

АНАЛІЗ ДАНИХ АНКЕТУВАННЯ ЛІКАРІВ МЕДИЧНИХ ЗАКЛАДІВ ВІННИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ ЩОДО ОСНОВ ПРОВЕДЕННЯ СЕРЦЕВО-ЛЕГЕНЕВОЇ РЕАНІМАЦІЇ

Л.В. Распутіна¹, Ю.М. Мостовой¹, Т.Д. Данілевич¹, Д.В. Діденко¹, А.В. Белінський², А.В. Соломончук²

¹ Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова, м. Вінниця, Україна

² Вінницький регіональний центр серцево-судинної патології, м. Вінниця, Україна

Ключові слова:

серцево-легенева реанімація, дефібриляція, фібриляція шлуночків, адреналін, аміодарон, тренінг.

Буковинський медичний вісник. Т.24, № 2 (94). С. 91-101.

DOI:

10.24061/2413-0737.XXIV.2.94.2020.49

E-mail:

l.v.rasputina@gmail.com

Мета роботи. Оцінити рівень знань лікарів медичних закладів Вінницької області щодо основ проведення серцево-легеневої реанімації (СЛР); визначити ключові питання, що потребують більш детального відпрацювання під час проведення тренінгів із СЛР.

Матеріал і методи. Кафедрою пропедевтики внутрішньої медицини Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова спільно з лікарями Вінницького регіонального центру серцево-судинної патології ініційовано проведення семінарів-тренінгів для лікарів лікувально-профілактичних закладів Вінницької області на тему «Гострий коронарний синдром: тактика ведення пацієнтів. Серцево-легенева реанімація». Вінницької області. В анонімному анкетуванні за оригінальним опитувальником, що включав 10 питань щодо основ проведення СЛР, взяли участь 165 лікарів з 11 районів.

Результати. Переважна більшість лікарів вірно відповіли на запитання щодо рекомендованої частоти компресій грудної клітки – 120 (72,7%), глибини компресій грудної клітки – 147 (89,1%), співвідношення частоти компресій та частоти дихання без протекції дихальних шляхів – 123 (74,5%), початкової дози адреналіну – 138 (83,6%), недоцільності введення аміодарону у випадку асистолії – 121 (73,3%).

Близько половини проанкетованих лікарів вірно відповіли на запитання щодо допустимих пауз – 84 (51%), рекомендованої частоти вентиляції легень у випадку проведення СЛР інтубованого пацієнта – 86 (52,1%), початкової дози аміодарону – 79 (47,8%), періодичності оцінки ритму та пульсу під час СЛР – 73 (44,3%).

Менше третини лікарів – 38 (23%) вірно відповіли на запитання щодо рекомендованої етапності введення адреналіну у випадку фібриляції шлуночків/шлуночкової тахікардії без пульсу.

Результати аналізу свідчили, що частка лікарів, які невірно відповіли на 40% та більше запитань, була вищою у групах лікарів молодше 35 років і старше 60 років ($p = 0,006$), та у групах лікарів зі стажем роботи за спеціальністю менше 5 років, ($p = 0,001$).

Висновки

1. Установлено, що переважна більшість лікарів медичних закладів Вінницької області володіють достатнім рівнем знань щодо основ проведення серцево-легеневої реанімації.
2. Серед лікарів, які допустили значну кількість помилок під час анкетування (4-6), найбільша частка спостерігалася у групах старшого віку, молодше 35 років та стажем роботи за спеціальністю менше 5 років.
3. Найбільші труднощі виникають у лікарів при виборі відповіді щодо медикаментозного супроводу серцево-легеневої реанімації, тактики ведення пацієнта залежно від ритму та респіраторної підтримки. Такі дані свідчать про необхідність проведення розширених циклів серцево-легеневої реанімації для медичних працівників.

Оригінальні дослідження

Ключевые слова:

сердечно-легочная реанимация, дефибрилляция, фибрилляция желудочков, адреналин, амиодарон, тренинг.

Буковинский медицинский вестник. Т.24, № 2 (94). С. 91-101.

АНАЛИЗ ДАННЫХ АНКЕТИРОВАНИЯ ВРАЧЕЙ МЕДИЦИНСКИХ УЧРЕЖДЕНИЙ ВИННИЦКОЙ ОБЛАСТИ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСНОВ ПРОВЕДЕНИЯ СЕРДЕЧНО-ЛЕГОЧНОЙ РЕАНИМАЦИИ

Л.В. Распутина, Ю.М. Мостовой, Т.Д. Данилевич, Д.В. Диденко, А.В. Белинский, А.В. Соломончук

Цель работы. Оценить уровень знаний врачей медицинских учреждений Винницкой области относительно основ проведения сердечно-легочной реанимации (СЛР); определить ключевые вопросы, требующие более детальной отработки при проведении тренингов по СЛР.

Материал и методы. Кафедрой пропедевтики внутренней медицины Винницкого национального медицинского университета им. Н.И. Пирогова совместно с врачами Винницкого регионального центра сердечно-сосудистой патологии инициировано проведение семинаров-тренингов для врачей лечебно-профилактических учреждений Винницкой области на тему «Острый коронарный синдром: тактика ведения пациентов. Сердечно-легочная реанимация». В анонимном анкетировании по оригинальному опроснику, содержавшему 10 вопросов относительно основ проведения СЛР, приняли участие 165 врачей из 11 районов Винницкой области.

Результаты. Подавляющее большинство врачей верно ответили на вопрос о рекомендуемой частоте компрессий грудной клетки – 120 (72,7%), глубине компрессий грудной клетки – 147 (89,1%), соотношении частоты компрессий и частоты дыхания без протекции дыхательных путей – 123 (74,5%), стартовой дозе адреналина – 138 (83,6%), нецелесообразности введения амиодарона в случае асистолии – 121 (73,3%). Около половины проанкетированных врачей верно ответили на вопрос о допустимых паузах – 84 (51%), рекомендованной частоты вентиляции легких в случае проведения СЛР интубированного пациента – 86 (52,1%), стартовой дозы амиодарона – 79 (47,8%), периодичности оценки ритма и пульса во время СЛР – 73 (44,3%). Менее трети врачей – 38 (23%) верно ответили на вопрос о рекомендуемой этапности введения адреналина в случае фибрилляции желудочков/желудочковой тахикардии без пульса. Результаты анализа свидетельствовали, что доля врачей, которые неверно ответили на 40% и больше вопросов была выше в группах моложе 35 лет и старше 60 лет ($p = 0,006$) и в группах врачей со стажем работы по специальности менее 5 лет ($p = 0,001$).

Выводы

1. Установлено, что подавляющее большинство врачей медицинских учреждений Винницкой области обладают достаточным уровнем знаний по основам проведения сердечно-легочной реанимации.
2. Среди врачей, которые допустили значительное количество ошибок в ходе анкетирования (4-6), наибольшая доля наблюдалась в группах старшего возраста, моложе 35 лет и стажем работы по специальности менее 5 лет.
3. Наибольшие трудности возникают у врачей при выборе ответа на счет медикаментозного сопровождения сердечно-легочной реанимации, тактики ведения пациента в зависимости от ритма и респираторной поддержки. Такие данные свидетельствуют о необходимости проведения расширенных циклов сердечно-легочной реанимации для медицинских работников.

Key words:

cardiopulmonary resuscitation, defibrillation, ventricular fibrillation, epinephrine, amiodarone, training.

Bukovinian Medical Herald. V.24, № 2 (94). P. 91-101.

ANALYSIS OF DATA FROM QUESTIONNAIRES OF PHYSICIANS OF THE HOSPITALS IN VINNYTSIA REGION ABOUT THE BASICS OF CARDIOPULMONARY RESUSCITATION

L. V. Rasputina, Yu. M. Mostovoy, T. D. Danilevych, D. V. Didenko, A. V. Belinskyi, A. V. Solomonchuk

The aim. To determine the level of knowledge of physicians of the hospitals in Vinnytsia region about the basics of cardiopulmonary resuscitation (CPR); identify key issues that need further elaboration during CPR training.

Materials. Department of Propedeutic of Internal Medicine of National Pirogov Medical University, Vinnytsia together with the physicians of Vinnitsa Regional Center of Cardiovascular Pathology initiated seminars-trainings for physicians of medical-preventive establishments in Vinnitsia region on the topic "Acute coronary syndrome: tactics of patients management. Cardiopulmonary resuscitation". 165 physicians from 11 districts of Vinnytsia region participated in an anonymous survey of the original questionnaire, which included 10 questions about the basics of CPR.

Results. Most of the physicians correctly answered the questions about the recommended frequency of compressing of the chest 120 (72.7%), the depth of the chest compressing 147 (89.1%), the ratio of the frequency of compressing and respiratory rate without protection airway 123 (74.5%), initial dose of epinephrine 138 (83.6%), inappropriate administration of amiodarone in the case of asystole 121 (73.3%).

About half of the surveyed physicians answered correctly the question about acceptable pauses 84 (51%), recommended pulmonary ventilation frequency in case of CPR of intubated patient 86 (52.1%), initial dose of amiodarone 79 (47.8%), frequency of rhythm assessment and heart rate during CPR 73 (44.3%).

Less than a third of the doctors 38 (23%) answered correctly the question about the recommended stage of adrenaline administration in the case of ventricular fibrillation/ventricular tachycardia.

The results of the analysis showed that the proportion of physicians who incorrectly answered 40% or more of the questions was higher in physician groups younger than 35 years and older than 60 years ($p = 0.006$) and less than 5 years of professional experience ($p = 0.001$).

Conclusions

1. It is established that the majority of physicians of medical hospitals in Vinnytsia region have a sufficient level of knowledge about the basics of cardiopulmonary resuscitation.

2. Among physicians who made a significant number of errors during the survey (4-6), the highest proportion was observed in the older age group, less than 35 years group and less than 5 years of professional experience group.

3. The greatest difficulty for physicians was choosing the answer about medication support for cardiopulmonary resuscitation, tactics for managing the patient depending on the rhythm and respiratory support. Such data indicate the need for extended cardiopulmonary resuscitation cycles for healthcare professionals.

Вступ. Своєчасне та якісне надання невідкладної медичної допомоги при раптовій зупинці кровообігу є

актуальною проблемою та обов'язком усіх медичних працівників, незалежно від спеціалізації.

Оригінальні дослідження

Раптова зупинка серця залишається однією з провідних причин смерті у Європі. При первинному аналізі серцевого ритму близько у 25–50% постраждалих спостерігається фібриляція шлуночків (ФШ) [1]. Проте за умови фіксації ритму безпосередньо після втрати свідомості, реєстрація ФШ може досягати 76% [2, 3]. Отже, вчасна та якісна СЛР із проведенням ранньої дефібриляції може підняти рівень виживання до 50-70% [1]. Цього можна досягнути завдяки якісній підготовці медичних працівників, проведенням тренінгів з основ СЛР широкому загалу людей, установленню автоматичних зовнішніх дефібриляторів у громадських місцях.

У більшості випадків середній час від дзвінка до прибуття екстреної медичної допомоги на місце становить 5-8 хвилин [4] чи 8-11 хвилин до першого розряду дефібрилятора [5, 6]. Тобто, виживання потерпілого суттєво залежить від оточуючих людей, які починають проведення СЛР.

Згідно з даними Всесвітньої організації охорони здоров'я, близько 20% загиблих внаслідок нещасних випадків у мирний час могли б бути врятованими за умови вчасно наданої першої медичної допомоги. Кожен лікар зобов'язаний виконувати СЛР, керуючись сучасними стандартами та міжнародними протоколами [7]. Проведення тренінгів із СЛР дозволяє удосконалювати

теоретичні та практичні навички для успішності СЛР.

Мета роботи. Оцінити рівень знань лікарів медичних закладів Вінницької області щодо основ проведення СЛР; визначити ключові питання, що потребують більш детального відпрацювання під час проведення тренінгів із СЛР.

Матеріал і методи. Кафедрою пропедевтики внутрішньої медицини Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова спільно з лікарями Вінницького регіонального центру серцево-судинної патології ініційовано проведення семінарів-тренінгів для лікарів лікувально-профілактичних закладів Вінницької області на тему «Гострий коронарний синдром: тактика ведення пацієнтів. Серцево-легенева реанімація».

Структура тренінга складалася з чотирьох частин: одна частина – анонімне анкетування учасників тренінгу за оригінальним опитувальником, що включав 10 питань щодо основ СЛР (рис.1). Друга частина – теоретична, що включала теоретичні основи СЛР згідно із сучасними узгоджувальними документами. Третя частина – клінічний розбір тематичних пацієнтів. Четверта частина – практичний тренінг, що проводилось у групах лікарів 6-8 осіб сертифікованими тренерами (ERC). Тренінг включав практичну клінічну ситуацію з різними варіантами сценарію та відпрацюванням навичок СЛР.

Опитувальник

Спеціальність _____ стаж роботи _____

Серцево-легенева реанімація

1. Частота компресій грудної клітки при виконанні СЛР:

- А. 60-80 / хвилину
- Б. 80-90 / хвилину
- В. 100-120 / хвилину
- Г. Понад 120 / хвилину

2. Глибина компресій грудної клітки при виконанні СЛР:

- А. 1-2 см
- Б. 5-6 см
- В. 8-9 см
- Г. понад 9 см

3. Паузи під час СЛР для ШВЛ, оцінки ритму, пульсу, виконання дефібриляції не повинні перевищувати:

- А. 2 хвилини
- Б. 1 хвилини
- В. 30 секунд
- Г. 10 секунд

4. Співвідношення частоти компресій та частоти дихання без протекції дихальних шляхів становить:

- А. 30:5
- Б. 15:1
- В. 30:2
- Г. 15:2

5. У випадку проведення СЛР інтубованого пацієнта частота вентиляції легень становить:

- А. 20/хвилину
- Б. 30/хвилину
- В. 5/хвилину
- Г. 10/хвилину, при використанні мішка Амбу – кожні 5 секунд

6. Початкова доза аміодарону, що використовується при СЛР:

- А. 300 мг+200,0 мл 5% розчину глюкози
- Б. 450 мг+200,0 мл 5% розчину глюкози
- В. 300 мг+14,0 мл 5% розчину глюкози
- Г. 600 мг+14,0 мл 5% розчину глюкози

7. Початкова доза адреналіну, що використовується при СЛР:

- А. 1 мг (1 мл) +100,0 мл 5% розчину глюкози
- Б. 1 мг (1 мл) +19,0 мл фіз. розчину
- В. 2 мг (2 мл) +18,0 мл фіз. розчину
- Г. 3 мг (3 мл) +17,0 мл фіз. розчину

8. У випадку фібриляції шлуночків/шлуночкової тахікардії без пульсу адреналін вводиться:

- А. Одразу після встановлення ФШ
- Б. Після першої дефібриляції
- В. Після другої дефібриляції
- Г. Після третьої дефібриляції

9. У випадку асистолії аміодарон вводиться:

- А. Одразу після встановлення асистолії
- Б. Після першої дефібриляції
- В. Після третьої дефібриляції
- Г. Не використовується

10. Оцінка ритму та пульсу під час СЛР проводиться через кожні

- А. 2 хвилини
- Б. 5 хвилин
- В. 10 хвилин
- Г. Одразу після дефібриляції

Рис. 1. Опитувальник для анонімного анкетування учасників тренінгу

В анонімному анкетуванні взяли участь 165 лікарів Вінницької області. Серед них 52 (31,5%) чоловіки та 113 (68,5%) жінок відповідно, що демонструвало переважання жіночої статі ($\chi^2 = 22,52$, $p = 0,001$) та гендерну неоднорідність обстеженої вибірки лікарів.

Вік проанкетованих лікарів варіював від 24 до 65 років, та в середньому склав ($45,5 \pm 10,12$) років. Середній вік чоловіків склав ($41,19 \pm 8,51$), жінок – ($47,79 \pm 10,21$) років відповідно, $p = 0,001$. Серед проанкетованих переважали лікарі середнього 55 (33,3%) та зрілого віку 47 (28,5%) відповідно, $p = 0,05$.

Розподіл медичних працівників за спеціальностями (рис.2) показав, що частка лікарів за спеціальністю «загальна практика-сімейна медицина» склала 67 (40,6%), «терапія» - 34 (20,6%), «кардіологія» - 25 (15,2%), «анестезіологія та реаніматологія» - 24 (14,5%), «медицина невідкладних станів» - 15 (9,1%).

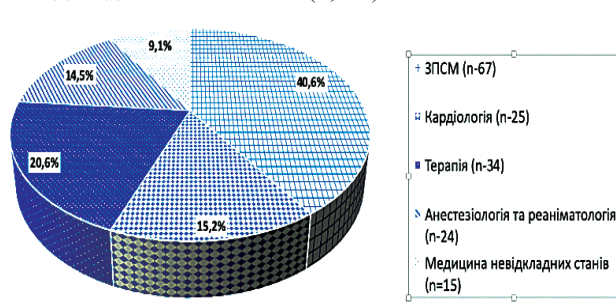


Рис. 2. Розподіл проанкетованих лікарів за спеціальністю (у %)

Стаж роботи лікарів за спеціальністю коливався від 1 до 45 років і в середньому склав ($19,3 \pm 10,04$) років. Розподіл лікарів за тривалістю роботи за спеціальністю свідчив, що частка лікарів зі стажем роботи <5 років становила 12 (7,2%), 5-10 років - 18 (10,8%), 11-20 років - 77 (46,4%) та >20 років - 58 (34,9%) відповідно.

Статистичну обробку отриманих даних виконали на персональному комп'ютері за допомогою пакета статистичних програм SPSS 12.0 для Windows. Кількісні дані (за нормального розподілення ознак) представлені у вигляді ($M \pm \sigma$), де M – середнє значення вибірки, а σ – стандартне відхилення. Достовірність різниці кількісних величин розраховували за критерієм Ст'юдента, відсотків - χ^2 . За допомогою Kruskal-Wallis Anova test була визначена гендерна однорідність даної вибірки. Для аналізу зв'язків між ознаками, що вивчалися, застосовували параметричний метод за Пірсоном і непараметричний метод за Спірменом.

Результати дослідження та їх обговорення

Ми проаналізували відповіді на питання анкети. Одним із ключових питань при проведенні СЛР є частота компресій грудної клітки. Частота стискань грудної клітки за хвилину під час проведення СЛР, є важливим фактором відновлення спонтанного кровообігу та виживання при збереженій неврологічній функції. Згідно з рекомендаціями Європейської ради реанімації (ЄРР) 2015 р., при проведенні СЛР дорослих осіб доцільно робити компресії грудної клітки з частотою від 100

до 120/хв [7, 8], мінімізуючи при цьому кількість та тривалість зупинок. На перше запитання, що стосувалося частоти компресій грудної клітки при виконанні СЛР, вірну відповідь дали 120 (72,7%) лікарів (рис. 3).

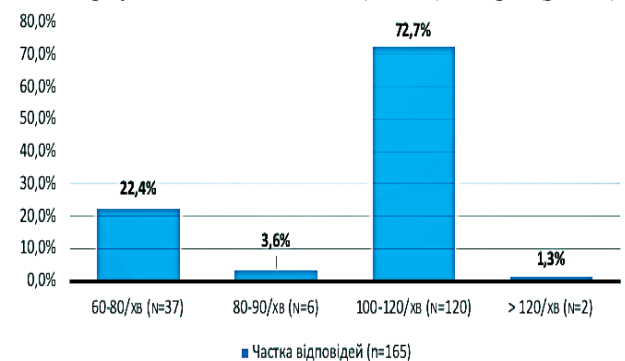


Рис.3. Розподіл відповідей лікарів на питання №1 «Частота компресій грудної клітки при виконанні серцево-легеневої реанімації?» (у %)

Саме частота компресій 100-120/хв виявилася найбільш ефективною за результатами двох досліджень із загальною кількістю 13469 пацієнтів, порівняно з частотою компресій >140, 120–139, <80 та 80–99/хв. У свою чергу, дуже висока частота компресій грудної клітки була пов'язана зі зменшенням глибини стиснення грудної клітини [9].

Відомо, що для забезпечення якісної СЛР необхідно мінімізувати вимушені перерви. Тому, наступне запитання стосувалося допустимої тривалості пауз для оцінки ритму тощо. Вірну відповідь на дане запитання дали 84 (51%) лікарі (рис.4).

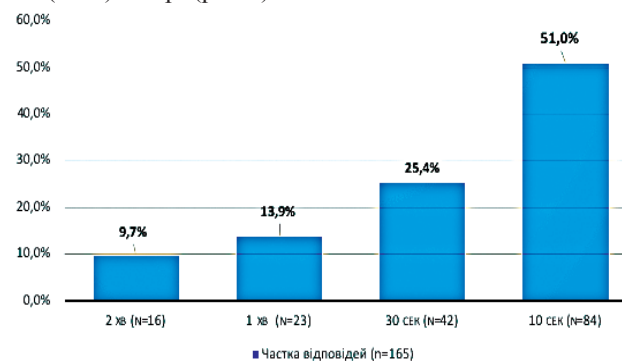


Рис.4. Розподіл відповідей лікарів на питання №2 «Паузи під час серцево-легеневої реанімації для штучної вентиляції легень, оцінки ритму, пульсу, виконання дефібриляції не повинні перевищувати?» (у %)

Забезпечення адекватних компресій грудної клітки вимагає не лише достатньої частоти стиснення, але й мінімізації перерв (наприклад, для забезпечення прохідності дихальних шляхів, аналізу ритму автоматичним дефібрилятором).

Відомо, що паузи до та після шоку дефібрилятора тривалістю менше 10 секунд та фракція стиснення грудної клітки > 60% пов'язані з поліпшеними результатами СЛР [10, 11, 12]. Згідно з рекомендаціями ЄРР 2015 р., при проведенні СЛР дорослих осіб паузи для ШВЛ, оцінки ритму, пульсу, виконання дефібриляції

Оригінальні дослідження

не повинні перевищувати 10 секунд.

Побоювання зробити шкоду, виснаження та обмежена сила м'язів часто призводить до того, що виконавці СЛР стискають грудну клітку менш глибоко, ніж необхідно. Наступне запитання стосувалося рекомендованої глибини стиснення грудної клітки для забезпечення якісної СЛР.

Переважає більшість лікарів – 147 (89,1%) вірно відповіли на дане запитання (рис.5).

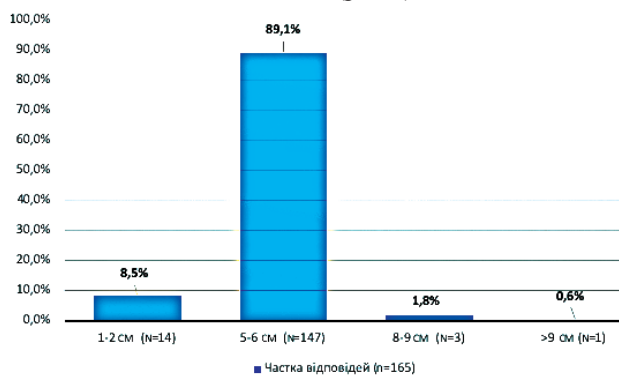


Рис.5. Розподіл відповідей лікарів на питання №3 «Глибина компресій грудної клітки при виконанні серцево-легеневої реанімації?» (у %)

Чотири обсерваційні дослідження, опубліковані після Керівних принципів 2010 року, свідчать про те, що діапазон глибини стиснення 4,5–5,5 см у дорослих призводить до кращих результатів, ніж усі інші глибини компресій під час ручної СЛР [13, 14, 15].

На основі аналізу 9136 пацієнтів, компресія глибиною між 4 і 5,5 см з піком в 4,6 см була пов'язана з найвищими показниками виживаності [14]. Також, є дані одного спостережливого дослідження, які дозволяють припустити, що глибина стиснення більше 6 см пов'язана зі збільшенням рівня травматизму у дорослих, порівняно з глибиною компресій 5–6 см [13].

У свою чергу, ЄРР схвалює рекомендацію ILCOR (Міжнародний зв'язковий комітет з реанімації) про те, що при проведенні компресій середньо-статистичної дорослої людини доцільно стискати грудну клітку глибиною приблизно 5 см, але не більше 6 см. Виконуючи цю рекомендацію, ЄРР визнає, що може бути складно оцінити глибину стиснення грудної клітки і що занадто мілкі компресії є шкідливішими, ніж компресії, які занадто глибокі [8].

На запитання щодо співвідношення частоти компресій та частоти дихання без протекції дихальних шляхів правильну відповідь дали 123 (74,5%) опитаних лікарів (рис.6).

За результатами досліджень [16, 17], виведена математична модель, яка демонструє, що співвідношення 30:2 забезпечує найкращий компроміс між кровотоком та доставкою кисню. Дане співвідношення дозволило зменшити кількість перерв під час компресій та фракції без потоку кисню [16, 18, 19], а також зменшило ймовірність гіпервентиляції [20, 21].

У кількох спостережних дослідженнях повідомлено про дещо покращені результати після впровадження

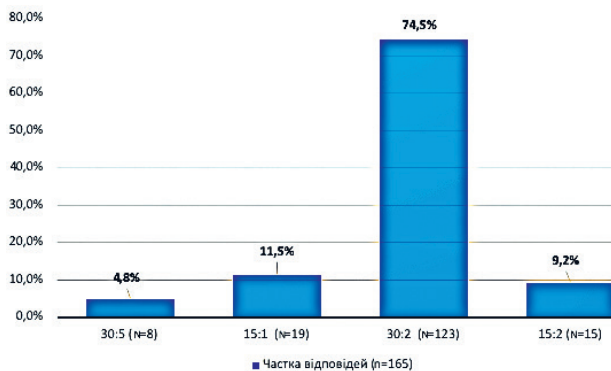


Рис.6. Розподіл відповідей лікарів на питання №4 «Співвідношення частоти компресій та частоти дихання без протекції дихальних?» (у %)

змін у керівних принципах, які включали перехід від співвідношення компресій до вентиляції з 15:2 на 30:2 [16, 19, 22, 23, 24]. У зв'язку з цим, ЄРР продовжує рекомендувати співвідношення 30:2.

На запитання щодо рекомендованої частоти вентиляції легень інтубованого пацієнта під час проведення СЛР вірно відповіли 86 (52,1%) проанкетованих лікарів (рис.7).

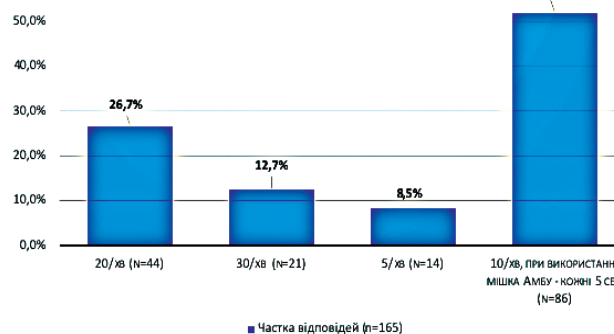


Рис.7. Розподіл відповідей лікарів на питання №5 «У випадку проведення серцево-легеневої реанімації інтубованого пацієнта частота вентиляції легень становить?» (у %)

Згідно з рекомендаціями ЄРР, інтубацію трахеї слід намагатися здійснити лише за умови належної підготовки медичних працівників та регулярного постійного досвіду виконання даної процедури.

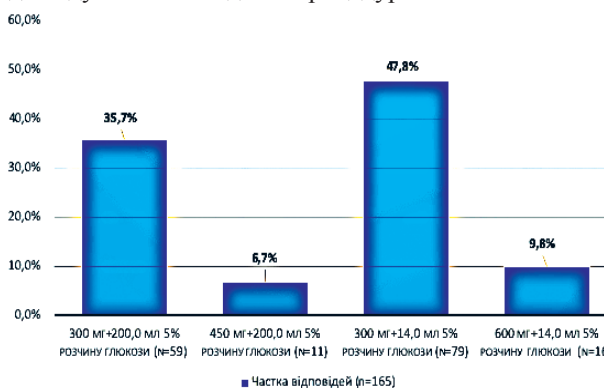


Рис.8. Розподіл відповідей лікарів на питання №6 «Початкова доза аміодарону, що використовується при серцево-легеневій реанімації?» (у %)

Інтубація трахеї не повинна затримувати проведення СЛР. Може знадобитися невелика пауза при виконанні непрямого масажу серця, у момент проходження інтубаційної трубки через голосові зв'язки, але ця пауза має бути меншою за 5 секунд. Рекомендованою частотою вентиляції легень інтубованого пацієнта є 10 вдихів/хв, які виконуються паралельно проведенню непрямого масажу серця з частотою компресій 100-120/хвилину [8, 25].

На запитання щодо рекомендованої початкової дози аміодарону, що використовується при СЛР, вірно відповіли 79 (47,8%) проанкетованих лікарів (рис.8).

Після трьох перших розрядів дефібрилятора, введення аміодарону покращує виживаність до виписки зі стаціонару при ФШ, рефрактерній до електроімпульсної терапії, порівняно з плацебо [8, 26] чи лідокаїном [27]. Також аміодарон підвищував чутливість до дефібриляції при введенні людям чи тваринам з ФШ чи гемодинамічно нестабільною шлуночковою тахікардією [28, 29, 30].

На основі існуючих даних, ЄРР 2015 р. рекомендує вводити аміодарон у початковій дозі 300 мг, розчинивши в 14 мл 5% розчину глюкози в/в струминно, якщо ФШ/ШТ без пульсу персистує після трьох дефібриляцій [8,31].

Слід відзначити, що на запитання щодо початкової дози адреналіну, правильну відповідь дали 138 (83,6%) лікарів (рис.9).

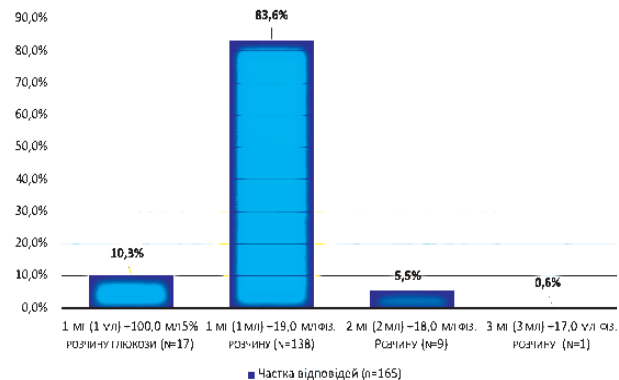


Рис.9. Розподіл відповідей лікарів на питання №7 «Початкова доза адреналіну, що використовується при серцево-легеневій реанімації?» (у %)

Початковою дозою адреналіну, що використовується при СЛР, є 1 мл 1% розчину (1 мг). Згідно з рекомендаціями ЄРР 2015 р., після введення ліків у периферичну вену слід додатково ввести не менше 20 мл рідини та підняти кінцівку на 10-20 секунд для пришвидшення доставки препарату в центральний кровообіг. Незалежно від ритму, який супроводжує зупинку серця, після введення першої дози адреналіну, у подальшому його необхідно вводити по 1 мг кожні 3-5 хвилин, до відновлення ефективного кровообігу. Практично, це буде кожні 2 цикли алгоритму СЛР [8].

У той же час, на запитання «Коли рекомендовано вводити адреналін у випадку фібриляції шлуночків/шлуночкової тахікардії без пульсу?» вірно відповіли всього лиш 38 (23%) проанкетованих лікарів (рис.10). Цей факт свідчить про недостатню обізнаність лікарів щодо цього питання.

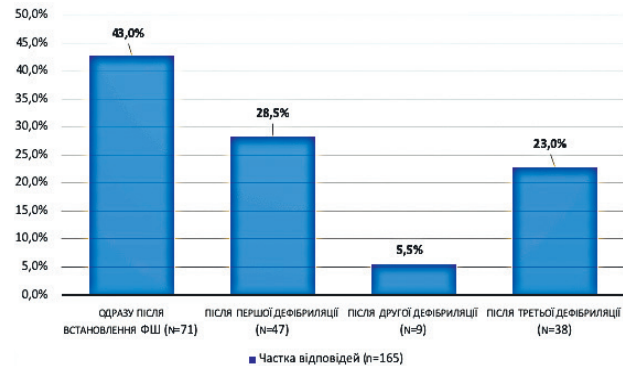


Рис.10. Розподіл відповідей лікарів на питання №8 «У випадку фібриляції шлуночків/шлуночкової тахікардії без пульсу адреналін вводиться?» (у %)

Згідно з алгоритмом СЛР, при ФШ/шлуночкової тахікардії без пульсу починати вводити адреналін необхідно після третьої неефективної дефібриляції. Установлено, що адреналін може покращити кровообіг міокарда та збільшити шанс успішного відновлення ритму при наступній дефібриляції. У дослідженнях на тваринах пікові концентрації адреналіну в плазмі крові виникають приблизно через 90 секунд після периферичної ін'єкції, а максимальний вплив на коронарний перфузійний тиск досягається приблизно через 70 секунд [32]. Важливо, що для циркуляції препарату необхідно виконувати якісні компресії грудної клітки [8].

Переважна більшість лікарів – 121 (73,3%) вірно відповіли на запитання щодо недоцільності введення аміодарону у випадку асистолії (рис. 11).

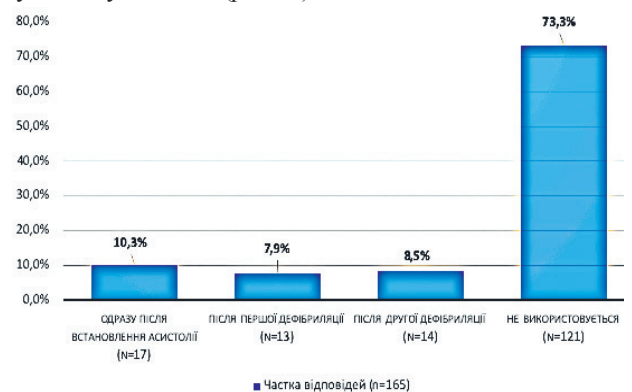


Рис.11. Розподіл відповідей лікарів на питання №9 «У випадку асистолії аміодарон вводиться?» (у %)

Алгоритм СЛР при асистолії не включає введення аміодарону. Рекомендовано застосовувати тільки розчин аміодарону кожні 3-5 хвилин проведення СЛР [8].

Важливим є те, що на запитання щодо періодичності оцінки ритму та пульсу під час СЛР вірну відповідь дали лише 73 (44,3%) проанкетованих лікарів (рис.12).

Експерти сходяться на думці, що оптимальним періодом оцінки ритму та пульсу під час СЛР є кожні 2 хвилини.

Після проведення дефібриляції недоцільно одразу оцінювати ритм або пальпувати пульс. Необхідно якомога швидше відновити СЛР (у співвідношенні 30:2) відразу після шоку, починаючи з непрямого масажу серця, щоб обмежити післяшоккову паузу та загальну переішкокову паузу [11, 33].

Оригінальні дослідження

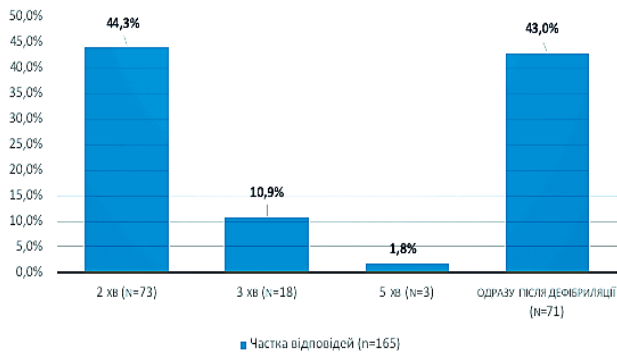


Рис.12. Розподіл відповідей лікарів на питання №10 «Оцінка ритму та пульсу під час серцево-легеневої реанімації проводиться через кожні ?» (у %)

Навіть якщо дефібриляція була успішною та відновився перфузуючий ритм, потрібен час для встановлення адекватної гемодинаміки. Якщо шок був успішним, негайне відновлення компресій грудної клітки не збільшує ризику рецидиву ФШ [34]. Крім того, затримка через спробу пропальпувати пульс ще більше погіршить стан міокарда, якщо перфузійний ритм не був відновлений [35]. Рекомендовано продовжувати СЛР протягом 2 хв, потім зробити короточасну паузу (до 10 секунд) для оцінки ритму.

Результати аналізу свідчили, що частка лікарів, які невірно відповіли на більше 40% запитань, була вищою у групах лікарів молодше 35 років та старше 60 років, порівняно з іншими віковими градаціями (20 та 25% проти 3,6 та 10,9%), (6,7 та 6,3 проти 0 та 0%, ($V=0,272, p=0,006$).

Крім того, встановлено, що частка лікарів, які невірно відповіли на більше 40% запитань, була вищою у групах лікарів зі стажем роботи за спеціальністю менше 5 років (33,3 проти 16,7 та 5,2 та 15,5), (16,7 проти 1,7 та 0) та (16,7 проти 0 та 1,7), ($V=0,353, p=0,001$).

Крім того, встановлений слабкий зворотний кореляційний зв'язок між часткою лікарів, які невірно відповіли на запитання, та стажем роботи за спеціальністю ($R=-0,222, p=0,04$).

Висновки

1. Установлено, що переважна більшість лікарів медичних закладів Вінницької області володіють достатнім рівнем знань щодо основ проведення серцево-легеневої реанімації.

2. Серед лікарів, які допустили значну кількість помилок під час анкетування (4-6), найбільша частка спостерігалася у групах старшого віку, молодше 35 років та стажем роботи за спеціальністю менше 5 років.

3. Найбільші труднощі виникають у лікарів при виборі відповіді щодо медикаментозного супроводу серцево-легеневої реанімації, тактики ведення пацієнта залежно від ритму та респіраторної підтримки.

Перспективи подальших досліджень

Таким чином, отримані дані свідчать про необхідність проведення розширених циклів СЛР для медичних працівників.

Список літератури

- Bhandari S, Doan J, Blackwood J, Coult J, Kudenchuk P, Sherman L, et al. Rhythm profiles and survival after out-of-hospital ventricular fibrillation cardiac arrest. *Resuscitation*. 2018;125:22-7. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2018.01.037.
- Berdowski J, Blom MT, Bardai A, Tan HL, Tijssen JG, Koster RW, et al. Impact of onsite or dispatched automated external defibrillator use on survival after out-of-hospital cardiac arrest. *Circulation*. 2011;124(20):2225-32. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.110.015545.
- Weisfeldt ML, Sitlani CM, Ornato JP, Rea T, Aufderheide TP, Davis D, et al. Survival after application of automatic external defibrillators before arrival of the emergency medical system: evaluation in the resuscitation outcomes consortium population of 21 million. *J Am Coll Cardiol*. 2010;55(16):1713-20. DOI: 10.1016/j.jacc.2009.11.077.
- Taheri A, Azizkhani R, Maracy MR. Time Indices of Emergency Medical Services. *Trauma Mon*. 2017;22(6):40102. DOI: 10.5812/traumamon.40102.
- Blom MT, Beesems SG, Homma PC, Zijlstra JA, Hulleman M, van Hoeijen DA, et al. Improved survival after out-of-hospital cardiac arrest and use of automated external defibrillators. *Circulation*. 2014;130(21):1868-75. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.114.010905.
- Wissensberg M, Lippert FK, Folke F, Weeke P, Hansen CM, Christensen EF, et al. Association of national initiatives to improve cardiac arrest management with rates of bystander intervention and patient survival after out-of-hospital cardiac arrest. *JAMA*. 2013;310(13):1377-84. DOI: 10.1001/jama.2013.278483.
- Neumar RW, Shuster M, Callaway CW, Gent LM, Atkins DL, Bhanji F, et al. Part 1: executive summary: 2015 American Heart Association Guidelines Update for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*. 2015;132(18)(suppl 2):S315-67. DOI: 10.1161/CIR.0000000000000252.
- Perkins GD, Handley AJ, Koster RW, Castrén M, Smyth MA, Olasveengen T, et al. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015. Adult basic life support and automated external defibrillation. *Resuscitation*. 2015;95:81-99. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2015.07.015.
- Idris AH, Guffey D, Pepe PE, Brown SP, Brooks SC, Callaway CW, et al. Chest compression rates and survival following out-of-hospital cardiac arrest. *Crit Care Med*. 2015;43(4):840-8. DOI: 10.1097/CCM.0000000000000824.
- Beesems SG, Wijmans L, Tijssen JG, Koster RW. Duration of ventilations during cardiopulmonary resuscitation by lay rescuers and first responders: relationship between delivering chest compressions and outcomes. *Circulation*. 2013;127(15):1585-90. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.112.000841.
- Cheskes S, Schmicker RH, Verbeek PR, Salcido DD, Brown SP, Brooks S, et al. The impact of peri-shock pause on survival from out-of-hospital shockable cardiac arrest during the Resuscitation Outcomes Consortium PRIMED trial. *Resuscitation*. 2014;85(3):336-42. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2013.10.014.
- Vaillancourt C, Everson-Stewart S, Christenson J, Andrusiek D, Powell J, Nichol G, et al. The impact of increased chest compression fraction on return of spontaneous circulation for out-of-hospital cardiac arrest patients not in ventricular fibrillation. *Resuscitation*. 2011;82(12):1501-7. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2011.07.011.
- Hellevo H, Sainio M, Nevalainen R, Huhtala H, Olkkola KT, Tenhunen J, et al. Deeper chest compression — more complications for cardiac arrest patients? *Resuscitation*. 2013;84(6):760-5. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2013.02.015.
- Stiell IG, Brown SP, Nichol G, Cheskes S, Vaillancourt C, Callaway CW, et al. What is the optimal chest compression depth during out-of-hospital cardiac arrest resuscitation of adult patients? *Circulation*. 2014;130(22):1962-70. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.114.008671.
- Vadeboncoeur T, Stolz U, Panchal A, Silver A, Venuti M, Tobin J, et al. Chest compression depth and survival in out-of-hospital

cardiac arrest. *Resuscitation*. 2014;85(2):182-8. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2013.10.002.

16. Morrison LJ, Eby D, Veigas PV, Zhan C, Kiss A, Arcieri V, et al. Implementation trial of the basic life support termination of resuscitation rule: reducing the transport of futile out of hospital cardiac arrests. *Resuscitation*. 2014;85(4):486-91. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2013.12.013.

17. Vriesendorp PA, Schinkel AF, Liebrechts M, Theuns DA, van Cleemput J, Ten Cate FJ, et al. Validation of the 2014 ESC Guidelines Risk Prediction Model for the Primary Prevention of Sudden Cardiac Death in Hypertrophic Cardiomyopathy. *Circ Arrhythm Electrophysiol*. 2015;8(4):829-35. DOI: 10.1161/CIRCEP.114.002553.

18. Olasveengen TM, Vik E, Kuzovlev A, Sunde K. Effect of implementation of new resuscitation guidelines on quality of cardiopulmonary resuscitation and survival. *Resuscitation*. 2009;80(4):407-11. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2008.12.005.

19. Skrifvars MB, Vayrynen T, Kuisma M, Castren M, Parr MJ, Silfverstople J, et al. Comparison of Helsinki and European Resuscitation Council «do not attempt to resuscitate» guidelines, and a termination of resuscitation clinical prediction rule for out-of-hospital cardiac arrest patients found in asystole or pulseless electrical activity. *Resuscitation*. 2010;81(6):679-84. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2010.01.033.

20. Basso C, Carturan E, Pilichou K, Rizzo S, Corrado D, Thiene G. Sudden cardiac death with normal heart: molecular autopsy. *Cardiovasc Pathol*. 2010;19(6):321-5. DOI: 10.1016/j.carpath.2010.02.003.

21. Fukuda T, Ohashi N, Matsubara T, DOI K, Gunshin M, Ishii T, et al. Applicability of the prehospital termination of resuscitation rule in an area dense with hospitals in Tokyo: a single-center, retrospective, observational study: is the pre hospital TOR rule applicable in Tokyo? *Am J Emerg Med*. 2014;32(2):144-9. DOI: 10.1016/j.ajem.2013.10.032.

22. Bellomo R, Ackerman M, Bailey M, Beale R, Clancy G, Danesh V, et al. A controlled trial of electronic automated advisory vital signs monitoring in general hospital wards. *Crit Care Med*. 2012;40(8):2349-61. DOI: 10.1097/CCM.0b013e318255d9a0.

23. Chiang WC, Ko PC, Chang AM, Liu SS, Wang HC, Yang CW, et al. Predictive performance of universal termination of resuscitation rules in an Asian community: are they accurate enough? *Emerg Med J*. 2015;32(4):318-23. DOI: 10.1136/emermed-2013-203289.

24. Diskin FJ, Camp-Rogers T, Peberdy MA, Ornato JP, Kurz MC. External validation of termination of resuscitation guidelines in the setting of intra-arrest cold saline, mechanical CPR, and comprehensive post resuscitation care. *Resuscitation*. 2014;85(7):910-4. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2014.02.028.

25. Yeung J, Chilwan M, Field R, Davies R, Gao F, Perkins GD. The impact of airway management on quality of cardiopulmonary resuscitation: an observational study in patients during cardiac arrest. *Resuscitation*. 2014;85(7):898-904. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2014.02.018.

26. Karlis G, Iacovidou N, Lelovas P, Niforopoulou P, Zacharioudaki A, Papalois A, et al. Effects of early amiodarone administration during and immediately after cardiopulmonary resuscitation in a swine model. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2014;58(1):114-22. DOI: 10.1111/aas.12226.

27. Dorian P, Cass D, Schwartz B, Cooper R, Gelaznikas R, Barr A. Amiodarone as compared with lidocaine for shock-resistant ventricular fibrillation. *N Engl J Med*. 2002;346(12):884-90. DOI: 10.1056/NEJMoa013029.

28. Skrifvars MB, Kuisma M, Boyd J, Määttä T, Repo J, Rosenberg PH, et al. The use of undiluted amiodarone in the management of out-of-hospital cardiac arrest. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2004;48(5):582-7. DOI: 10.1111/j.0001-5172.2004.00386.x.

29. Somberg JC, Bailin SJ, Haffajee CI, Paladino WP, Kerin NZ, Bridges D, et al. Intravenous lidocaine versus intravenous amiodarone (in a new aqueous formulation) for incessant ventricular tachycardia. *Am J Cardiol*. 2002;90(8):853-9. DOI: 10.1016/s0002-9149(02)02707-8.

30. Somberg JC, Timar S, Bailin SJ, Lakatos F, Haffajee CI, Tarjan J, et al. Lack of a hypotensive effect with rapid administration of a new aqueous formulation of intravenous amiodarone. *Am J Cardiol*. 2004;93(5):576-81. DOI: 10.1016/j.amjcard.2003.11.021.

31. Наказ МОЗ України від 05.06.2019 № 1269 "Про затвердження та впровадження медико-технологічних документів зі стандартизації екстреної медичної допомоги".

32. Pytte M, Kramer-Johansen J, Eilevstjonn J, Eriksen M, Strømme TA, Godang K, et al. Haemodynamic effects of adrenaline (epinephrine) depend on chest compression quality during cardiopulmonary resuscitation in pigs. *Resuscitation*. 2006;71(3):369-78. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2006.05.003.

33. Cheskes S, Schmicker RH, Christenson J, Salcido DD, Rea T, Powell J, et al. Perishock pause: an independent predictor of survival from out-of-hospital shockable cardiac arrest. *Circulation*. 2011;124(1):58-66. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.110.010736.

34. Conover Z, Kern KB, Silver AE, Bobrow BJ, Spaite DW, Indik JH. Resumption of chest compressions after successful defibrillation and risk for recurrence of ventricular fibrillation in out-of-hospital cardiac arrest. *Circ Arrhythm Electrophysiol*. 2014;7(4):633-9. DOI: 10.1161/CIRCEP.114.001506.

35. Van Alem AP, Sanou BT, Koster RW. Interruption of cardiopulmonary resuscitation with the use of the automated external defibrillator in out-of-hospital cardiac arrest. *Ann Emerg Med*. 2003;42(4):449-57. DOI: 10.1067/s0196-0644(03)00383-4.

References

1. Bhandari S, Doan J, Blackwood J, Coult J, Kudenchuk P, Sherman L, et al. Rhythm profiles and survival after out-of-hospital ventricular fibrillation cardiac arrest. *Resuscitation*. 2018;125:22-27. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2018.01.037.

2. Berdowski J, Blom MT, Bardai A, Tan HL, Tijssen JG, Koster RW, et al. Impact of onsite or dispatched automated external defibrillator use on survival after out-of-hospital cardiac arrest. *Circulation*. 2011;124(20):2225-32. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.110.015545.

3. Weisfeldt ML, Sitlani CM, Ornato JP, Rea T, Aufderheide TP, Davis D, et al. Survival after application of automatic external defibrillators before arrival of the emergency medical system: evaluation in the resuscitation outcomes consortium population of 21 million. *J Am Coll Cardiol* 2010;55(16):1713-20. DOI: 10.1016/j.jacc.2009.11.077.

4. Taheri A, Azizkhani R, Maracy MR. Time Indices of Emergency Medical Services. *Trauma Mon*. 2017;22(6):40102. DOI: 10.5812/traumamon.40102.

5. Blom MT, Beesems SG, Homma PC, Zijlstra JA, Hulleman M, van Hoeijen DA, et al. Improved survival after out-of-hospital cardiac arrest and use of automated external defibrillators. *Circulation*. 2014;130(21):1868-75. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.114.010905.

6. Wissenberg M, Lippert FK, Folke F, Weeke P, Hansen CM, Christensen EF, et al. Association of national initiatives to improve cardiac arrest management with rates of bystander intervention and patient survival after out-of-hospital cardiac arrest. *JAMA*. 2013;310(13):1377-84. DOI: 10.1001/jama.2013.278483.

7. Neumar RW, Shuster M, Callaway CW, Gent LM, Atkins DL, Bhanji F, et al. Part 1: executive summary: 2015 American Heart Association Guidelines Update for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*. 2015;132(18)(suppl 2):S315-67. DOI: 10.1161/CIR.0000000000000252.

8. Perkins GD, Handley AJ, Koster RW, Castrén M, Smyth MA, Olasveengen T, et al. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015. Adult basic life support and automated external defibrillation. *Resuscitation*. 2015;95:81-99. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2015.07.015.

9. Idris AH, Guffey D, Pepe PE, Brown SP, Brooks SC, Callaway CW, et al. Chest compression rates and survival following out-of-hospital cardiac arrest. *Crit Care Med*. 2015;43(4):840-8. DOI: 10.1097/CCM.0000000000000824.

10. Beesems SG, Wijmans L, Tijssen JG, Koster RW.

Оригінальні дослідження

Duration of ventilations during cardiopulmonary resuscitation by lay rescuers and first responders: relationship between delivering chest compressions and outcomes. *Circulation*. 2013;127(15):1585-90. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.112.000841.

11. Cheskes S, Schmicker RH, Verbeek PR, Salcido DD, Brown SP, Brooks S, et al. The impact of peri-shock pause on survival from out-of-hospital shockable cardiac arrest during the Resuscitation Outcomes Consortium PRIMED trial. *Resuscitation*. 2014;85(3):336-42. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2013.10.014.

12. Vaillancourt C, Everson-Stewart S, Christenson J, Andrusiek D, Powell J, Nichol G, et al. The impact of increased chest compression fraction on return of spontaneous circulation for out-of-hospital cardiac arrest patients not in ventricular fibrillation. *Resuscitation*. 2011;82(12):1501-7. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2011.07.011.

13. Hellevuo H, Sainio M, Nevalainen R, Huhtala H, Olkkola KT, Tenhunen J, et al. Deeper chest compression — more complications for cardiac arrest patients? *Resuscitation*. 2013;84(6):760-5. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2013.02.015.

14. Stiell IG, Brown SP, Nichol G, Cheskes S, Vaillancourt C, Callaway CW, et al. What is the optimal chest compression depth during out-of-hospital cardiac arrest resuscitation of adult patients? *Circulation*. 2014;130(22):1962-70. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.114.008671.

15. Vadeboncoeur T, Stolz U, Panchal A, Silver A, Venuti M, Tobin J, et al. Chest compression depth and survival in out-of-hospital cardiac arrest. *Resuscitation*. 2014;85(2):182-8. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2013.12.002.

16. Morrison LJ, Eby D, Veigas PV, Zhan C, Kiss A, Arcieri V, et al. Implementation trial of the basic life support termination of resuscitation rule: reducing the transport of futile out-of-hospital cardiac arrests. *Resuscitation*. 2014;85(4):486-91. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2013.12.013.

17. Vriesendorp PA, Schinkel AF, Liebrechts M, Theuns DA, van Cleemput J, Ten Cate FJ, et al. Validation of the 2014 ESC Guidelines Risk Prediction Model for the Primary Prevention of Sudden Cardiac Death in Hypertrophic Cardiomyopathy. *Circ Arrhythm Electrophysiol*. 2015;8(4):829-35. DOI: 10.1161/CIRCEP.114.002553.

18. Olasveengen TM, Vik E, Kuzovlev A, Sunde K. Effect of implementation of new resuscitation guidelines on quality of cardiopulmonary resuscitation and survival. *Resuscitation*. 2009;80(4):407-11. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2008.12.005.

19. Skrifvars MB, Vayrynen T, Kuusma M, Castren M, Parr MJ, Silfverstople J, et al. Comparison of Helsinki and European Resuscitation Council «do not attempt to resuscitate» guidelines, and a termination of resuscitation clinical prediction rule for out of hospital cardiac arrest patients found in asystole or pulseless electrical activity. *Resuscitation*. 2010;81(6):679-84. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2010.01.033.

20. Basso C, Carturan E, Pilichou K, Rizzo S, Corrado D, Thiene G. Sudden cardiac death with normal heart: molecular autopsy. *Cardiovasc Pathol*. 2010;19(6):321-5. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2010.01.033.

21. Fukuda T, Ohashi N, Matsubara T, DOI K, Gunshin M, Ishii T, et al. Applicability of the prehospital termination of resuscitation rule in an area dense with hospitals in Tokyo: a single-center, retrospective, observational study: is the pre hospital TOR rule applicable in Tokyo? *Am J Emerg Med*. 2014;32(2):144-9. DOI: 10.1016/j.ajem.2013.10.032.

22. Bellomo R, Ackerman M, Bailey M, Beale R, Clancy G, Danesh V, et al. A controlled trial of electronic automated advisory vital signs monitoring in general hospital wards. *Crit Care Med*.

2012;40(8):2349-61. DOI: 10.1097/CCM.0b013e318255d9a0.

23. Chiang WC, Ko PC, Chang AM, Liu SS, Wang HC, Yang CW, et al. Predictive performance of universal termination of resuscitation rules in an Asian community: are they accurate enough? *Emerg Med J*. 2015;32(4):318-23. DOI: 10.1136/emermed-2013-203289.

24. Diskin FJ, Camp Rogers T, Peberdy MA, Ornato JP, Kurz MC. External validation of termination of resuscitation guidelines in the setting of intra-arrest cold saline, mechanical CPR, and comprehensive post resuscitation care. *Resuscitation*. 2014;85(7):910-4. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2014.02.028.

25. Yeung J, Chilwan M, Field R, Davies R, Gao F, Perkins GD. The impact of airway management on quality of cardiopulmonary resuscitation: an observational study in patients during cardiac arrest. *Resuscitation*. 2014;85(7):898-904. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2014.02.018.

26. Karlis G, Iacovidou N, Lelovas P, Niforopoulou P, Zacharioudaki A, Papalois A, et al. Effects of early amiodarone administration during and immediately after cardiopulmonary resuscitation in a swine model. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2014;58(1):114-22. DOI: 10.1111/aas.12226.

27. Dorian P, Cass D, Schwartz B, Cooper R, Gelaznikas R, Barr A. Amiodarone as compared with lidocaine for shock-resistant ventricular fibrillation. *N Engl J Med*. 2002;346(12):884-90. DOI: 10.1056/NEJMoa013029.

28. Skrifvars MB, Kuusma M, Boyd J, Määttä T, Repo J, Rosenberg PH, et al. The use of undiluted amiodarone in the management of out-of-hospital cardiac arrest. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2004;48(5):582-7. DOI: 10.1111/j.0001-5172.2004.00386.x.

29. Somberg JC, Bailin SJ, Haffajee CI, Paladino WP, Kerin NZ, Bridges D, et al. Intravenous lidocaine versus intravenous amiodarone (in a new aqueous formulation) for incessant ventricular tachycardia. *Am J Cardiol*. 2002;90(8):853-9. DOI: 10.1016/s0002-9149(02)02707-8.

30. Somberg JC, Timar S, Bailin SJ, Lakatos F, Haffajee CI, Tarjan J, et al. Lack of a hypotensive effect with rapid administration of a new aqueous formulation of intravenous amiodarone. *Am J Cardiol*. 2004;93(5):576-81. DOI: 10.1016/j.amjcard.2003.11.021.

31. Nakaz MOZ Ukrainy vid 05.06.2019 № 1269 "Pro zatverdzhennia ta vprovadzhennia medyko-tekhnologichnykh dokumentiv zi standartyzatsii ekstrenoi medychnoi dopomohy" [Order of the Ministry of Health of Ukraine dated 05.06.2019 No. 1269 "On approval and introduction of medical and technological documents on standardization of emergency medical care"]. (in Ukrainian).

32. Pytte M, Kramer-Johansen J, Eilevstjonn J, Eriksen M, Strømme TA, Godang K, et al. Haemodynamic effects of adrenaline (epinephrine) depend on chest compression quality during cardiopulmonary resuscitation in pigs. *Resuscitation*. 2006;71(3):369-78. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2006.05.003.

33. Cheskes S, Schmicker RH, Christenson J, Salcido DD, Rea T, Powell J, et al. Perishock pause: an independent predictor of survival from out-of-hospital shockable cardiac arrest. *Circulation*. 2011;124(1):58-66. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.110.010736.

34. Conover Z, Kern KB, Silver AE, Bobrow BJ, Spaite DW, Indik JH. Resumption of chest compressions after successful defibrillation and risk for recurrence of ventricular fibrillation in out-of-hospital cardiac arrest. *Circ Arrhythm Electrophysiol*. 2014;7(4):633-9. DOI: 10.1161/CIRCEP.114.001506.

35. Van Alem AP, Sanou BT, Koster RW. Interruption of cardiopulmonary resuscitation with the use of the automated external defibrillator in out-of-hospital cardiac arrest. *Ann Emerg Med*. 2003;42(4):449-57. DOI: 10.1067/s0196-0644(03)00383-4.

Відомості про авторів

Ю.М. Мостовой – д. мед. н., професор, зав. кафедри пропедевтики внутрішньої медицини, Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова, м. Вінниця, Україна.

Л.В. Распутіна – д. мед. н., професор кафедри пропедевтики внутрішньої медицини, Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова, м. Вінниця, Україна.

Т.Д. Данілевич – к. мед. н., асистент кафедри пропедевтики внутрішньої медицини, Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова, Вінниця, Україна.

Д.В. Діденко – к. мед. н., асистент кафедри пропедевтики внутрішньої медицини, Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова, м. Вінниця, Україна.

А.В. Белінський – анестезіолог-реаніматолог, Вінницький регіональний центр серцево-судинної патології, м. Вінниця, Україна.

А.В. Соломончук – анестезіолог-реаніматолог, Вінницький регіональний центр серцево-судинної патології, м. Вінниця, Україна.

Сведения об авторах

Ю.М. Мостовой - д. мед. н., профессор, зав. кафедрой пропедевтики внутренней медицины, Винницкий национальный медицинский университет им. Н.И. Пирогова, г. Винница, Украина.

Л.В. Распутина - д. мед. н., профессор кафедры пропедевтики внутренней медицины, Винницкий национальный медицинский университет им. Н.И. Пирогова, г. Винница, Украина.

Т.Д. Данилевич - к. мед. н., ассистент кафедры пропедевтики внутренней медицины, Винницкий национальный медицинский университет им. Н.И. Пирогова, г. Винница, Украина.

Д.В. Диденко - к. мед. н., ассистент кафедры пропедевтики внутренней медицины, Винницкий национальный медицинский университет им. Н.И. Пирогова, г. Винница, Украина.

А.В. Белинский - анестезиолог-реаниматолог, Винницкий региональный центр сердечно-сосудистой патологии, г. Винница, Украина.

А.В. Соломончук - анестезиолог-реаниматолог, Винницкий региональный центр сердечно-сосудистой патологии, г. Винница, Украина.

Information about the authors

Yu. M. Mostovoy - ScD, Professor, Head of the Department of Propedeutics of Internal Medicine, National Pirogov Memorial Medical University, Vinnytsia, Ukraine.

L.V. Rasputina - ScD, Professor of the Department of Propedeutics of Internal Medicine, National Pirogov Memorial Medical University, Vinnytsia, Ukraine.

T.D. Danilevych – PhD, Assistant of the Department of Propedeutics of Internal Medicine, National Pirogov Memorial Medical University, Vinnytsia, Ukraine.

D.V. Didenko – PhD, Assistant of the Department of Propedeutics of Internal Medicine, National Pirogov Memorial Medical University, Vinnytsia, Ukraine.

A.V. Belinskyi - anesthesiologist-resuscitator, Vinnytsia Regional Center for Cardiovascular Pathology, Vinnytsia, Ukraine.

A.V. Solomonchuk - anesthesiologist-resuscitator, Vinnytsia Regional Center for Cardiovascular Pathology, Vinnytsia, Ukraine.

Надійшла до редакції 30.04.2020

Рецензент — проф. Ілащук Т.О.

*© Л.В. Распутіна, Ю.М. Мостовой, Т.Д. Данілевич,
Д.В. Діденко, А.В. Белінський, А.В. Соломончук, 2020*