

ПОМИЛКИ ТА УСКЛАДНЕННЯ, ЯКІ ВИНИКАЮТЬ ПІД ЧАС ПРОВЕДЕННЯ ДОГОСПІТАЛЬНОЇ СЕРЦЕВО-ЛЕГЕНЕВОЇ ТА МОЗКОВОЇ РЕАНІМАЦІЇ

ПОМИЛКИ ТА УСКЛАДНЕННЯ, ЯКІ ВИНИКАЮТЬ ПІД ЧАС ПРОВЕДЕННЯ ДОГОСПІТАЛЬНОЇ СЕРЦЕВО-ЛЕГЕНЕВОЇ ТА МОЗКОВОЇ РЕАНІМАЦІЇ – У статті розглянуто труднощі та типові помилки під час проведення серцево-легеневої та мозкової реанімації на догоспітальному етапі. Вказано основні причини їх виникнення та озвучено нові сучасні методики реанімаційних заходів, які сприятимуть мінімізації цих похибок. Також висвітлено оновлені правові та етичні аспекти серцево-легеневої та мозкової реанімації.

ОШИБКИ И ОСЛОЖНЕНИЯ, ВОЗНИКАЮЩИЕ ВО ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ДОГОСПИТАЛЬНОЙ СЕРДЕЧНО-ЛЕГОЧНОЙ РЕАНИМАЦИИ – В статье рассмотрены сложности и типичные ошибки при проведении сердечно-легочной и мозговой реанимации на догоспитальном этапе. Акцентировано внимание на основные причины их возникновения, а также озвучены новые современные методики реанимационных мероприятий, которые способствуют минимизации этих ошибок. Также высветлены обновленные правовые и этические аспекты сердечно-легочной и мозговой реанимации.

MISTAKES AND COMPLICATIONS THAT ARISE DURING THE PRE-HOSPITAL CARDIOPULMONARY AND CEREBRAL RESUSCITATION – The article reviews difficulties and typical mistakes during the cardiopulmonary and cerebral resuscitations on the pre-hospital stage and indicates the main reasons of their appearance and here is announced new modern methodologies of resuscitation measures that will assist for minimization of these errors. Also, here is highlighted the renovated legal and ethical aspects of cardiopulmonary and cerebral resuscitations.

Ключові слова: серцево-легенева та мозкова реанімація; інтубація трахеї; пункція та катетеризація вен; клінічна смерть; соціальна смерть; біологічна смерть.

Ключевые слова: сердечно-легочная и мозговая реанимация; интубация трахеи и катетеризация вен; клиническая смерть; социальная смерть; биологическая смерть.

Key words: cardiopulmonary and cerebral resuscitations; endotracheal intubation; puncture and catheterization of veins; clinical death; social death; biological death.

ВСТУП Ніщо не викликає у медиків екстреної (швидкої медичної) допомоги (Е(Ш)МД) стільки емоційного сум'яття, як вигляд хворого, який вмирає. Суттєвих складнощів додають обставини, в яких бригада застає постраждалого: нічний час, вулиця, дорога, скупчення людей, обмеження часу та простору, неадекватна поведінка родичів, оточуючих тощо. На сьогодні медики швидкої в основному якісно обізнані з сучасними методиками проведення реанімаційних заходів, згідно з новітніми рекомендаціями і за вищенаведеними обставинами негайно приступають до серцево-легеневої та мозкової реанімації (СЛМР).

Водночас, інколи трапляється, що невдала спроба реанімації тільки подовжує страждання та процес вмирання, а в гіршому випадку – залишає пацієнта в перманентному вегетативному стані. Тому метою реанімації не повинно бути подовження життя за будь-яку ціну. Рішення про припинення виконання реанімаційних заходів приймає керівник бригади Е(Ш)МД, але після консультації з іншими членами бригади. Остаточне рішення базується на клінічній оцінці відсутності ефективної відповіді пацієнта на спеціалізовані реанімаційні заходи. Вони розпочинаються та проводяться до того часу, поки не з'явиться діюче засвідчення волі як протипоказання до реанімації, або стане очевидним, що ці заходи можуть бути даремними при

наявності у постраждалих смертельних травм, зокрема таких, як декапітації, розчленування тулуба, тривалого перебування під водою, посмертного залякання, хронічних невиліковних хвороб. У таких випадках особи, що не є лікарями, ставлять діагноз смерті, але не підтверджують його (у більшості країн це можуть робити лише лікарі).

МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ Проведений клініко-статистичний аналіз за 2012–2015 роки діяльності бригад ШМД м. Тернополя, які виїжджали на виклики до потерпілих, що перебували в стані клінічної смерті, дає відповіді на багато проблемних питань, висвітлюючи при цьому сумну статистичну закономірність високої догоспітальної летальності. За основу дослідження взято супровідні листи, карти виїзду, в яких відображені час отримання виклику, час доїзду до постраждалого, наявність (відсутність) до медичної допомоги, комплексні (в тому числі успішні) реанімаційні заходи, проведені бригадою ШМД, констатація біологічної смерті. Якість та комплексність діагностики оцінювали шляхом порівняльного аналізу діагностів, що встановлені лікарями швидкої медичної допомоги.

Упродовж трирічного досліджуваного періоду спостерігається стабільно високий рівень смертності до прибуття медичної бригади з констатацією ранніх ознак біологічної смерті, який загалом за звітний період становить 82,1% від загальної кількості померлих.

Значними також залишаються показники смертності хворих (94,1%), що знаходились в термінальних стадіях онкологічної, гематологічної та іншої тяжкої хронічної патології, а також з отриманими травмами, які несумісні з життям (у медичному сортуванні потерпілих категорія “чорні”, та реанімаційні заходи їм, як правило, не виконуються). Водночас, у 82 (9,8%) випадках таким пацієнтам все ж надавалася реанімаційна допомога. Аналіз цих карт виїздів свідчить про те, що бригади ШМД виявляли таких постраждалих при наявності їх родичів чи значному скупченні людей із підвищеним емоційним фоном, що змушувало працівників швидкої медичної допомоги дотримуватись певних етично-деонтологічних принципів, проводячи так звану паліативну реанімацію.

Варто звернути увагу на показники часу доїзду бригад ШМД до хворих, де у 83 випадках (6,3%) він перевищував 10 хвилин, тобто не дотримувалася ергометричні параметри діяльності медиків згідно з Постановою Кабінету Міністрів від 21 листопада 2012 р. № 119 “Про нормативи прибуття бригад екстреної (швидкої) допомоги на місце події” та принципів “платинові 30 хвилин”. Водночас, детальний аналіз цих запізнілих доїздів в абсолютній більшості випадків пов'язаний з відстанню до місцеперебування пацієнтів (9 км і більше) та несприятливими кліматичними умовами. Варто відзначити, що у 2013 році в Тернопільській області відбулася реорганізація служби ШМД, при цьому додатково отримано 36 нових реанімоблів, що дозволяє задіяти сучасне обладнання для виконання кваліфікованих реанімаційних заходів, створити нові пункти тимчасового базування ШМД у віддалених населених пунктах і, таким чином, зменшити час доїзду ШМД і забезпечити своєчасність і адекватність надання екстреної медичної допомоги.

Загалом, домедичну реанімаційну допомогу надавали 39 пацієнтам, однак лише 11 з них у перші хвилини з моменту настання клінічної смерті. Саме вона у 4 випад-

ках сприяла відновленню серцевої діяльності, а відтак успішній реанімації, яку завершували медики.

Відомо, що на основі ЕКГ-моніторингу розрізняють чотири типи раптової зупинки кровообігу (РЗК): фібриляцію шлуночків, шлуночкову тахікардію (ФШ/ШТ), як ритми до дефібриляції, та асистолію, безпульсову електричну активність (А/РЕА), як недефібриляційні варіанти зупинки серцевої діяльності.

Згідно з проведеним аналізом, упродовж звітного періоду бригадами Е(Ш)МД реанімаційні заходи здійснено 184 хворим. ЕКГ-діагностику проведена 158 пацієнтам (85,9 % від загальної кількості реанімованих), при цьому в 108 з них (58,7 %) була зареєстрована ФШ/ШТ, а у 50 (27,2 %) – А/РЕА. Сумарна кількість успішних реанімацій становить 13 (7,1 %), в абсолютній більшості з них (10–76,9 %) на ЕКГ спостерігалася ФШ/ШТ. Такі дані відповідають загальним світовим статистичним показникам, які теж визначають ФШ/ШТ як більш частий та, водночас, сприятливий для СЛМР варіант РЗК.

Найчастіше – 104 (56,5 %) – від загальної кількості реанімованих, СЛМР проводили з дотриманням протоколів із медицини невідкладних станів, а саме, рекомендацій Європейської ради реанімації. Згідно з їх окремими положеннями, реанімаційні заходи при констатації вузьких зіниць на тлі РЗК слід розпочинати з прекардіально-го удару (механічної дефібриляції). Він забезпечується шляхом різкого удару кулаком із висоти 10–20 см у ділянку межі між середньою та нижньою частиною груднини. Ефект полягає у підвищенні внутрішньосерцевого тиску, що призводить до подразнення баро- та волюмо-рецепторів порожнин серця внаслідок стрімкого стискання міокарда. Доведено, що прекардіальний поштовх інколи здатен усунути ФШ/ШТ без пульсу (головним чином, шлуночкову тахікардію). Аналіз карт виїздів засвідчує, що у 17 випадках із 21 було здійснено своєчасний прекардіальний удар, при цьому 3 пацієнтам у кінцевому результаті СЛМР вдалося відновити серцеву діяльність.

Сучасний клінічний протокол РЗК вказує на необхідність у продовженні реанімаційних заходів до тих пір, поки триває фібриляція шлуночків. Відомо, що припинення серцево-легеневої та мозкової реанімації є можливим тільки після 20-хвилинної асистолії, незважаючи на застосування спеціальних реанімаційних засобів. Діагноз асистолії встановлюють лише при наявності запису електрокардіограми. Ідентифікація ритму під час зупинки кровообігу має ключове значення для застосування ефективного лікування, тому моніторування роботи серця в цих умовах слід розпочинати якнайшвидше. На сьогодні найбільш доступними на догоспітальному етапі є два способи:

1. Швидка оцінка ритму за допомогою ложок дефібрилятора. Більшість класичних дефібриляторів дає можливість монітувати ЕКГ за допомогою ложок, розміщених на грудній клітці. Це дозволить команді виконати так звану швидку оцінку серцевого ритму. Фельдшеру бригади слід утримувати ложки нерухомо, щоб уникнути артефактів.

2. Моніторування за допомогою самоклеючих електродів, які можна використовувати також з метою виконання дефібриляції. Їхнє класичне розташування: один – нижче правої ключиці, другий – по латеральній поверхні лівої половини грудної клітки.

Варто зазначити, що такий запис кардіомонітора можна використовувати виключно для розпізнавання ритму, а не інтерпретувати, наприклад стан сегмента ST чи інших складніших компонентів ЕКГ. Більшість карет ШМД м. Тернополя для проведення СЛМР забезпечена кардіокомплексами, а саме, двофазовими дефібриляторами та ЕКГ, здатними розпізнавати різновид РЗК.

Характерні помилки спостерігають при намаганні забезпечення протекції дихальних шляхів. Зокрема, до асфік-

сії і незворотної зупинки серця призводить тривала інтубація трахеї – понад 15 с. Дослідження засвідчують, що цією маніпуляцією досконало володіють дуже мало медиків швидкої. Ускладнюють вдалу, а відтак швидку інтубацію складні умови, які зазвичай супроводжують здійснення інтубації трахеї (темна пора доби, травми та кровотеча в ділянці верхніх дихальних шляхів, високий ризик аспірації тощо). Саме через це останнім часом все більшого застосування набувають різноманітні альтернативні способи досягнення ефективної штучної вентиляції: комбітьюби, ларингеальні маски, ларингеальні трубки.

Інше ускладнення – розрив паренхіми легень, напружений пневмоторакс виникає в ході форсованого нагнітання повітря під тиском і частіше спостерігається у дітей раннього віку. Для ліквідації цього ускладнення необхідно якнайшвидше провести і дренажування плевральної порожнини. Тривала компресія грудної клітки нерідко призводить до перелому ребер; відносно частіше це ускладнення спостерігається в осіб похилого віку. Якщо при компресії точка максимального тиску на груднину надмірно зміщена вліво, то поряд з переломом ребер пошкоджується тканина легень; якщо ж вона зміщена вниз, то може статися розрив печінки; якщо вгору – перелом груднини. Ці ускладнення в даний час вважають грубими порушеннями при проведенні СЛМР. Їх можна уникнути, навчаючи медичний персонал і населення елементарних навичок реанімації з обов'язковим тренуванням на муляжах та манекенах.

Правові та етичні моменти догоспітальної реанімації.

Лікар за відсутності “завчасного розпорядження” повинен негайно приступити до проведення серцево-легеневої та мозкової реанімації, виконуючи основні положення протоколу в пацієнтів із раптовою зупинкою серця або іншими невідкладними станами. Персонал не повинен утримуватися від проведення реанімації внаслідок віку пацієнта, вартості лікування та догляду, наявності у хворого розумової або фізичної неповноцінності або огляду на особливі обставини події. Однак відновлення серцевої діяльності та дихання може бути етично невиправдано або припинено у разі необоротного згасання серцевої функції, смерті мозку, неминучості швидкого летального результату або відмови пацієнта від реанімації.

У відновленні серцевої діяльності та дихання немає необхідності, якщо пацієнт мертвий. Складність полягає у розпізнаванні цього стану від оборотної зупинки серця. Водночас, при наявності трупних плям або трупного заляккання, як і у випадку декапітації або розкладання тканин цей стан сумнівів не викликає. Акт про універсальне встановлення смерті, прийнятий у 1991 році Американською медичною асоціацією й Американською асоціацією Бара, говорить: “Індивід, у якого зазначено або (1) необоротне припинення серцевої та дихальної діяльності, або (2) необоротне припинення функції всього головного мозку, включаючи його ствольову частину, є мертвим.”

Перша альтернатива може використовуватися, якщо пацієнт не реагує на професійні спроби реанімації відповідно до положень, встановлених за стандартами і правилами серцево-легеневої та мозкової реанімації і невідкладної допомоги при серцевих захворюваннях.

Припинення реанімаційних заходів можливе якщо:

- під час проведення заходів виявилось, що СЛМР хворому не показана (див. нижче);
- при використанні всіх доступних методів немає ознак ефективності СЛМР упродовж 30 хв;
- спостерігаються багаторазові зупинки серця, які не проходять від усіх лікувальних заходів.

Серцево-легеневу та мозкову реанімацію не проводять, якщо:

- встановлено, що від часу зупинки кровообігу в умовах нормотермії пройшло більше 25 хв.

– у пацієнта термінальна стадія встановленого і задокументованого прогресуючого захворювання: злякисні захворювання, порушення мозкового кровообігу, не сумісні з життям ушкодження (в таких випадках реанімаційні заходи можна проводити із співчуття, або на вимогу близьких);

– смерть не була раптовою, а настала на фоні проведення повного комплексу лікування захворювання, яке стало причиною умирання;

– наявні ознаки біологічної смерті (гемостаз, трупні плями, трупне заляккання);

– відмова пацієнта (документ) від СЛМР;

– реєстрація на ЕКГ не менше 4 півток з асистолією.

Часові рамки реанімації здебільшого зумовлені попереднім станом хворого, перш за все станом серцево-судинної системи. Якщо кваліфікована реанімація розпочата негайно, якщо ШВЛ проводиться з наданням 100 % кисню в дихальній суміші, швидко забезпечений венозний доступ, використовують засоби, які підвищують тонус міокарда та коронарний кровотік, то газодинамічний ефект вдасться підтримувати 30–40 хвилин і навіть більше. Особливо це стосується випадків тяжкооборотної або рецидивної крупновогнищевої фібриляції, яка потребує багаторазової електричної дефібриляції. Однак оскільки продуктивність компресії прогресивно знижується, то навіть при відсутності тяжкого ураження міокарда ознаки ефективності починають зникати як правило до 30–40 хвилин.

Якщо виїзна бригада невідкладної медичної допомоги в своєму розпорядженні має необхідне реанімаційне обладнання, то смерть можна констатувати і в польових умовах після відповідних спроб відновлення життєдіяльності безпосередньо на місці події.

Друга альтернатива – смерть мозку – не так легко констатована, як перша. Хоча у встановлених правилах і положеннях смерть мозку трактується по-різному, в більшості випадків вони вимагають проведення серйозного обстеження протягом багатьох годин з виключенням присутності певних препаратів та гіпотермії.

Відновлення серцевої діяльності та дихання не показано, якщо прогнозується настання смерті пацієнта в найближчі дні внаслідок необоротного і неминуче летального патологічного процесу. Прийняття такого рішення вимагає вичерпної медичної інформації. Щоб мати етичне право скасувати реанімацію, лікар повинен дуже добре знати попередній стан хворого.

У зв'язку з наведеними даними вважаємо за доцільне викласти власне бачення алгоритму надання догоспітальної медичної допомоги постраждалим, які перебувають у стані клінічної смерті.

Найважливішим завданням надання екстреної медичної допомоги у хворих з РЗК є:

– відновлення життєво важливих функцій організму, тому діагностика їхнього стану за системою АВС обов'язкова (А – прохідність верхніх дихальних шляхів, В – оцінка дихання, С – оцінка системи кровообігу із визначенням (8–10 с) абсолютних ознак клінічної смерті);

– виконання прекардіального удару в перші 10–20 с з моменту РЗК на тлі вузьких зіниць та констатації на ЕКГ ФШ/ШТ при не готовому до роботи дефібриляторі;

– негайне проведення СЛМР у співвідношенні 30/2, при цьому частота ритму компресії грудної клітки повинна бути не менше 120 за 1 хвилину;

– рання дефібриляція (якщо вона показана), коли тільки є технічна можливість, незалежно від тривалості клінічної смерті та кількості проведених циклів СЛМР;

– відмова від ранньої інтубації трахеї на користь швидкої ЕКГ-діагностики типу РЗК, дефібриляції із застосуванням альтернативних методів ШВЛ;

– відмова від атропіну, як універсального засобу при зупинці кровообігу за механізмом асистолії чи електро-механічної дисоціації без пульсу;

– відмова від ендотрахеального введення ліків на користь внутрішньовенного та внутрішньокісткового доступів;

– проведення післяреанімаційної терапії відповідно до певного протоколу (включно з лікувальною гіпотермією).

ВИСНОВКИ Правильний та сучасний алгоритм виконання СЛМР передбачає врахування наступних організаційних заходів: розпочати необхідне лікування без тривалих дискусій; передбачати наступний етап у процесі лікування; завчасно приготуватися до нього; працювати згідно з найкращими знаннями і рекомендаціями; бути професійним (колеги, родина); пам'ятати про юридичну відповідальність за надання (ненадання) медичної допомоги, тому максимально дотримуватись відповідного клінічного протоколу.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Екстрена та невідкладна медична допомога. – 2-ге вид. [М. І. Швед, А. А. Гудима, С. М. Геряк та ін.]. – ТДМУ. – 2016. – С. 47–59.
2. Усенко Л. В. Серцево-легенева і церебральна реанімація : нові рекомендації Європейської Ради з реанімації 2005р. і невирішені проблеми реаніматології на Україні / Л. В. Усенко, Л. А. Мальцева, А. В. Царьов // Медицина невідкладних станів. – 2006. – № 4. – С. 17–22.
3. Усенко Л. В. Серцево-легенева і церебральна реанімація : практ. посіб. – 2-ге вид., випр. і допов. / Л. В. Усенко, А. В. Царьов. – Дніпропетровськ, 2008. – 47 с.
4. Неговський В. А. Післяреанімаційна хвороба – нова нозологічна одиниця. Реальність і значення / В. А. Неговський, А. М. Гурвич // Експериментальні, клінічні та організаційні проблеми реаніматології. – М. : НІОП, 2006. – С. 3–10.
5. Усенко Л. В. Післяреанімаційна хвороба : далеко не реалізований потенціал / Л. В. Усенко, А. В. Царьов, В. В. Яровенко // Медицина невідкладних станів. – 2008. – № 4. – С. 9–16.
6. Усенко Л. В. Штучна гіпотермія в сучасній реаніматології / Л. В. Усенко, А. В. Царьов // Загальна реаніматологія. – 2009. – № 1. – С. 21–23.
7. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2010. Section 4. Adult advanced life support / C. D. Deakin, J. P. Nolan, J. Soar [et al.] // Resuscitation. – 2012. – Vol. 81. – P. 1305–1352.
8. Adult basic life support and use of automated external defibrillators // European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2012 / A. J. Handley, R. Koster, K. Monsieurs [et al.] / J. P. Nolan, P. Baskett (Ed.). – Elsevier, 2009. – P. 7–23.
9. A pioneer of defibrillation / L. V. Ussenko, A. V. Tsarev, Y. A. Leschenko [et al.] // Resuscitation Greats / P. Baskett, T. Baskett (Eds.). – Clinical Press, 2007. – P. 200–202.
10. Outcome following admission to UK intensive care units after cardiac arrest: a secondary analysis of the ICNARC Care Mix Programme Database / J. P. Nolan, S. R. Laver, C. A. Welch [et al.] // Anaesthesia. – 2012. – Vol. 62. – P. 1207–1216.
11. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2010. Section 4. Adult advanced life support / C. D. Deakin, J. P. Nolan, J. Solar [et al.] // Resuscitation. – 2012. – Vol. 81. – P. 1305–1352.
12. Adult basic life support and use of automated external defibrillators / A. J. Handley, R. Koster, K. Monsieurs [et al.] // European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2012 / Elsevier, 2009. – P. 7–23.
13. Outcome following admission to UK intensive care units after cardiac arrest: a secondary analysis of the ICNARC Care Mix Programme Database / J. P. Nolan, S. R. Laver, C. A. Welch [et al.] // Anaesthesia. – 2012. – Vol. 62. – P. 1207–1216.

Отримано 08.07.16