

## ОСОБЛИВОСТІ ПРОВЕДЕННЯ ДОГОСПІТАЛЬНОЇ СЕРЦЕВО-ЛЕГЕНЕВОЇ РЕАНІМАЦІЇ НА ТЛІ ВИКОНАННЯ БАЗОВИХ ПОЛОЖЕНЬ СУЧАСНОГО КЛІНІЧНОГО ПРОТОКОЛУ РАПТОВОЇ ЗУПИНКИ КРОВООБІГУ

А. А. Гудима, Р. М. Ляхович, Я. М. Кіцак, І. О. Ястремська

*Тернопільський національний медичний університет  
імені І. Я. Горбачевського МОЗ України*

**Вступ.** Відомо, що на кінцевий результат виконання розширених реанімаційних догоспітальних заходів лікарськими (парамедичними) бригадами екстреної медичної допомоги (ЕМД) впливає низка ключових факторів: часові рамки доїзду бригади до хворого (постраждалого), наявність (відсутність) домедичної допомоги і власне якість реанімаційних заходів, які на місці подій проводить бригада ЕМД. Досконале знання сучасного клінічного протоколу раптової зупинки кровообігу в кінцевому результаті здатне суттєво знизити догоспітальну летальність.

**Мета роботи** – провести клініко-статистичний аналіз діяльності бригад ЕМД м. Тернополя за 2021–2023 рр., які виїжджали на виклики до хворих, що перебували в стані клінічної смерті.

**Основна частина.** За основу досліджень було взято кількість доїздів бригад ЕМД до хворих (постраждалих) з раптовою зупинкою кровообігу за період 2021–2023 рр. Діяльність працівників ЕМД оцінювали за декількома критеріями, в основі яких були: час доїзду до місця події, швидка констатація ознак клінічної смерті у хворих (постраждалих), якість виконання розширених реанімаційних заходів з дотриманням базових положень актуального протоколу раптової зупинки кровообігу. Особливу увагу, зокрема, приділено швидкій інтерпретації виду зупинки кровообігу, своєчасній ранній дефібриляції, коректному введенню необхідних медикаментів з аналізом потенційно зворотних причин стану клінічної смерті, а саме так званих «4 Г та 4 Т». Також увагу було сфокусовано на оцінці та своєчасному й адекватному забезпеченні прохідності дихальних шляхів, у тому числі інтубації трахеї і застосуванню альтернативних до неї методів штучної вентиляції легень (постановка ларенгеальної макси, трубки тощо). Слід враховувати те, що на загальну кількість летальних випадків, головним чином, впливають: основне захворювання пацієнта, його вік, наявність супутніх патологій, а також не сумісні з життям травми.

**Висновки.** Дотримання новітніх алгоритмів проведення догоспітальної серцево-легеневої реанімації на тлі надання кваліфікованої домедичної допомоги – запорука зниження загальної смертності.

**Ключові слова:** серцево-легенева реанімація; клінічна смерть; раптова зупинка кровообігу; домедична допомога; парамедики, дефібриляція.

## FEATURES OF PREHOSPITAL CARDIOPULMONARY RESUSCITATION IN THE CONTEXT OF BASIC POSITIONS OF THE MODERN CLINICAL PROTOCOL FOR SUDDEN CARDIAC ARREST

A. A. Hudyma, R. M. Lyakhovych, Ya. M. Kitsak, I. O. Yastremska

*I. Horbachevsky Ternopil National Medical University*

**Introduction.** It is known that the final outcome of advanced prehospital resuscitation by medical and paramedical EMS teams is influenced by a number of key factors: the time frame for the team to reach the patient (victim), the presence (absence) of prehospital care and the quality of resuscitation measures performed by ambulance medics at the scene. A thorough knowledge of the current clinical protocol for sudden cardiac arrest can ultimately significantly reduce prehospital mortality.

**The aim of the study** – to conduct a clinical and statistical analysis of the activities of EMS teams in Ternopil during 2021–2023, which responded to calls to patients in a state of clinical death.

**The main part.** The study was based on the number of visits of EMS teams to patients (victims) with sudden cardiopulmonary arrest for the period 2021–2023. The performance of EMS workers was evaluated according to several criteria, including: time of arrival at the scene, rapid identification of signs of clinical death in patients (victims), quality of advanced resuscitation in compliance with the basic provisions of the current CPR protocol. Particular attention was paid to the rapid interpretation of the type of circulatory arrest, timely early

defibrillation, correct administration of the necessary medications, with the analysis of potentially reversible causes of clinical death, namely the so-called “4 H`s and 4 T`s”. Attention was also focused on the assessment and timely and adequate provision of airway patency, including tracheal intubation and the use of alternative methods of mechanical ventilation (placement of a laryngeal maxilla, tube, etc.). It should be borne in mind that the total number of fatalities is mainly influenced by the patient’s underlying disease, age, comorbidities, and life-threatening injuries.

**Conclusions.** Adherence to the latest algorithms for prehospital cardiopulmonary resuscitation against the background of qualified first aid is the key to reducing overall mortality.

**Key words:** cardiopulmonary resuscitation; clinical death; sudden cardiac arrest; first aid; paramedics; defibrillation.

---

**Вступ.** Доведено, що вдало проведена догоспітальна реанімація дає змогу багатьом людям насолоджуватись довгим повноцінним життям, хоча відсоток виживання та повного відновлення функцій, що визначались до зупинки кровообігу, загалом невеликий. Водночас інколи трапляється, що невдала спроба реанімації тільки подовжує страждання та процес вмирання, а в гіршому випадку – залишає пацієнта в перманентному вегетативному стані [1–3]. Тому метою реанімації не повинно бути подовження життя за будь-яку ціну. Рішення про припинення виконання реанімаційних заходів приймає керівник бригади екстреної медичної допомоги (ЕМД), але після консультації з іншими її членами [4, 5]. Остаточне рішення базується на клінічній оцінці відсутності ефективної відповіді пацієнта на спеціалізовані реанімаційні заходи. Їх розпочинають і проводять доти, поки не з’явиться діюче засвідчення волі як протипоказання до проведення реанімації або коли стане очевидним, що ці заходи можуть бути даремними при наявності в постраждалих смертельних травм та ознак, зокрема таких, як декапітація, розчленування тулуба, тривале перебування під водою, посмертне залякання, хронічні невиліковні хвороби. У таких випадках особи, які не є лікарями, встановлюють факт смерті, але не підтверджують його (в більшості країн це можуть робити лише лікарі) [6, 7].

Загалом на кінцевий результат проведених реанімаційних заходів впливає ціла низка визначальних факторів: часові рамки діяльності лікарської (парамедичної) бригади ЕМД, характер і тяжкість захворювання (травми), час настання клінічної смерті, наявність (відсутність) домедичної допомоги, професійна підготовка медиків та їх оснащення тощо. Варто також вказати на ряд окремих етично-юридичних моментів із цієї проблематики. Рішення про початок проведення реанімаційних заходів є досить складною темою як для лікаря (парамедика), так і для

пацієнтів та їх рідних. До чинників, які впливають на прийняття такого рішення, належать особисті фактори, національні й локальні традиції, юридичні, етичні, релігійні, суспільні та економічні аспекти [8–10]. Саме тому настільки важливим є розуміння працівниками служби ЕМД при наданні медичних послуг цій категорії хворих необхідності дотримання основних принципів у прийнятті рішення щодо показань, протипоказань, тривалості та якості серцево-легеневої і мозкової реанімації (СЛР) на основі сучасних алгоритмів.

Мета роботи – провести клініко-статистичний аналіз діяльності бригад ЕМД м. Тернополя за 2021–2023 рр., які виїжджали на виклики до хворих, що перебували в стані клінічної смерті.

**Основна частина.** За основу дослідження взято супровідні листи, карти виїзду, в яких відображено час отримання виклику, час доїзду до постраждалого, наявність (відсутність) домедичної допомоги, комплексні (в тому числі успішні) реанімаційні заходи, які провела лікарська (парамедична) бригада ЕМД, з констатацією біологічної смерті. Якість і комплексність діагностики оцінювали шляхом порівняльного аналізу діагнозів, які встановили лікарі екстреної медичної допомоги. Алгоритм проведення догоспітальної серцево-легеневої реанімації у кінцевому результаті аналізували на тлі виконання ключових положень сучасного клінічного протоколу раптової зупинки кровообігу (РЗК).

Як видно з таблиці 1, впродовж трирічного досліджуваного періоду спостерігали стабільно високий рівень догоспітальної летальності до прибуття бригади ЕМД з констатацією ранніх ознак біологічної смерті, який загалом за звітний період становив 82,1 % від загальної кількості померлих.

Значними також залишаються показники смертності хворих (64,1 %), які перебували в термінальних стадіях онкологічної, гематологічної та іншої тяжкої

хронічної патології, а також отримали травми, не сумісні з життям (у медичному сортуванні постраждалих це категорія «чорні», й реанімаційних заходів їм, як правило, не проводять). Водночас у 82 (9,8 %) випадках таким пацієнтам усе ж надавали реанімаційну допомогу. Аналіз цих карт виїздів свідчить про те, що лікарські (парамедичні) бригади ЕМД виявляли таких хворих (постраждалих) при наявності їх родичів чи значному скупченні людей з підвищеним емоційним фоном, що змушувало працівників екстреної медичної допомоги дотримуватись певних етично-деонтологічних принципів, проводячи так звану паліативну СЛР.

**Таблиця 1. Абсолютні показники летальності, домедичної допомоги та часу доїзду бригад екстреної медичної допомоги до хворих з раптовою зупинкою кровообігу**

Абсолютний показник	Рік		
	2021	2022	2023
Загальне число проаналізованих випадків	407	409	495
Час доїзду до 10 хв	378	391	459
Час доїзду понад 10 хв	29	18	36
Кількість померлих до прибуття бригади ЕМД	335	333	408
Кількість померлих у присутності бригади ЕМД	54	62	72
Кількість померлих із травмами, не сумісними з життям, і в термінальних стадіях онко-, гемопатологій тощо	299	234	307
Кількість випадків надання домедичної допомоги до прибуття бригади ЕМД	9	13	17
– з них у перші 5 хв	2	3	6
– з них після 5 хв	7	10	11

Варто звернути увагу на показники часу доїзду бригад ЕМД до хворих. У 83 (6,3 %) випадках він перевищував 10 хв, тобто не дотримувались ергометричні параметри діяльності медиків згідно з Постановою Кабінету Міністрів від 21 листопада 2022 р. № 119 «Про нормативи прибуття бригад екстреної (швидкої) допомоги на місце події» та принципи «платинові 30 хвилин». Водночас детальний аналіз цих запізнених доїздів показав, що в абсолютній більшості випадків вони пов'язані з відстанню до місцеперебування пацієнтів (9 км і більше) та несприятливими кліматичними умовами. Також слід відзна-

чити, що у 2013 р. в Тернопільській області відбулася реорганізація служби ЕМД, при цьому додатково отримано 34 нових реанімобілі, що дозволило створити нові пункти тимчасового базування бригад ЕМД у віддалених населених пунктах і, таким чином, зменшити час їх доїзду та забезпечити своєчасність і адекватність надання екстреної медичної допомоги.

Домедичну реанімаційну допомогу надавали загалом 39 пацієнтам, однак лише 11 з них – у перші хвилини з моменту настання клінічної смерті. Саме вона в 4 випадках сприяла відновленню серцевої діяльності, а відтак успішній реанімації, яку завершували медики.

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

Згідно з даними, наведеними в таблиці 2, упродовж звітного періоду лікарські (парамедичні) бригади ЕМД здійснили СЛР 184 хворим. ЕКГ-діагностику проведено 158 пацієнтам (85,9 % від загальної кількості реанімованих), при цьому в 108 з них (58,7 %) зареєстровано ФШ/ШТ, а в 50 (27,2 %) – А/РЕА. Сумарна кількість успішних реанімацій становила 13 (7,1 %), в абсолютній більшості з них (10–76,9 %) спостерігали ФШ/ШТ. Такі дані відповідають загальним світовим статистичним показникам, які теж визначають ФШ/ШТ як більш частий та, водночас, сприятливий для СЛР варіант РЗК.

**Таблиця 2. Аналіз реанімаційних заходів, які провели бригади екстреної медичної допомоги згідно з типом раптової зупинки кровообігу, та кількості успішних реанімацій**

Показник реанімаційних заходів	Рік		
	2021	2022	2023
Кількість проведених реанімаційних заходів	40	65	79
Кількість пацієнтів з ЕКГ-діагностикою типу РЗК	34	59	65
Кількість діагностованих ФШ/ШТ	27	34	47
Кількість діагностованих А/РЕА	17	15	18
Кількість успішних реанімацій	3	3	7
– з них діагностованих ФШ/ШТ	2	3	5
– з них діагностованих А/РЕА	1	0	2

Найчастіше (104 (56,5 %) від загальної кількості реанімованих) СЛР проводили з дотриманням базових положень останніх протоколів з медицини невідкладних станів, а саме рекомендацій Європейської ради реанімації.

Сучасний клінічний протокол РЗК стверджує необхідність у продовженні реанімаційних заходів доти, поки триває фібриляція шлуночків. Відомо, що припинення серцево-легеневої та мозкової реанімації є можливим тільки після 20-хвилинної асистолії, незважаючи на проведення спеціальних реанімаційних заходів. Діагноз асистолії встановлюють лише при наявності запису електрокардіограми. Ідентифікація ритму під час зупинки кровообігу має ключове значення для застосування ефективного лікування, тому моніторингу роботи серця за цих умов 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 моніторувати електрокардіограму за допомогою ложок, розмішених на грудній клітці. Це дозволить команді виконати так звану «швидку оцінку» серцевого ритму. Фельдшеру (парамедику) бригади слід утримувати ложки нерухомо, щоб уникнути артефактів.

2. Моніторингування за допомогою самоклеючих електродів, які можна використовувати також з метою виконання дефібриляції. Їх 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 для інтерпретації, наприклад, стану сегмента ST чи інших складніших компонентів електрокардіограми. На сьогодні всі карети ЕМД м. Тернополя для проведення СЛР забезпечені кардіокомплексами, а саме двофазовими дефібриляторами та електрокардіографом, здатними розпізнавати різновид РЗК.

*Електрична дефібриляція.* У разі відсутності серцевого викиду впродовж 3 хв виникає гіпоксія мозку. В дорослих найчастішим порушенням ритму під час зупинки кровообігу є фібриляція шлуночків (близько 80 %). Після її підтвердження за допомогою класичних або самоклеючих електродів, ложок дефібрилятора (маніпуляцію може виконувати один із фельдшерів) негайно приступають до реалізації протоколу «ритм до дефібриляції». Проводять дефібри-

ляцію № 1 з енергією 150–200 Дж у двофазовому дефібриляторі (300 Дж в однофазовому) в максимально короткий термін (протягом 5–7 с).

Відразу після дефібриляції, без повторної оцінки ритму чи пошуку пульсу, слід продовжити реанімаційні заходи у вигляді серцево-легеневої реанімації (30:2) впродовж 2 хв, а потім зробити коротку перерву, щоб оцінити ритм на моніторі. Якщо і надалі утримується ФШ/ШТ, проводять дефібриляцію № 2, при цьому енергію у двофазовому дефібриляторі збільшують на 50 Дж (300 Дж в однофазовому), виконують черговий двохвилинний етап СЛР, після якого з мінімальною перервою повторно оцінюють ритм. При повторному підтвердженні ФШ/ШТ проводять дефібриляцію № 3, вкотре збільшуючи енергію у двофазовому дефібриляторі на 50 Дж (300 Дж в однофазовому).

За відсутності ефекту від маніпуляцій внутрішньовенно (внутрішньокістково) вводять завчасно підготовлений фельдшером (парамедиком) 0,1 % розчин адреналіну в дозі 1 мл, розведений у 10 мл 0,9 % NaCl, та 5 % розчин аміодарону в дозі 300 мг, розведений у 5–10 % розчині глюкози, внутрішньовенно болюсно на тлі продовження СЛР (2 хв). Подальші дії: оцінка ритму, при повторному підтвердженні ФШ/ШТ – дефібриляція № 4 і № 5 з аналогічним збільшенням енергії у двофазовому дефібриляторі на 50 Дж і сталою енергією в однофазовому (300 Дж). Повторно вводять аміодарон у половинчастій дозі після п'ятої дефібриляції; адреналін вводять по 1 мл через кожні 3–5 хв на тлі ЕКГ-моніторингу. Перерви між натисканнями на грудну клітку та виконанням дефібриляції не повинні перевищувати 5–7 с. Більш тривалі паузи зменшують шанси на виконання ефективної дефібриляції, яка здатна повернути спонтанний кровообіг.

Реєстрація на електрокардіограмі асистолії або її виникнення на тлі виконання частини протоколу «ритм до дефібриляції» зобов'язує лікарську (парамедичну) бригаду, продовжуючи СЛР, перейти до іншої частини протоколу «ритм не до дефібриляції». Послідовність його виконання така:

1. Адреналін у дозі 1 мг внутрішньовенно з повторним введенням кожних 3–5 хв. Вводять з метою імовірного переведення асистолії у фібриляцію шлуночків і, відповідно, появи можливості виконати дефібриляцію. Якщо венозний доступ не налагоджений чи не можливий, адреналін вводять альтернативним шляхом (внутрішньокістково) в аналогічній кількості та концентрації.

2. Визначення та лікування потенційно зворотних причин, а саме «4 Г та 4 Т».

3. Введення рідини при гіповолемії, а також у кожному випадку електромеханічної дисоціації.

4. Бікарбонат натрію 4,2 % у дозі 100–150 мл (включивши явища алкалозу) при тривалій зупинці кровообігу або відразу, якщо відомо про наявність ацидозу.

5. Підтримувальна терапія вазопресорними препаратами. Дофамін (допамін) вводять зі швидкістю 15–20 мкг/кг/хв, що, на відміну від адреналіну, забезпечує виражений кардіотонічний та вазопресорний ефект. Адреналін у вигляді інфузії 2–10 мкг/хв показаний при різкій брадикардії і неефективності дофаміну.

6. Глюкокортикостероїди, зокрема преднізолон у дозі 90–120 мг (або еквівалент іншого ГКС), сприяють відновленню чутливості міокарда до симпатоміметиків.

7. Ефективним може бути введення 240–480 мг еуфіліну.

8. Проведення моніторингу життєво важливих функцій (кардіомоніторингу, пульсоксиметрія, капнографія тощо).

9. Госпіталізація після можливої стабілізації загального стану постраждалого.

10. Інтубація трахеї не є пріоритетною перед ранніми ЕКГ-моніторингом та дефібриляцією, її можна виконати пізніше, вимагає зупинки реанімації не більше 10–15 с на час проходження голосових зв'язок. Слід активніше застосовувати альтернативні, технічно простіші способи штучної вентиляції легень (ларингеальні маски, ларингеальні трубки, комбітьюб).

Якщо при асистолії чи електромеханічній дисоціації (вже після інтубації трахеї і введення лікарських засобів) причини цього клінічного стану не можна усунути, слід вирішити питання про припинення реанімаційних заходів з урахуванням часу, що минув від початку зупинки кровообігу (30 хв), та ранніх ознак біологічної смерті (симптом «котячого ока», підсихання рогики тощо).

Загалом вищенаведений аналіз свідчить про те, що домінуючими чинниками високої догоспітальної летальності залишаються відсутність або неадекватність домедичної допомоги, відтак пізній доїзд медиків, значна кількість хронічних інкурабельних хворих і фатальних травм, що призвели до незворотного настання біологічної смерті.

Виявлено також незначні недоліки організації та якості надання долікарської і лікарської догоспітальної медичної допомоги. Зокрема, слід вказати на зволікання окремими лікарськими (парамедичними) бригадами ЕМД з негайною діагностикою типу зупинки кровообігу (ЕКГ-діагностика), яка на початку реанімаційних заходів є пріоритетнішою, ніж рання інтубація чи забезпечення венозного доступу. Також у ряді випадків при констатації ФШ/ШТ спостерігали затримку з раннім проведенням сеансу дефібриляції як першочергового методу усунення цих типів РЗК, а також неправильний первинний та подальший вибір енергії дефібриляції. У разі реєстрації А/РЕА майже в кожному четвертому випадку застосовували 0,1 % розчин атропіну, хоча доведено, що при даних видах РЗК він є неефективним, а тому його непотрібно використовувати. Майже в кожному четвертому випадку проводили інтубацію трахеї, проте переважно її виконували на ранньому етапі СЛР із тривалим припиненням реанімації (в середньому на 30–40 с) і зволіканням з ідентифікацією ритму та дефібриляцією.

**Висновки.** З огляду на наведені дані, вважаємо за доцільне викласти власне бачення алгоритму надання догоспітальної медичної допомоги постражданим, які перебувають у стані клінічної смерті:

1. Найважливішим завданням надання екстреної медичної допомоги хворим з РЗК є відновлення життєво важливих функцій організму, тому діагностика їх стану за системою АВС обов'язкова (А – прохідність верхніх дихальних шляхів, В – оцінка дихання, С – оцінка системи кровообігу з визначенням (8–10 с) абсолютних ознак клінічної смерті).

2. Негайне проведення СЛР у співвідношенні 30:2, при цьому частота ритму компресії грудної клітки повинна бути не меншою 120 за 1 хв.

3. Рання дефібриляція (якщо вона показана), коли тільки є технічна можливість, незалежно від тривалості клінічної смерті та кількості проведених циклів СЛР.

4. Відмова від ранньої інтубації трахеї на користь швидкої ЕКГ-діагностики типу РЗК, дефібриляції із застосуванням альтернативних методів штучної вентиляції легень.

5. Відмова від атропіну як універсального засобу при зупинці кровообігу за механізмом асистолії чи електромеханічної дисоціації без пульсу.

6. Відмова від ендотрахеального введення ліків на користь внутрішньовенного та внутрішньокісткового доступу.

7. Проведення післяреанімаційної терапії відповідно до певного протоколу (включно з лікувальною гіпотермією).

Правильний і сучасний алгоритм виконання лікарськими (парамедичними) бригадами ЕМД СЛР передбачає також урахування таких організаційних заходів: розпочати необхідне лікування без тривалих дискусій; передбачати наступний етап у процесі

лікування; завчасно приготуватися до нього; працювати, володіючи високим рівнем знань і дотримуючись рекомендацій; бути професійним (колеги, родина); пам'ятати про юридичну відповідальність за надання (ненадання) медичної допомоги, тому необхідно максимально дотримуватися клінічного протоколу.

## REFERENCES

1. Kryliuk, V.O., & Huriev, S.O. (2020). *Ekstrena ta nevidkladna medychna dopomoha. T.4: Klinichni marshruty (protokoly) patsiienta pid chas nadannia ekstremoi medychnoi dopomohy na dohospital'nomu etapi: Pidruchnyk dlia vyshch. navch. zakladiv [Emergency and urgent medical care. T.4: Clinical routes (protocols) of the patient during the provision of emergency medical care at the pre-hospital stage: textbook for higher educational institutions].* Kyiv: Ozhyva [in Ukrainian].
2. Usenko, L.V., Maltseva, L.A., & Tsar'ov, A.V. (2016). Sertsevo-legen'eva i tserebral'na reanimatsiia: novi rekomendatsii Yevropeiskoi Rady z reanimatsii 2015 roku i nevyrisheni problemy reanimatolohii v Ukraini [Cardiopulmonary and cerebral resuscitation: new recommendations of the European Resuscitation Council 2015 and unresolved problems of resuscitation in Ukraine]. *Medytsyna nevidkladnykh staniv – Emergency medicine*, (4), 17-22.
3. Usenko, L.V., & Tsarev, A.V. (2014). *Sertsevo-legen'eva i tserebral'na reanimatsiia: Praktichnyi posibnyk (2-e vyd., vypr. i dop.). [Cardiopulmonary and cerebral resuscitation: A practical guide (2nd ed., revised and supplemented)].* Dnipropetrovsk.
4. Negovskii, V.A., & Gurvich, A.M. (2016). Pislireanimatsiina khvoroba - nova nozologichna odynytsia. Real'nist' i znachennia [Post-resuscitation disease is a new nosological unit. Reality and meaning]. *Ekspedymental'ni, klinichni ta orhanizatsiini problemy reanimatolohii – Expeditionary, clinical and organizational problems of resuscitation*, 3-10.
5. Usenko, L.V., Tsarev, A.V., & Yarovenko, V.V. (2012). Pislireanimatsiina khvoroba: daleko ne real'izovanyi potentsial [Post-resuscitation disease: far from realized potential]. *Medytsyna nevidkladnykh staniv – Emergency Medicine*, (4), 9-16.
6. Usenko, L.V., & Tsarev, A.V. (2014). Shtuchna hipotermiia v suchasni reanimatolohii [Artificial hypothermia in modern resuscitation]. *Zahal'na reanimatolohiia – General resuscitation*, (1), 21-23.
7. Deakin, C.D., Nolan, J.P., Soar, J., Sunde, K., Koster, R.W., Smith, G.B., & Perkins, G.D. (2012). European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2010. Section 4. Adult advanced life support. *Resuscitation*, 81, 1305-1352.
8. Handley, A.J., Koster, R., Monsieurs, K., Perkins, G.P., Davies, S., & Bossaert, L. (2009). *Adult basic life support and use of automated external defibrillators.* In J. P. Nolan & P. Baskett (Eds.), *European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2012 (S7-S23)*. Elsevier.
9. Usenko, L.V., Tsarev, A.V., & Leschenko, Y.A. (2007). *Naum L. Gurevich: A pioneer of defibrillation.* In P. Baskett & T. Baskett (Eds.), *Resuscitation Greats* (pp. 200-202). Clinical Press.
10. Nolan, J.P., Laver, S.R., Welch, C.A., Harrison, D.A., Gupta, V., & Rowan, K. (2012). Outcome following admission to UK intensive care units after cardiac arrest: A secondary analysis of the ICNARC Care Mix Programme Database. *Anaesthesia*, 62, 1207-1216.

Отримано 22.08.2024