На II етапі серцево-легеневої реа­німації використовують низку спе­ціальних діагностичних і лікувальних заходів, а саме :

1) застосовують відсмоктувачі (для видалення слизу, блювотини), по­вітроводи, що поліпшують прохідність дихальних шляхів, спеціальні присто­сування і апарати для ШВЛ;

2) ЕКГ-діагностику;

3) дефібриляцію у разі фібриляції;

4) корекцію метаболічного ацидозу.

Після відсмоктування з порожни­ни рота слизу, блювотних мас тощо здійснюють ШВЛ з допомогою по­вітроводів Гюдсля, Сафара, ручних дихальних апаратів типу РДА — 1,2, мішка АМБУ або портативних апаратів для ШВЛ типу «Пневмат» і ін.

У разі відсутності ефекту і трива­лої реанімації слід проводити інтуба-цію трахеї, і після роздування ман­жети інтубаційної трубки відокреми­ти дихальні шляхи від стравохода для запобігання аспірації й продовжувати ШВЛ. Однак інтубація показана тільки тоді, коли її проводить досвід­чений анестезіолог не довше 20 с.

ШВЛ у цьому стані слід здійсню­вати за можливістю чистим киснем.

Під час серцево-легеневої реані­мації не можна з метою відновлення дихання використовувати центральні аналептичні засоби (кофеїн, бемег-рид, коразол, цититон, лобелін, кор­діамін і ін.), бо в умовах гіпоксії ці препарати здатні збуджувати ЦНС лише на дуже короткий період. Потім настає ще більше пригнічення її, в тому числі й дихального центра.

Для аспірації слизу, блювотини з дихальних шляхів використовують спеціальні відсмоктувані. При цьому продовжують закритий масаж серця загальними правилами.

Електрокардіографічний діагноз порушень серцевої діяльності, зумов­лених зупинкою кровообігу, є одним із невідкладних заходів, оскільки від нього залежить характер подальших терапевтичних дій. Найчастіше на ЕКГ виявляють:

а) фібриляцію шлуночків (безлад­но розташовані зубці різної ампліту­ди, відсутність серцевих комплексів);

б) асистолію (ізолінія, що свідчить про відсутність електричної актив­ності серця);

в) "неефективне серце" (елект­рична активність серця збережена, але серцеві скорочення різко ослаб­лені або відсутні). Всі ці порушення на ЕКГ супроводжуються ознаками зупинки кровообігу.

У всіх випадках зупинки крово­обігу (поява на ЕКГ ознак асистолії або в'ялої фібриляції, "неефективно­го серця") внутрішньовенне вводять 1 мл 0,1 % розчину адреналіну та 1 мл 0,1 % атропіну сульфату (розводять його в 10 мл ізотонічного розчину натрію хлориду і вводять по 5—7 мл цієї суміші через кожні 5 хв). Під час ін'єкції проводять закритий масаж серця.

Дітям грудного віку і новонарод­женим адреналін уводять з розра­хунку 0,05мг/кг, атропіну сульфат — у дозі 0,03 мг/кг.

Якщо неможливо швидко забез­печити венозний доступ, адреналін, атропіну сульфат уводять внутріш-ньосерцево. З цією метою здійсню­ють пункцію грудної клітки в ділянці III—IV міжребер'я, відступаючи на 1—2 см від лівого краю груднини.

Атропіну сульфат призначають з метою зниження тонусу блукаючого нерва, підвищення якого спричинює рефлекторну зупинку серця.

Адреналін підвищує перфузійний тиск під час зовнішнього масажу серця, стимулює спонтанне скоро­чення його, підвищує амплітуду фіб­риляції, тобто переводить дрібнохви-льову фібриляцію у великохвильову, що сприяє відновленню серцевого ритму.

Якщо на ЕКГ реєструється фіб­риляція шлуночків, проводять елек­тричну дефібриляцію, завданням якої є одночасна деполяризація всіх воло­конець серцевого м'яза електричним струмом, що пригнічує патологічні осередки збудження з подальшими ритмічними скороченнями від ім­пульсів синусового вузла.

Позаяк зупинка кровообігу супро­воджується метаболічним ацидозом, прояви якого не зменшуються під час масажу і негативно впливають на міокард, усім хворим конче потрібно якомога раніше розпочати внутріш­ньовенне введення 8,4% розчину нат­рію гідрокарбонату з розрахунку

1 мл/кг або 4% його розчину по

2 мл/кг. Введення повторюють через кожні 10 хв до відновлення серцевої діяльності.

Крім цього, в умовах клініки є можливості для здійснення прямого (відкритого) масажу серця. Показан­ня для його виконання:

1)тампонада серця;

2) ножове поранення серця;

3) розрив міокарда;

4) деформація хребетного стовпа (сколіоз, лордоз, кіфоз);

5) зміщення середостіння (пнев-мо-, гемоторакс, ателектаз легень після пневмонектомії);

6) вікончастий перелом ребер;

7) під час операцій на відкритій грудній клітці;

8) стійка фібриляція шлуночків;

9) тяжкий мітральний стеноз (ко­ли потрібна комісуротомія);

10) у разі глибокої гіпотермії (при відкритій грудній клітці) можна швид­ше зігріти серце теплими розчинами.

Відкритий масаж серця здійсню­ють за такою методикою. Без спе­ціальної підготовки і анестезії ви­конують розтин у IV—V міжребер'ї. Його починають за 2 см від лівого краю груднини і закінчують по се­редній або задній аксилярній лінії. Після розтину грудної порожнини вводять руку і починають масаж сер­ця в ритмі 60— 70 стискувань за 1 хв. Якщо через 30—60 с серцева діяль­ність не відновлюється, розтинають перикард і проводять масаж оголе­ного серця.

Реанімацію проводять до віднов­лення серцевої діяльності, після чого хворого поміщають у відділення реа­німації й інтенсивної терапії. Якщо ж, незважаючи на всі перераховані вище засоби, на ЕКГ протягом 30 хв визна­чається пряма лінія (асистолія), сер­цево-легеневу реанімацію слід вважа­ти неефективною, і її припиняють.

Слід пам'ятати, що після перене­сеної зупинки кровообігу треба особ­ливо уважно спостерігати за основ­ними життєво важливими системами та органами (ЦНС, серцево-судинна, дихальна, печінка, нирки тощо).

Найчастіше після зупинки кро­вообігу порушується функція ЦНС. Це пов'язано з високою чутливістю клітин мозку до гіпоксії і невід­повідністю між високими енергетич­ними вимогами мозку і його низь­кими енергетичними резервами, що призводить до швидкого порушення всіх енергозалежних процесів, а саме, до паралічу іонних насосів, які пот­рібні для підтримки трансмембран­ного градієнту концентрації іонів. Тому наслідки реанімації часто виз­начаються оборотністю змін у ЦНС. Прогноз найбільш сприятливий у хворих з короткочасною непритом­ністю. Він стає сумнівним за трива­лого коматозного стану і несприят­ливим у разі відсутності захисних реакцій понад 48 год.

У разі успішного оживлення зви­чайно спостерігається швидкий пере­хід від стану глибокої коми до стану приглушення і, нарешті, до опритом-нення. Тобто відновлення функції мозку розвивається у зворотному напрямку.

Якщо хворий довго не виходить із стану непритоми, основну увагу при­діляють заходам з відновлення функ­ції ЦНС. З цією метою проводять ком­плекс лікувальних заходів. Продов­жують ШВЛ чистим киснем у режимі гіпервентиляції із зниженням РаСО;

до ЗО—35 мм рт. ст., бо гіпокапнія зумовлює спазм судин і тим самим сприяє зменшенню набряку мозку.

Обов'язковим при набряку мозку є введення глюкокортикоідів (преднізо­лону у дозі 300—500 мг на добу).

З метою дегідратації призначають внутрішньовенне 20 % розчин маніту (з розрахунку 1—2 г/кг), внутрішньо­венне або через зонд у шлунок уво­дять гліцерин (1—2 г/кг) чи сечогінні препарати (фуросемід — по 40—60 мг, урегіт —по 50—100 мг).

Під час дегідратаційної терапії слід підтримувати помірний негативний вод­ний баланс. Це робиться для того, щоб лікворний тиск не перевищував 100— 120 мм вод. ст. і не падав нижче за 20—30 мм вод. ст., оскільки лікворна гіпотензія також негативно позначаєть­ся на відновленні функції ЦНС.

При судомах і руховому збудженні показано вводити такі препарати: долан-тил, аміназин, дипразин, седуксен, димедрол, барбітурати внутрішньовенне.

Мозковий кровообіг стимулюють уведенням судинорозширюючих за­собів (еуфілін, кавентон), препа­ратів, що поліпшують реологічні вла­стивості крові (реополіглюкін) і зни­жують її згортання (гепарин).

Для поповнення енергетичних ресурсів і інтенсифікації обмінних процесів у ЦНС призначають розчини глюкози (5— 10 %) з інсуліном, а також вітамінні пре­парати, зокрема піридоксин, ціа-нокобаламін, аскорбінову кислоту.

Ефективні препарати з групи но-отропів (ноотропіл, пірацетам).

Враховуючи можливість вторинного погіршення неврологічного статусу, слід навіть за найсприятливішого і швидкого перебігу відновного проце­су обмежувати рухову активність хво­рих (протягом 10—12 діб) і виписува­ти їх не раніше як через 2 або й 3 тиж після клінічної смерті й реанімації.

# Ускладнення, що пов'язані з серцево-легеневою реанімацією

Під час закритого масажу серця нерідко виникають переломи ребер. Звичайно вони бувають поперечними в ділянці III—IV міжребер'я по середин­но-ключичній лінії або в місці з'єднан­ня ребер з грудниною.

За множинних переломів ребер об'єм легень зменшується через деформацію грудної клітки. При цьому на передній і задній поверхнях серця виникають дрібні крововиливи, які зливаються в місцях, що відповідають ділянці стис­кання серця між грудниною і хребет­ним стовпом.

Рідше спостерігається пошкодження печінки, селезінки; підшлункової зало­зи, що завжди супроводжується клінічно недіагностованим гемоперитонеумом.

Дещо інші ускладнення бувають у разі відкритого масажу серця. Часті­ше при цьому спостерігаються субен-докардіальні крововиливи на передній стінці лівого і правого шлуночків. У порожнині серцевої сорочки іноді ви­являють невелику кількість крові. Торакотомія з метою масажу серця іноді ускладнюється колапсом легень у зв'язку з пневмо-, гемотораксом і розтином легеневої тканини.

Патоморфологічні зміни, які пов'я­зані з пункцією серця, проявляються цятковими і щілинними дефектами, що оточені вузькою смужкою субейі-кардіального крововиливу. У окремих випадках після цієї маніпуляції у пе­рикарді виявляють 50—60 мл крові. Значно рідше спостерії-ається розвиток масивної гематоми в основі міжперед-сердної перегородки. За закритої де­фібриляції мікроскопічних змін у серці не виявляють. Відкрита дефібриляція супроводжується розсіяними краплин­ними субепікардіальними геморагія­ми у місцях прикладання електродів.

Одним із загрозливих ускладнень реанімації (за відсутності інтубаційної трубки в трахеї) є регургітація шлун­кового вмісту в дихальні шляхи. Вона виникає внаслідок попадання повітря в шлунок у разі форсованого вдуван­ня. Це, як правило, буває за недо­статнього закидання голови, коли корінь язика частково перекриває вхід у трахею і основна частина повітря або кисню потрапляє не в легені, а в шлу­нок і перерозтягує його. Оскільки кар-діальний сфінктер у стані непритом­ності розслаблений, вміст шлунка ви­тікає з нього і потрапляє в легені.