

УДК 616-071.4+616.713+616-08
DOI <https://doi.org/10.32782/health-2023.3.2>

БІЛЬ У ГРУДЯХ: ОГЛЯД СУЧАСНИХ ПРИНЦИПІВ ТА ПІДХОДІВ ДО НАДАННЯ ПЕРШОЇ ДОПОМОГИ

Гринів Олена Іллівна,

кандидат медичних наук, асистент,
асистент кафедри терапії, сімейної та екстреної медицини післядипломної освіти
Івано-Франківського національного медичного університету
ORCID: 0000-0002-9998-6775

Виконано пошук наукових публікацій, міжнародних рекомендацій щодо першої допомоги (без обмеження за строком давності опублікування), які розглядають питання надання першої допомоги при болю у грудях нетравматичного походження. Стратегію пошуку проведено у вебпошуку системи Google практичних рекомендацій (протоколів) для диспетчерів швидкої медичної допомоги англійською мовою, що містять інструкції з першої допомоги при болях у грудях, призначені для надання постраждалим або очевидцям по телефону (поєднання ключових слів: (EMS) AND (dispatch OR dispatcher OR telecommunicator) AND (instructions OR guidance)). Виконано структурований порівняльний аналіз відповідних рекомендацій та інструкцій щодо першої допомоги.

Знайдено та включено в аналіз низку міжнародних рекомендацій, що порушують питання надання ПД при болю у грудях. Наведено огляд основних положень із рекомендацій, що характеризують сучасні принципи та прийоми надання ПД. Велике значення для коректного та своєчасного надання допомоги має розпізнавання болю у грудях як потенційного прояву ішемії міокарда. Зроблено висновок, що впровадження у країні практики алгоритмізованого дистанційного супроводу ПД диспетчерами ШМД повинно забезпечити додаткове збільшення частоти, оперативності та правильності надання ПД постраждалим із болем у грудях і сприяти зниженню летальності при гострій ішемії міокарду.

Ключові слова: перша допомога, швидка медична допомога, диспетчер, алгоритм, інфаркт міокарда, біль у серці.

Hryniv Olena. Chest pain: a review of modern first aid principles and approaches

A search was conducted for scientific publications, international recommendations on first aid (without limitation on the period of limitation of publication), which address the issue of first aid for chest pain of non-traumatic origin. The search strategy included a web search on Google for practical recommendations (protocols) for emergency medical dispatchers in English containing instructions for first aid for chest pain intended to be provided to victims or witnesses by telephone (combination of keywords: (EMS) AND (dispatch OR dispatcher OR telecommunicator) AND (instructions OR guidance)). A structured comparative analysis of the relevant first aid guidelines and instructions was performed.

A number of international guidelines were found and included in the analysis, which address the issue of providing first aid for chest pain. An overview of the main provisions of the recommendations characterizing the modern principles and methods of providing first aid is given. Recognition of chest pain as a potential manifestation of myocardial ischemia is important for the correct and timely provision of care. Conclusions were made regarding the implementation in the country of the practice of algorithmic remote support of PD by dispatchers of the SMD should ensure an additional increase in the frequency, efficiency and correctness of providing PD to victims with chest pain and contribute to the reduction of mortality in acute myocardial ischemia.

Key words: first aid, ambulance, dispatcher, algorithm, myocardial infarction, heart pain.

Вступ. Біль у грудях є типовим проявом гострої ішемії міокарда. Імовірність летального результату при інфаркті міокарда значно зростає у міру збільшення часу від появи болю у грудях до початку лікування, тому своєчасне розпізнавання цього симптому як можливого прояву ішемії, виклик швидкої медичної допомоги (ШМД) та надання першої допомоги (ПД) до прибуття спеціалістів ШМД можуть відігравати визначальну роль у збереженні життя. Наведено огляд сучасних принципів та правил надання ПД постраждалим із болем у грудях нетравматичного походження, заснований на аналізі міжна-

родних рекомендацій щодо ПД; проаналізовано підходи до дистанційного опитування та надання інструкцій із ПД при болю у грудях диспетчерами ШМД по телефону; на підставі результатів структурованого порівняльного аналізу диспетчерських рекомендацій та протоколів міжнародних рекомендацій щодо ПД при болю у грудях зроблено проєкт універсального диспетчерського алгоритму для дистанційного супроводу надання допомоги при болю у грудях, який пропонується для обговорення та подальшої апробації як потенційний компонент єдиної вітчизняної програми диспетчерського супроводу ПД.

Біль у грудях – одна з найчастіших причин звернення за медичною допомогою [1–3]. За широкого спектру можливих порушень зі здоров'ям, що викликають цей симптом (включаючи патологію легень, захворювання травної системи, скелетно-м'язові розлади [4]), у дорослих людей біль у грудях часто є проявом загрозливого для життя ускладнення ішемічної хвороби серця (ІХС) – гострого коронарного синдрому (ГКС)) та його різновиду – інфаркту міокарда (ІМ). Частота виявлення ГКС у пацієнтів із болем у грудях у відділеннях швидкої медичної допомоги (ШМД) варіює від 12% до 32% [2; 4; 5], причому до 19% можуть припадати на ІМ [4]. Приблизно 23% людей з ІМ помирають поза лікарнею, ще 13% – у стаціонарі [6]. Імовірність летального результату при ІМ істотно зростає у міру збільшення проміжку часу від появи болю у грудях до початку лікування [7], тому раннє розпізнавання болю у грудях як можливого симптому ішемії міокарда, своєчасний виклик ШМД та правильне надання першої допомоги (ПД) мають велике значення для збереження життя [8–10].

Серцево-судинні хвороби стали причиною майже третини всіх смертей у світі, а ішемічна хвороба серця стала причиною номер один у світі у цілому та в багатьох країнах світу, у тому числі в Україні, вони зумовлюють значні соціальні збитки та економічні втрати держави внаслідок передчасної смертності населення та скорочення трудового потенціалу країни [11–13]. Зниження смертності населення від цієї патології – пріоритетне завдання охорони здоров'я, вирішення якого разом із посиленням первинної та вторинної профілактики передбачає підвищення ефективності надання догоспітальної допомоги, включаючи ПД [9].

Мета роботи полягає у вивченні сучасних принципів та підходів до надання ПД постраждалим із болем у грудях нетравматичного походження на підставі аналізу міжнародного наукового досвіду.

Матеріали та методи. Виконано пошук наукових публікацій, міжнародних рекомендацій щодо ПД (без обмеження за строком давності опублікування), які розглядають питання надання ПД при болю у грудях нетравматичного походження. Стратегію пошуку проведено у веб-пошуку системи Google практичних рекомендацій (протоколів) для диспетчерів ШМД англійською мовою, що містять інструкції з ПД при болю у грудях, призначені для надання постраждалим або очевидцям по телефону (поєднання ключових слів: (EMS) AND (dispatch OR dispatcher

OR telecommunicator) AND (instructions OR guidance)). Виконано структурований порівняльний аналіз відповідних рекомендацій та інструкцій щодо ПД.

Результати. Було знайдено та включено в аналіз низку міжнародних рекомендацій, що порушують питання надання ПД при болю у грудях. Наведено огляд основних положень із рекомендацій, що характеризують сучасні принципи та прийоми надання ПД. Велике значення для коректного та своєчасного надання допомоги має розпізнавання болю у грудях як потенційного прояву ішемії міокарда. Поява болю у грудях вперше, посилення або збільшення його тривалості зазвичай описується постраждалими як стискаючий, що має викликати настороженість щодо можливого ІМ [14; 15]. Біль ішемічного походження може поширюватися за межі грудної клітки і віддавати в плече та руку (зазвичай ліворуч), шию, спину, верхню частину живота або щелепу і часто буває пов'язаний із фізичним навантаженням або психоемоційною напругою.

Біль та дискомфорт у грудях при ішемії міокарда можуть супроводжуватися задишкою, серцебиттям, пітливістю, запамороченням, сплутаністю свідомості, непритомністю, нудотою та блюванням. Ці симптоми частіше спостерігаються у жінок, людей похилого і старечого віку та хворих на цукровий діабет [15]. Наявність СІХС в анамнезі має збільшити підозру на ІМ. За будь-яких сумнівів щодо походження болю у грудях слід припускати, що він викликаний ІМ [14].

Людина, яка надає ПД, повинна заспокоїти (підбадьорити) потерпілого і допомогти йому прийняти зручне положення (сидячи чи лежачи) [16]. Фізичну активність потерпілого слід виключити. Якщо потерпілому лікарем призначено медикаментозне лікування стенокардії, людина, яка надає допомогу, повинна допомогти потерпілому прийняти призначений препарат. Якщо біль у грудях не зменшився через кілька хвилин після прийому антиангінального препарату та/або перебування постраждалого у спокої, а також при інтенсивному болю у грудях або якщо біль супроводжується такими проявами, як відчуття нестачі повітря, блідість шкіри, пітливість, синюшність губ, вух, пальці рук та ніг, серцебиття, необхідно негайно викликати ШМД. Під час звернення до ШМД слід акцентувати увагу диспетчера на тому, що у потерпілого можливий ІМ. Не рекомендується робити спроби самостійно транспортувати постраждалого з болем у грудях до лікарні, оскільки це може призвести до затримки надання

необхідної медичної допомоги та пов'язано з ризиком розвитку загрозливих для життя ускладнень [14; 15; 17]. Так, за даними Becker L. та ін. (1996) [18] у одного з 300 постраждалих із болем у грудях під час транспортування до лікарні приватним транспортом розвивається зупинка серця.

Ацетилсаліцилова кислота (АСК) є швидкодіючим засобом, який за рахунок тиску агрегації та адгезії тромбоцитів перешкоджає тромбоутворенню і може сприяти ранній коронарній реперфузії при ІМ [19]. Препарати АСК порівняно недорогі та доступні лікарські засоби. Ранній (протягом двох годин після появи болю у грудях) прийом АСК більше ніж у два рази знижує летальність при ІМ [19; 20]. У зв'язку із цим у рамках надання допомоги дорослим, які перебувають у свідомості, людям із болем у грудях нетравматичного походження рекомендовано раннє (до прибуття ШМД) застосування АСК [17; 21–23]. Міжнародна федерація товариств Червоного Хреста, Канадський Червоний Хрест і Європейська рада з реанімації рекомендують пероральне вживання АСК у дозі 150–300 мг [16], Американське кардіологічне товариство та Американський Червоний Хрест – у дозі 162–324 мг [22], Комітет із реанімації Австралії та Нової Зеландії та Рада з реанімації першої допомоги Сінгапуру – у дозі 300 мг [24]. Оскільки деякі препарати АСК вкриті кишковорозчинною оболонкою, для того щоб забезпечити максимальну швидкість абсорбції, потерпілий повинен розжувати таблетку(и) перед проковтуванням. Застосування АСК протипоказане у разі алергії на цю лікарську речовину, при порушеннях гемостазу, в інших випадках, коли лікар рекомендував не приймати АСК, а також якщо потерпілий нещодавно прийняв рекомендовану лікарем дозу АСК [16; 17; 22]. Прийом АСК при болю у грудях не повинен призводити до затримки виклику ШМД [25; 26]. Слід зазначити, що сьогодні використання будь-яких лікарських препаратів у рамках надання ПД не регламентовано на нормативно-правовому рівні. Людині, яка надає ПД, слід залишатися поруч із потерпілим до прибуття ШМД, уважно спостерігаючи за свідомістю і диханням потерпілого. З огляду на ризик розвитку зупинки серця, до потерпілого може бути завчасно доставлено автоматичний зовнішній дефібрилятор (АЗД). Утрата свідомості і припинення нормального дихання є ознаками зупинки серця, що настала. У такому разі потрібен негайний перехід до базової серцево-легеневої реанімації (СЛР) і застосування АЗД [27].

Диспетчер ШМД зазвичай є першою і найчастіше вирішальною ланкою у послідовності надання допомоги потерпілим зі станами, що загрожують життю. Своєчасне розпізнавання диспетчером критичного стану на підставі інформації, що надається телефоном потерпілим або очевидцем, і дистанційне надання інструкцій із надання допомоги можуть сприяти істотному підвищенню частоти, швидкості та правильності надання ПД і зниженню позагоспітальної летальності [30–33].

Із метою створення універсального алгоритму диспетчерського супроводу ПД при болю у грудях було зроблено аналіз доступних у мережі Інтернет англійських комплектів диспетчерських рекомендацій/протоколів, які містять інструкції з ПД, призначені для надання очевидцям події по телефону. Аналіз показав, що підходи до дистанційного супроводу ПД при болю у грудях загалом подібні. Передбачено такі послідовні етапи усної взаємодії диспетчера з людиною, яка викликає ШМД: 1) первинне опитування особи, яка викликає ШМД, із метою визначення приводу звернення по допомогу, адреси місця події, віку, статі потерпілого; 2) оперативна оцінка свідомості та дихання постраждалого; 3) якщо потерпілий при свідомості, додаткове опитування особи, що викликає ШМД, спрямоване на уточнення клінічної картини (зокрема, на оцінювання локалізації болю, тривалості больового нападу, зміни характеру та інтенсивності болю під час зміни положення тіла та дихання, розпізнавання додаткових симптомів, таких як рясне потовиділення, нудота, блювання, слабкість, запаморочення, сплутаність свідомості, швидке серцебиття у поєднанні з болем у грудях), виявлення патології серця в анамнезі, встановлення факту регулярного прийому потерпілим за призначенням лікаря та нещодавнього прийому антиангінального препарату та/або АСК; 4) установлення номера телефону та імені особи, яка викликає ШМД, і відправлення на виклик бригади ШМД; 5) пропонування особі, яка викликає ШМД, інструкцій із надання ПД і в разі згоди виконувати інструкції, їх надання. Якщо потерпілий самостійно звертається до ШМД, то інструкції можуть бути надані самому потерпілому. Обсяг і зміст наданих диспетчером інструкцій із ПД залежать від стану потерпілого. За несвідомого стану потерпілого зі збереженим нормальним диханням інструкції передбачають надання потерпілому стійкого бокового положення (із метою зниження ризику обструкції дихальних шляхів м'якими тканинами

та аспірації вмісту шлунка в разі регургітації) і постійне спостереження за диханням до прибуття ШМД на місце подій [16; 27].

Відсутність свідомості і нормального дихання диспетчер повинен інтерпретувати як зупинку серця і відразу ж переходити до алгоритму надання інструкцій з СЛР [34; 35]. Представлені у вивчених комплектах диспетчерських рекомендацій/протоколів інструкції з надання ПД постраждалим із боєм у грудях зі збереженою свідомістю різняться між собою за змістом і не в усьому відповідають сучасним міжнародним рекомендаціям із ПД. Такі рекомендовані світовим науковим співтовариством заходи з надання допомоги при болю у грудях, як виключення фізичної активності потерпілого і забезпечення приймання потерпілим АСК, входять тільки в один із п'яти комплектів диспетчерських рекомендацій/протоколів.

Три з п'яти комплектів включають інструкцію послабити одяг потерпілого, який обмежує його, що не має наукового обґрунтування і суперечить сучасним рекомендаціям із ПД.

Більшість комплектів диспетчерських рекомендацій/протоколів включає інструкції заспокоїти потерпілого (інструкція входить до трьох із п'яти комплектів), допомогти потерпілому прийняти призначений лікарем антиангінальний препарат, якщо це ще не зроблено, у разі погіршення стану потерпілого передзвонити до ШМД.

У всіх комплектах міститься інструкція допомогти потерпілому прийняти зручне для нього положення.

Висновки. Біль у грудях є частим проявом потенційно смертельного і широко поширеного ускладнення ІХС – ІМ. Існуюча залежність на виживання при ІМ від швидкості надання допомоги визначає потребу у створенні умов для ефективного надання потерпілим із боєм у грудях ПД, що передують ШМД. Поряд з удосконаленням нормативної бази в частині включення болю у грудях до переліку станів, що вимагають надання ПД, і доповнення офіційного переліку заходів із надання ПД такими заходами, як застосування антиангінальних препаратів і АСК та використання АЗД очевидцями події, важливим завданням є розроблення вітчизняних рекомендацій із надання ПД при болю у грудях як компонента українських рекомендацій із ПД, відповідне оновлення навчальних посібників та навчальних програм із ПД, а також широке навчання населення принципів надання допомоги постраждалим із боєм у грудях. Упровадження в країні практики алгоритмізованого дистанційного супроводу ПД диспетчерами ШМД повинно забезпечити додаткове збільшення частоти, оперативності та правильності надання ПД постраждалим із боєм у грудях і сприяти зниженню летальності при гострій ішемії міокарду.

ЛІТЕРАТУРА

1. Pitts S.R., Niska R.W., Xu J. et al. National Hospital Ambulatory Medical Care Survey: 2006 emergency department summary. *Natl Health Stat Report*. 2008;7:1-38.
2. Bjørnsen LP, Naess-Pleym LE, Dale J, et al. Description of chest pain patients in a Norwegian emergency department. *Scand Cardiovasc J*. 2019;53(1):28-34. DOI: 10.1080/14017431.2019.1583362.
3. Westwood M., Ramaekers B., Grimm S. et al. High-sensitivity troponin assays for early ruleout of acute myocardial infarction in people with acute chest pain: a systematic review and economic evaluation. *Health Technol Assess*. 2021;25(33):1-276. DOI:10.3310/hta25330.
4. Knockaert D.C., Buntinx F., Stoens N. et al. Chest pain in the emergency department: the broad spectrum of causes. *Eur J Emerg Med*. 2002;9(1):25-30. DOI: 10.1097/00063110-200203000-00007.
5. George T., Ashover S., Cullen L., et al. Introduction of an accelerated diagnostic protocol in the assessment of emergency department patients with possible acute coronary syndrome: the Nambour Short Low-Intermediate Chest pain project. *Emerg Med Australas*. 2013;25(4):340-4. DOI: 10.1111/1742-6723.12091.
6. Law M.R., Watt H.C., Wald N.J. The underlying risk of death after myocardial infarction in the absence of treatment. *Arch Intern Med*. 2002;162(21):2405-10. DOI: 10.1001/archinte.162.21.2405.
7. Hanifi N., Rezaee E., Rohani M. Time-to-Treatment and Its Association With Complications and Mortality Rate in Patients With Acute Myocardial Infarction: A Prospective Cohort Study. *J Emerg Nurs*. 2021;47(2):288-98.e4. DOI: 10.1016/j.jen.2020.05.013.
8. Erhardt L., Herlitz J., Bossaert L., et al. Task force on the management of chest pain. *Eur Heart J*. 2002;23(15):1153-76. DOI: 10.1053/euhj.2002.3194.
9. Дзюба О.М., Пазинич Л.М., Ситенко О.Р., Кривенко Є.М. Щодо питання глобального тягаря хвороб в Україні. *Вісник соціальної гігієни та організації охорони здоров'я України*. 2017. № 2(72). С. 8–13. DOI: 10.11603/1681-2786.2017.2.8101.
10. Perkins G.D., Handley A.J., Koster R.W. et al. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015: Section 2. Adult basic life support and automated external defibrillation. *Resuscitation*. 2015;95:81-99. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2015.07.015.

11. BOO3, Global Health Estimates 2019, грудень 2020. URL: <https://www.who.int/data/gho/data/themes/mortality-and-global-health-estimates/ghc-leading-causes-of-death>.
12. Центр медичної статистики Міністерства охорони здоров'я України. URL: <http://medstat.gov.ua>.
13. Міністерство охорони здоров'я України. Захворювання серцево-судинної системи: фактори ризику та профілактика. URL: <https://moz.gov.ua/article/health/zahvorjuvannja-sercevo-sudinnoi-sistemi-faktori-riziku-ta-profilaktika>.
14. Markenson D., Ferguson J.D., Chameides L., et al. Part 17: first aid: 2010 American Heart Association and American Red Cross Guidelines for First Aid. *Circulation*. 2010;122(18 Suppl 3):S934-46. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.110.971150.
15. Gulati M., Levy P.D., Mukherjee D., et al. 2021 AHA/ACC/ASE/CHEST/SAEM/SCCT/SCMR Guideline for the Evaluation and Diagnosis of Chest Pain: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Joint Committee on Clinical Practice Guidelines. *Circulation*. 2021;144(22):e368-e454. DOI: 10.1161/CIR.0000000000001029.
16. Zideman D.A., Singletary E.M., Borra V, et al. European Resuscitation Council Guidelines 2021: First aid. *Resuscitation*. 2021;161:270-90. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2021.02.013.
17. Singletary E.M., Charlton N.P., Epstein J.L., et al. Part 15: First Aid: 2015 American Heart Association and American Red Cross Guidelines Update for First Aid. *Circulation*. 2015;132(18 Suppl 2):S574-89. DOI:10.1161/CIR.0000000000000269.
18. Becker L., Larsen M.P., Eisenberg M.S. Incidence of cardiac arrest during self-transport for chest pain. *Ann Emerg Med*. 1996;28(6):612-6. DOI: 10.1016/s0196-0644(96)70082-3.
19. Freimark D., Matetzky S., Leor J., et al. Timing of aspirin administration as a determinant of survival of patients with acute myocardial infarction treated with thrombolysis. *Am J Cardiol*. 2002;89(4):381-5. DOI: 10.1016/s0002-9149(01)02256-1.
20. Barbash I., Freimark D., Gottlieb S., et al. Outcome of myocardial infarction in patients treated with aspirin is enhanced by pre-hospital administration. *Cardiology*. 2002;98(3):141-7. DOI: 10.1159/000066324.
21. Nolan J.P., Soar J., Zideman D.A., et al. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2010 Section 1. Executive summary. *Resuscitation*. 2010;81(10):1219-76. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2010.08.021.
22. Pellegrino J.L., Charlton N.P., Carlson J.N., et al. 2020 American Heart Association and American Red Cross Focused Update for First Aid. *Circulation*. 2020;142(17):e287-e303. DOI: 10.1161/CIR.0000000000000900.
23. Singletary E.M., Zideman D.A., Bendall J.C., et al. 2020 International Consensus on First Aid Science With Treatment Recommendations. *Circulation*. 2020;142(16_suppl_1):S284-S334. DOI: 10.1161/CIR.0000000000000897.
24. Zarisfi F., Pek J.H., Oh J.H.H., et al. Singapore First Aid Guidelines 2021. *Singapore Med J*. 2021;62(8):427-32. DOI: 10.11622/smedj.2021112.
25. Markenson D., Ferguson J.D., Chameides L., et al. Part 13: First aid: 2010 American Heart Association and American Red Cross International Consensus on First Aid Science With Treatment Recommendations. *Circulation*. 2010;122(16 Suppl 2):S582-605. DOI: 10.1161/ CIRCULATIONAHA.110.971168.
26. Zideman D.A., De Buck E.D., Singletary E.M., et al. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015 Section 9. First aid. *Resuscitation*. 2015;95:278-87. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2015.07.031.
27. Olasveengen T.M., Semeraro F., Ristagno G., et al. European Resuscitation Council Guidelines 2021: Basic Life Support. *Resuscitation*. 2021;161:98-114. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2021.02.009.
28. Nikolaou N.I., Welsford M., Beygui F., et al. Part 5: Acute coronary syndromes: 2015 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science with Treatment Recommendations. *Resuscitation*. 2015;95:e121-46. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2015.07.043.
29. Zideman D.A., Singletary E.M., De Buck E.D., et al. Part 9: First aid: 2015 International Consensus on First Aid Science with Treatment Recommendations. *Resuscitation*. 2015;95:e225-61. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2015.07.047.
30. Nikolaou N., Dainty K.N., Couper K., et al. A systematic review and meta-analysis of the effect of dispatcher-assisted CPR on outcomes from sudden cardiac arrest in adults and children. *Resuscitation*. 2019;138:82-105. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2019.02.035.
31. Fukushima H., Bolstad F. Telephone CPR: Current Status, Challenges, and Future Perspectives. *Open Access Emerg Med*. 2020;12:193-200. DOI: 10.2147/OAEM.S259700.
32. Kurz M.C., Bobrow B.J., Buckingham J., et al. Telecommunicator Cardiopulmonary Resuscitation: A Policy Statement From the American Heart Association. *Circulation*. 2020;141(12):e686-e700. DOI: 10.1161/CIR.0000000000000744.
33. Eberhard K.E., Linderoth G., Gregers M.C.T., et al. Impact of dispatcher-assisted cardiopulmonary resuscitation on neurologically intact survival in out-of-hospital cardiac arrest: a systematic review. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med*. 2021;29(1):70. DOI:10.1186/s13049-021-00875-5.
34. Berg K.M., Cheng A., Panchal A.R., et al. Part 7: Systems of Care: 2020 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*. 2020;142(16_suppl_2):S580-S604. DOI: 10.1161/ CIR.0000000000000899.
35. Semeraro F., Greif R., Böttiger B.W., et al. European Resuscitation Council Guidelines 2021: Systems saving lives. *Resuscitation*. 2021;161:80-97. DOI: 10.1016/j.resuscitation. 2021.02.008.

REFERENCES

1. Pitts S.R., Niska R.W., Xu J. et al. National Hospital Ambulatory Medical Care Survey: 2006 emergency department summary. *Natl Health Stat Report*. 2008;7:1-38.
2. Bjørnsen LP, Naess-Pleym LE, Dale J, et al. Description of chest pain patients in a Norwegian emergency department. *Scand Cardiovasc J*. 2019;53(1):28-34. DOI: 10.1080/14017431.2019.1583362.

3. Westwood M., Ramaekers B., Grimm S. et al. High-sensitivity troponin assays for early ruleout of acute myocardial infarction in people with acute chest pain: a systematic review and economic evaluation. *Health Technol Assess.* 2021;25(33):1-276. DOI:10.3310/hta25330.
4. Knockaert D.C., Buntinx F., Stoens N. et al. Chest pain in the emergency department: the broad spectrum of causes. *Eur J Emerg Med.* 2002;9(1):25-30. DOI: 10.1097/00063110-200203000-00007.
5. George T., Ashover S., Cullen L., et al. Introduction of an accelerated diagnostic protocol in the assessment of emergency department patients with possible acute coronary syndrome: the Nambour Short Low-Intermediate Chest pain project. *Emerg Med Australas.* 2013;25(4):340-4. DOI: 10.1111/1742-6723.12091.
6. Law M.R., Watt H.C., Wald N.J. The underlying risk of death after myocardial infarction in the absence of treatment. *Arch Intern Med.* 2002;162(21):2405-10. DOI: 10.1001/archinte.162.21.2405.
7. Hanifi N., Rezaee E., Rohani M. Time-to-Treatment and Its Association With Complications and Mortality Rate in Patients With Acute Myocardial Infarction: A Prospective Cohort Study. *J Emerg Nurs.* 2021;47(2):288-98.e4. DOI: 10.1016/j.jen.2020.05.013.
8. Erhardt L., Herlitz J., Bossaert L., et al. Task force on the management of chest pain. *Eur Heart J.* 2002;23(15):1153-76. DOI: 10.1053/euhj.2002.3194.
9. Dzyuba O.M., Pazynych L.M., Sytenko O.R., Kryvenko E.M. (2017) Chodo pytannya globalnogo tyagarya chvorob v Ukraini. *Visnuksocialnoigigienyaorganizacii ochorony zdorovya Ukrainy* 2(72):8–13. DOI:10.11603/1681-2786.2017.2.8101.
10. Perkins GD, Handley AJ, Koster RW, et al. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015: Section 2. Adult basic life support and automated external defibrillation. *Resuscitation.* 2015;95:81-99. doi:10.1016/j.resuscitation.2015.07.015.
11. WOOZ, Global Health Estimates 2019, gruden 2020. (<https://www.who.int/data/gho/data/themes/mortality-and-global-health-estimates/ghe-leading-causes-of-death>).
12. Centr medychnoi statystyky Ministerstva oxorony zdorovya Ukrainy (<http://medstat.gov.ua>)
13. Ministerstvo oxorony zdorovya Ukrainy Zaxvoryuvannya sercevo-sudynnoi systemy: factory ryzyky ta profilaktyka (<https://moz.gov.ua/article/health/zahvorjuvannja-sercevo-sudynnoi-sistemi-faktori-riziku-ta-profilaktika>)
14. Markenson D., Ferguson J.D., Chameides L., et al. Part 17: first aid: 2010 American Heart Association and American Red Cross Guidelines for First Aid. *Circulation.* 2010;122(18 Suppl 3):S934-46. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.110.971150.
15. Gulati M., Levy P.D., Mukherjee D., et al. 2021 AHA/ACC/AASE/CHEST/SAEM/SCCT/SCMR Guideline for the Evaluation and Diagnosis of Chest Pain: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Joint Committee on Clinical Practice Guidelines. *Circulation.* 2021;144(22):e368-e454. DOI: 10.1161/CIR.0000000000001029.
16. Zideman D.A., Singletary E.M., Borra V, et al. European Resuscitation Council Guidelines 2021: First aid. *Resuscitation.* 2021;161:270-90. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2021.02.013.
17. Singletary E.M., Charlton N.P., Epstein J.L., et al. Part 15: First Aid: 2015 American Heart Association and American Red Cross Guidelines Update for First Aid. *Circulation.* 2015;132(18 Suppl 2):S574-89. DOI:10.1161/CIR.0000000000000269.
18. Becker L., Larsen M.P., Eisenberg M.S. Incidence of cardiac arrest during self-transport for chest pain. *Ann Emerg Med.* 1996;28(6):612-6. DOI: 10.1016/s0196-0644(96)70082-3.
19. Freimark D., Matetzky S., Leor J., et al. Timing of aspirin administration as a determinant of survival of patients with acute myocardial infarction treated with thrombolysis. *Am J Cardiol.* 2002;89(4):381-5. DOI: 10.1016/s0002-9149(01)02256-1.
20. Barbash I., Freimark D., Gottlieb S., et al. Outcome of myocardial infarction in patients treated with aspirin is enhanced by pre-hospital administration. *Cardiology.* 2002;98(3):141-7. DOI: 10.1159/000066324.
21. Nolan J.P., Soar J., Zideman D.A., et al. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2010 Section 1. Executive summary. *Resuscitation.* 2010;81(10):1219-76. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2010.08.021.
22. Pellegrino J.L., Charlton N.P., Carlson J.N., et al. 2020 American Heart Association and American Red Cross Focused Update for First Aid. *Circulation.* 2020;142(17):e287-e303. DOI: 10.1161/CIR.0000000000000900.
23. Singletary E.M., Zideman D.A., Bendall J.C., et al. 2020 International Consensus on First Aid Science With Treatment Recommendations. *Circulation.* 2020;142(16 suppl 1):S284-S334. DOI: 10.1161/CIR.0000000000000897.
24. Zarisfi F., Pek J.H., Oh J.H.H., et al. Singapore First Aid Guidelines 2021. *Singapore Med J.* 2021;62(8):427-32. DOI: 10.11622/smedj.2021112.
25. Markenson D., Ferguson J.D., Chameides L., et al. Part 13: First aid: 2010 American Heart Association and American Red Cross International Consensus on First Aid Science With Treatment Recommendations. *Circulation.* 2010;122(16 Suppl 2):S582-605. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.110.971168.
26. Zideman D.A., De Buck E.D., Singletary E.M., et al. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015 Section 9. First aid. *Resuscitation.* 2015;95:278-87. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2015.07.031.
27. Olasveengen T.M., Semeraro F., Ristagno G., et al. European Resuscitation Council Guidelines 2021: Basic Life Support. *Resuscitation.* 2021;161:98-114. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2021.02.009.
28. Nikolaou N.I., Welsford M., Beygui F., et al. Part 5: Acute coronary syndromes: 2015 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science with Treatment Recommendations. *Resuscitation.* 2015;95:e121-46. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2015.07.043.
29. Zideman D.A., Singletary E.M., De Buck E.D., et al. Part 9: First aid: 2015 International Consensus on First Aid Science with Treatment Recommendations. *Resuscitation.* 2015;95:e225-61. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2015.07.047.
30. Nikolaou N., Dainty K.N., Couper K., et al. A systematic review and meta-analysis of the effect of dispatcher-assisted CPR on outcomes from sudden cardiac arrest in adults and children. *Resuscitation.* 2019;138:82-105. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2019.02.035.

31. Fukushima H., Bolstad F. Telephone CPR: Current Status, Challenges, and Future Perspectives. *Open Access Emerg Med.* 2020;12:193-200. DOI: 10.2147/OAEM.S259700.
32. Kurz M.C., Bobrow B.J., Buckingham J., et al. Telecommunicator Cardiopulmonary Resuscitation: A Policy Statement From the American Heart Association. *Circulation.* 2020;141(12):e686-e700. DOI: 10.1161/CIR.0000000000000744.
33. Eberhard K.E., Linderoth G., Gregers M.C.T., et al. Impact of dispatcher-assisted cardiopulmonary resuscitation on neurologically intact survival in out-of-hospital cardiac arrest: a systematic review. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med.* 2021;29(1):70. DOI:10.1186/s13049-021-00875-5.
34. Berg K.M., Cheng A., Panchal A.R., et al. Part 7: Systems of Care: 2020 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation.* 2020;142(16_suppl_2):S580-S604. DOI: 10.1161/ CIR.0000000000000899.
35. Semeraro F., Greif R., Böttiger B.W., et al. European Resuscitation Council Guidelines 2021: Systems saving lives. *Resuscitation.* 2021;161:80-97. DOI: 10.1016/j.resuscitation. 2021.02.008.