 Для заказа доставки данной работы воспользуйтесь поиском на сайте по ссылке: <http://www.mydisser.com/search.html>

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ’Я УКРАЇНИ

ДНІПРОПЕТРОВСЬКА ДЕРЖАВНА МЕДИЧНА АКАДЕМІЯ

На правах рукопису

ЦАРЬОВ ОЛЕКСАНДР ВОЛОДИМИРОВИЧ

УДК 616-089.5-031.81/83-02:616.1:616-036.886-039.71

**ОПТИМІЗАЦІЯ ЕЛЕКТРИЧНОЇ ДЕФІБРИЛЯЦІЇ СЕРЦЯ ТА МЕТОДИ ФАРМАКОЛОГІЧНОГО ЗАХИСТУ МІОКАРДА У КОМПЛЕКСІ**

**СЕРЦЕВО-ЛЕГЕНЕВОЇ РЕАНІМАЦІЇ**

**(клініко-експериментальне дослідження)**

14.01.30 – анестезіологія та інтенсивна терапія

Дисертація на здобуття наукового ступеня

кандидата медичних наук

Науковий керівник –

УСЕНКО ЛЮДМИЛА ВАСИЛІВНА,

член-кореспондент НАН та АМН України,

заслужений діяч науки України, лауреат Державної премії України та премії Уряду Російської Федерації,

доктор медичних наук, професор

Дніпропетровськ – 2009

**ЗМІСТ**

Розділи Стор.

**ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ**……………………………………….6

**ВСТУП**………………………………………………………………………......8

**РОЗДІЛ 1.** ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ. ПРИЧИНИ РОЗВИТКУ ФІБРИЛЯЦІЇ ШЛУНОЧКІВ ТА МЕХАНІЗМИ ЕЛЕКТРИЧНОЇ ДЕФІБРИЛЯЦІЇ СЕРЦЯ У КОМПЛЕКСІ СЕРЦЕВО - ЛЕГЕНЕВОЇ РЕАНІМАЦІЇ…………………… 15

* 1. Медико-соціальне значення фібриляції шлуночків у розвитку раптової смерті………………………………………………………………………15
  2. Причини виникнення та механізми розвитку фібриляції шлуночків….16
  3. Механізм дії електричної дефібриляції серця та фактори, які впливають на її ефективність………………………………………………………… 20
  4. Постдефібриляційна дисфункція та напрямки фармакологічного захисту міокарда………………………………………………………………….. 34

**РОЗДІЛ 2.** МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ……………………..40

2.1. Експериментальна частина дослідження.

2.1.1. Характеристика експериментальних тварин……………….. 40

2.1.2. Проведення експерименту та моделювання фібриляції шлуночків…………………………………………………………….41

2.1.3. Характеристика застосованих методів лікування в групах експериментальних тварин та критерії ефективності…………….44

2.1.4. Методики дослідження, використані у експериментальних тварин………………………………………………………………..49

2.2. Клінічна частина дослідження

2.2.1. Клінічна характеристика хворих……………………………..50

2.2.2. Характеристика застосованих методів лікування у хворих із зупинкою кровообігу по механізму фібриляції шлуночків…………………………………………………………….53

2.2.3. Характеристика методів лікування, застосованих у хворих при кардіохірургічних втручаннях на фібрилюючому серці, з проведенням електричної дефібриляції…………………………………………..54

2.2.4. Характеристика комплексу методик дослідження, використаних у хворих……………………………………………………………..55

**РОЗДІЛ 3.** ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ РІЗНИХ ФОРМ БІПОЛЯРНОГО ДЕФІБРИЛЮЮЧОГО ІМПУЛЬСУ ТА ВИКОРИСТАННЯ РІЗНИХ МЕТОДІВ ФАРМАКОЛОГІЧНОГО ЗАХИСТУ НА ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ СТАН МІОКАРДА……………………….…...........59

3.1. Динаміка показників гемодинамічного статусу у експериментальних тварин в групах дослідження………………………….59

3.2. Трансторакальний імпеданс, порогові величини дефібриляції та ушкодження міокарда, електротерапевтичний індекс……………………..61

3.3. Динаміка лабораторних показників функціонального стану міокарда……………………………………………………………………….63

**РОЗДІЛ 4.** МОРФОЛОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ СТАНУ МІОКАРДА ПРИ ПРОВЕДЕННІ ЕЛЕКТРИЧНОЇ ДЕФІБРИЛЯЦІЇ НА ЕКСПЕРІМЕНТАЛЬНІЙ МОДЕЛІ ФІБРИЛЯЦІЇ ШЛУНОЧКІВ……………………………………….66

4.1. Патогістологічне дослідження міокарда……………………....66

**РОЗДІЛ 5.** КЛІНІЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ СИНУСОЇДАЛЬНОЇ ТА ТРАПЕЦЕЇДАЛЬНОЇ ФОРМИ БІПОЛЯРНОГО ІМПУЛЬСУ З УРАХУВАННЯМ ЕКСТРАКАРДІАЛЬНИХ ФАКТОРІВ ПРИ ПРОВЕДЕННІ ЕЛЕКТРИЧНОЇ ДЕФІБРИЛЯЦІЇ В КОМПЛЕКСІ СЕРЦЕВО-ЛЕГЕНЕВОЇ РЕАНІМАЦІЇ……………………………………………………71

5.1. Залежність трансторакального імпедансу від виду струмопровідного розчину, об’єму грудної клітки та зусилля прикладеного на електроди…………………….…………………...71

5.2. Порогова величина дефібрилюючої дії імпульсу та відновлення самостійного кровообігу……………………………………….……75

**РОЗДІЛ 6.** КЛІНІЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ МІОКАРДА ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ФАРМАКОЛОГІЧНОГО ЗАХИСТУ У ХВОРИХ ПРИ ПРОВЕДЕННІ КАРДІОХІРУРГІЧНИХ ВТРУЧАНЬ НА ФОНІ ФІБРИЛЯЦІЇ ШЛУНОЧКІВ В УМОВАХ ШТУЧНОГО КРОВООБІГУ МІОКАРДА……………………………………………………………………78

6.1. Динаміка показників гемодинамічного та функціонального статусів при проведенні традиційного лікування

6.1.1. Гемодинамічний статус та динаміка показників електролітного, кислотно-лужного стану, газового складу та згортаючей системи крові

……………………………………………………………………….78

6.1.2. Динаміка лабораторних показників функціонального стану міокарда……………………………………………………………..81

6.2. Динаміка показників гемодинамічного та функціонального статусів на тлі традиційного лікування із застосуванням реамберину у якості фармакологічного захисту міокарда

6.2.1. Гемодинамічний статус та динаміка показників електролітного, кислотно-лужного стану, газового складу та згортаючей системи крові

……………………………………………………………………….82

6.2.2. Динаміка лабораторних показників функціонального стану міокарда……………………………………………………………..85

6.3. Динаміка показників гемодинамічного та функціонального статусів на тлі традиційного лікування із застосуванням перфторану у якості фармакологічного захисту міокарда

6.3.1. Гемодинамічний статус та динаміка показників електролітного, кислотно-лужного стану, газового складу та згортаючей системи крові

………………………………………………………………………..87

6.3.2. Динаміка лабораторних показників функціонального стану міокарда……………………………………………………………..90

**РОЗДІЛ 7.** ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ МЕТОДІВ ФАРМАКОЛОГІЧНОГО ЗАХИСТУ НА ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ СТАН МІОКАРДА У ХВОРИХ ПРИ ПРОВЕДЕННІ КАРДІОХІРУРГІЧНИХ ВТРУЧАНЬ НА ФОНІ ФІБРИЛЯЦІЇ ШЛУНОЧКІВ В УМОВАХ ШТУЧНОГО КРОВООБІГУ…………………………………………………………………92

7.1 Гемодинамічний статус та динаміка показників електролітного, кислотно-лужного стану, газового складу та згортаючей системи крові

7.2 Динаміка лабораторних показників функціонального стану міокарда……………………………………………………………..96

**АНАЛІЗ І УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ**…….103

**ВИСНОВКИ**………………………………………………………………….116

**ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ**…………………………………………..121

**СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ**…………………………………………………...123

**ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ**

АлТ -аланінтрансаміназа

АсТ -аспарататтрансаміназа

АЧР -активований час рекальцифікації

АТ -артеріальний тиск

АТР -аденозинтрифосфат

ВРІТ -відділення реанімації та інтенсивної терапії

ЕКГ -електрокардіографія

ІТ -інтенсивна терапія

КК -креатинфосфокіназа

КК-МВ -креатинфосфокіназа - серцева фракція

ЛДГ -лактатдегідрогеназа

ПІ -протромбіновий індекс

ПФВС -перфторвуглецеві сполуки

AED -автоматичний зовнішній дефібрилятор

FiO2 -фракція кисня у вдихаємій газовій суміші

ROSC -відновлення самостійного кровообігу

РаО2 -парціальний тиск кисню в артеріальній крові

PvO2 -парціальний тиск кисню в венозній крові

SaO2 -насичення гемоглобіну киснем в артеріальній крові

SvO2 -насичення гемоглобіну киснем в венозній крові

САТ -середній артеріальний тиск

ТЛ -традиційне лікування

ТТІ -трансторакальний імпеданс

ЧСС -частота серцевих скорочень

ПТКВ -позитивний тиск у кінці видоху

ФШ -фібриляція шлуночків

СЛР -серцево-легенева реанімація

ШВЛ -штучна вентиляція легенів

ШТ -шлуночкова тахікардія

**ВСТУП**

**Актуальність теми.**

Не дивлячись на сучасні досягнення терапії серцевих захворювань, розробку нових і досконалих технологій діагностики та лікування, проблема раптової серцевої смерті навіть у розвинутих країнах дотепер залишається невирішеною. Так, близько у 700 000 чоловік за рік в Європі розвивається раптова смерть [2]. В Україні близько 20 000 чоловік працездатного віку за рік помирають раптово [8].

Причиною раптової смерті є розвиток фібриляції шлуночків (ФШ). Єдиним ефективним методом усунення фібриляції шлуночків є електрична дефібриляція. Тому електрична дефібриляція є ключовою ланкою концепції «ланцюжка виживання» («chain of survival»), сформульованої на початку 1990-х років Американською Асоціацією Кардіологів (АНА, 2000). Концепція ранньої дефібриляції (ідеально в перші 2-4 хв. ФШ) базується на декількох принципах: найчастішою причиною засвідченої зупинки кровообігу є ФШ; єдиний ефективний метод її усунення - електрична дефібриляція; через декілька хвилин ФШ може трансформуватися в асистолію; вже в перші хвилини зупинки кровообігу вірогідність успішної реанімації швидко знижується [6].

Ефективність дефібриляції залежить від цілого ряду чинників. Перш за все від форми дефібрилюючого імпульсу [3,5,16,74]. Існують монополярний і три форми біполярного імпульсу: квазісинусоїдальна, відкрита Н.Л. Гурвічем (1967), трапецеїдальна і прямокутна [23,69,]. Результати досліджень показали, що біполярна дефібриляція, використовуючи меншу енергію, більш ефективна і в значно меншому ступені викликає пошкодження і постреанімаційну дисфункцію міокарда в порівнянні з еквівалентною енергією монополярного імпульсу [75,87]. Рівень сили струму при біполярному імпульсі менше, ніж при монополярному, що забезпечує зниження постдефібриляційної дисфункції міокарда [83,115,140]. При цьому невирішеною є проблема визначення найбільш оптимальної форми біполярного імпульсу.

Важливими чинниками, що впливають на ефективність дефібриляції, є низка екстракардіальних факторів [63], оскільки тільки 4% трансторакального струму проходить через серце, а 96% - через решту структур грудної клітки [123]. Головним чинником, впливаючим на ефективність дефібриляції, є опір грудної клітки або трансторакальний опір. Явище трансторакального імпедансу має важливе клінічне значення, оскільки саме воно пояснює різницю енергій струму, яка визначається лікарем на шкалі апарату і тої, яка виділяється на пацієнта [133]. Близько 84% зниження трансторакального опору приходиться на забезпечення достатнього контакту між шкірою і електродами, 16% - на зниження об’єму грудної клітки [66,131,132]. Не розробленою є проблема фармакологічного захисту міокарда як від ішемічно – реперфузійного, так і постдефібриляційного ушкодження, оскільки близько 30% пацієнтів гинуть в ранньому постреанімаційному періоді від повторно виниклих аритмій, а 50% вмирає від кардіальних причин в перші 72 години постреанімаційного періоду [135,139,153]. Згідно трифазної часозалежної моделі фібриляції шлуночків в постреанімаційному періоді наступає третя фаза - метаболічна, при якій необхідне проведення метаболічної терапії [117].

Таким чином, електрична дефібриляція, з’являючись важливішим компонентом серцево-легеневої реанімації, потребує визначення найбільш ефективної форми біполярного імпульсу, вивчення впливу екстракардіальних факторів, а також розробки фармакологічного захисту міокарда, що допоможе підвищити її ефективність поряд зі зниженням постдефібриляційного ушкодження міокарда. Це і послужило підставою для проведення цього дослідження.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Дисертаційна робота виконана як фрагмент планової науково-дослідної роботи кафедри анестезіології і інтенсивної терапії Дніпропетровської державної медичної академії «Вивчити зміни гомеостазу в умовах анестезії в різних галузях хірургії та при критичних станах різного ґенезу з розробкою нових технологій інтенсивної терапії та варіантів анестезіологічного забезпечення» ІН.03.04. № 0103 U 002384; строк 2003-2008 рр.).

**Мета і завдання дослідження**. Метою дослідження є підвищення ефективності електричної дефібриляції серця шляхом експериментального обґрунтування та впровадження в клініку нової технології найбільш оптимальної форми дефібрилюючого імпульсу з урахуванням екстракардіальних чинників і методів фармакологічного захисту, виходячи з отриманих даних щодо функціонального стану міокарда.

У відповідності до мети дослідження поставлені наступні **завдання:**

1. Вивчити в експерименті на моделі ФШ в порівнянні ефективність різних форм біполярного дефібрилюючого імпульсу та їх вплив на розвиток постдефібриляційної дисфункції міокарда.

2. Дослідити на експериментальній моделі ФШ у тварин гемодинамічні патерни у постреанімаційному періоді.

3. Визначити вплив різних варіантів фармакологічного захисту міокарда на ступінь вираженості постдефібриляційної дисфункції та морфологічні властивості міокарда у тварин з експериментальною моделлю ФШ.

4. Виявити вплив різних екстракардіальних факторів на ефективність електричної дефібриляції серця у хворих.

5. Дослідити ефективність різних форм біполярного імпульсу при проведенні електричної дефібриляції серця в комплексі серцево-легеневої реанімації у хворих з зупинкою кровообігу за механізмом ФШ.

6. Визначити зміни функціонального стану міокарда у хворих при проведенні кардіохірургічних втручань на фоні фібриляції шлуночків в умовах штучного кровообігу, з послідуючою електричною дефібриляцією.

7. Вивчити вплив фармакологічного захисту міокарда з застосуванням реамберину на функціональний стан міокарда у хворих при проведенні кардіохірургічних втручань на фоні фібриляції шлуночків в умовах штучного кровообігу, з послідуючою електричною дефібриляцією.

8. Дослідити вплив фармакологічного захисту міокарда з застосуванням перфторана на функціональний стан міокарда у хворих при проведенні кардіохірургічних втручань на фоні фібриляції шлуночків в умовах штучного кровообігу, з послідуючою електричною дефібриляцією.

9. На основі порівняльного аналізу змін функціонального стану міокарда, ефективності різних форм дефібрилюючого імпульсу з урахуванням екстракардіальних факторів розробити найбільш ефективну методику електричної дефібриляції серця та фармакологічного захисту міокарда в комплексі серцево-легеневої реанімації у хворих з зупинкою кровообігу за механізмом ФШ.

## Об'єкт дослідження: **а) поросята з експериментальною моделлю зупинки кровообігу за механізмом ФШ; б) хворі з зупинкою кровообігу за механізмом ФШ, які знаходилися на лікуванні у відділенні реанімації та інтенсивної терапії (ВРІТ).**

**Предмет дослідження:** функціональні та структурні показники міокарда при зупинці кровообігу за механізмом ФШ; кардіоспецифічні ферменти серця, електрокардіографічні показники та екстракардіальні фактори електричної дефібриляції у хворих з зупинкою кровообігу за механізмом ФШ.

**Методи дослідження:** загально клінічні дослідження, спеціальні біохімічні дослідження, електрокардіографічні дослідження, патогістологічні дослідження, біоелектричні дослідження.

**Наукова новизна одержаних результатів.** Вперше в дослідженнях на поросятах з експериментальною моделлю зупинки кровообігу за механізмом ФШ детально вивчені показники біоелектричного та функціонального стану та зроблено морфологічний аналіз міокарда при застосуванні різних форм біполярного дефібрилюючого імпульсу та методів його фармакологічного захисту, доведена безпека і ефективність їх застосування. Вперше обґрунтовано і розроблено технологію проведення електричної дефібриляції серця з урахуванням форми дефібрилюючого імпульсу, екстракардіальних факторів та методів фармакологічного захисту серця з використанням перфторану та реамберину в комплексі серцево-легеневої реанімації у хворих з зупинкою кровообігу за механізмом ФШ.

**Практичне значення одержаних результатів.** Вивчення функціонального стану та структури міокарда при зупинці кровообігу за механізмом ФШ дозволило обґрунтувати доцільність і безпеку застосування трапецеідальної форми біполярного імпульсу, перфторану та реамберину в якості препаратів фармакологічного захисту міокарда в клініці. Визначена необхідність проведення електричної дефібриляції з урахуванням екстракардіальних факторів, які надають суттєвий вплив на її ефективність. Доведено, що застосування перфторану і реамберину в комплексній терапії зупинки кровообігу за механізмом ФШ супроводжується поліпшенням функціонального стану міокарда та зниженням ступеня дисфункції, обумовленої як ФШ, так і постдефібрилюючим ушкодженням. Результати дослідження впроваджені в практику роботи відділення реанімації і інтенсивної терапії політравми обласної клінічної лікарні ім. І.І.Мечникова (акт про впровадження від 19.09.2008 р.), відділення анестезіології та реанімації і інтенсивної терапії обласного діагностичного центра м. Дніпропетровська (акт про впровадження від 20.10.2008 р.).

Видано та розповсюджено методичні рекомендації, затверджені РПК «Анестезіологія і інтенсивна терапія» МОЗ та АМН України для лікарів України з питань використання електричної дефібриляції серця.

Матеріали дисертації використовуються для проведення навчального процесу у студентів, магістрів, інтернів та клінічних ординаторів на кафедрах анестезіології та інтенсивної терапії, анестезіології, інтенсивної терапії та медицини невідкладних станів ФПО Дніпропетровської державної медичної академії.

**Особистий внесок здобувача.** Автором персонально проаналізована наукова література по обраній темі, проведений інформаційний пошук. Разом з науковим керівником сформульовані мета і задачі дослідження, обговорені висновки, практичні рекомендації. Самостійно розроблена нова методика проведення електричної дефібриляції серця з урахуванням естракардіальних факторів і фармакологічного захисту міокарда при зупинці кровообігу за механізмом ФШ. Автор самостійно провів експериментальне дослідження серця тварин на моделі зупинки кровообігу за механізмом ФШ, проводив серцево-легеневу реанімацію, інтенсивну терапію та клінічне обстеження у хворих з зупинкою кровообігу за механізмом ФШ. Первинна обробка одержаних результатів, написання огляду літератури, розділів власних досліджень та статистична обробка автором виконані самостійно.

**Апробація результатів дисертації.** Основні положення дисертації були обговорені на: Пленумі Асоціації анестезіологів України (Винниця, 13-15 травня 2006 р.), Міжнародній науковій конференції, присвяченій 70-річчю НДІ Загальної реаніматології РАМН «Реаниматология – наука о критических состояниях» (Москва, 15-17 листопада 2006 р.), VII Міжнародній конференції «Новини і перспективи медичної науки» (Дніпропетровськ, 16-18 жовтня 2007 р.), III з’їзді Асоціації анестезіологів-реаніматологів Центрального федерального округу (Москва 4-5 жовтня 2007 р.), науково-практичній конференції присвяченій 50-річчю кафедри анестезіології та інтенсивної терапії НМАПО ім. П.Л. Шупика (Київ, 15-16 листопада 2007 р.), Пленумі Асоціації анестезіологів України (Київ, 25-28 листопада 2007 р.), засіданнях Дніпропетровської Асоціації анестезіологів (2006, 2007, 2008 рр.).

**Публікації.** За темою дисертації опубліковано 8 наукових робіт. З них 5 у виданнях, затверджених ВАК України, 1 - в науковому спеціалізованому виданні, 1 - в збірці науково-практичної конференції, видано 1 методичні рекомендації. Самостійно опубліковано 4 статті.

**Об'єм і структура дисертації.** Дисертація викладена на 145 сторінках машинописного тексту, ілюстрована 18 таблицями, 28 рисунками. Робота складається зі вступу, 7 розділів (огляд літератури, матеріал і методи дослідження, 5 розділів власних досліджень), аналізу та узагальнення результатів дослідження, висновків, практичних рекомендацій і списку використаної літератури, який включає 209 наіменувань, з яких 57 вітчизняних і 152 іноземних джерел.

**ВИСНОВКИ**

У дисертаційній роботі наведено теоретичне узагальнення і нове вирішення наукового завдання, пов’язаного з оптимізацією проведення електричної дефібриляції серця та напрямків фармакологічного захисту міокарда в комплексі серцево-легеневої реанімації.

1. При порівняльному дослідженні ефективності електричної дефібриляції серця квазісинусоідальною та трапецеідальною формами біполярного асиметричного імпульсу на експериментальній моделі ФШ встановлено 100% відновлення гемодинамічно ефективного ритму. Показник величини ушкоджувальної дії на 36,4% був вищим для трапецеідального біполярного асиметричного імпульсу, при використанні якого ефект дефібриляції досягався меншим на 41,7% рівнем струму та на 60,9% меншим рівнем енергії порогу дефібриляції. Електротерапевтичний індекс трапецеідального біполярного асиметричного імпульсу складав 1,30±0,36 в порівнянні з квазісинусоідальним, для якого він дорівнював 0,55±0,29, що відображає високу ефективність трапецеідального імпульсу поряд з низьким рівнем можливого розвитку постдефібриляційної дісфункції міокарда.

2. При комплексному вивченні гемодинамічних та біохімічних показників в експерименті на моделі ФШ встановлено гемодинамічні патерни в ранньому постреанімаційному періоді: гіперкинетичний тип в перші хвилини відновлення самостійного кровообігу, який змінювався гіпокінетичним типом на 5 хв. Виявлено зростання рівня кардіоспеціфічних ферментів в постреанімаційному періоді, яке відображало розвиток пошкодження міокарда.

3. При проведенні патогістологічного дослідження на експериментальній моделі ФШ виявлені гострі морфоструктурні зміни міокарда, які можна підрозділити на специфічні і неспецифічні. Специфічні зміни характеризувалися субепікардіальним та субендокардіальним пошкодженням м'язових волокон міокарда, пов'язаних з розвитком ФШ. Неспецифічні зміни були представлені у вигляді судинних порушень (стаза, судинної проникності, периваскулярного набряку та крововиливу) та деструктивних змін кардіоміоцитів (фрагментації, некробіозу, дистрофії), котрі пов'язані як з ішемічно – реперфузійним пошкодженням внаслідок зупинки кровообігу, так і електропошкодженням структур міокарда після проведення електричної дефібриляції.

4. При визначенні впливу різних варіантів фармакологічного захисту міокарда в експерименті виявлено, що при використанні перфторану отриманий достовірно більш низький рівень креатинфосфокінази в постреанімаційному періоді (на 71,3%) в порівнянні з контрольною групою. Рівень АсТ в групі з використанням перфторану підвищувався в постреанімаційному періоді на 15% в порівняні з 57,1% в групі з реамберином. Подібна тенденція спостерігалась в динаміці показника лактатдегідрогенази – підвищення на 2,4% в групі з перфтораном та на 29,7% в групі з реамберином, що вказувало на більш протективну дію перфторану на міокард.

5. При вивченні впливу різних екстракардіальних факторів на ефективність електричної дефібриляції у хворих встановлено, що трансторакальний імпеданс сухої шкіри дорівнював 88,3±10,8 Ом. Застосування в якості струмопровідних розчинів дистильованої та водопровідної води забезпечувало збереження досить високого рівня опору (76,4±10,2 та 78,7±9,5 Ом відповідно). Оптимальним встановлено використання 10% розчину натрія хлориду, яке забезпечувало зниження імпедансу до 59,4±6,4 Ом.

6. Виявлена прямо пропорційна залежність підвищення трансторакального опору та рівня ПТКВ: трансторакальний імпеданс підвищувався на видоху на 3% при рівні ПТКВ 5 см Н2О і на 10,1% при рівні ПТКВ 10 см Н2О відносно вихідних даних, що свідчило про збільшення об’єму грудної клітки при ПТКВ. Встановлена залежність між підвищенням зусилля, прикладеного на електроди, та зниженням трансторакального імпедансу: зусилля, яке дорівнювало 10 кг, забезпечувало зниження трансторакального імпедансу на вдоху на 14,4%, на видоху - на 14% в порівнянні з вихідними даними.

7. При дослідженні ефективності електричної дефібриляції різними формами біполярного імпульсу у хворих в комплексі СЛР з зупинкою кровообігу за механізмом ФШ виявлені відмінності в порозі шлуночкової дефібриляції: порогові значення сили струму та рівень набираючої енергії були відповідно на 45,1% та 28,3% менше в групі з біполярним трапецеідальним імпульсом (14,1±3,6 А; 86,0±5,7 Дж), порівняно з біполярним квазісинусоідальним імпульсом (25,7±2,8 А; 120,5±3,5Дж), що обумовило зниження числа повторних розрядів в групі з трапецеідальним біполярним імпульсом, необхідних для досягнення дефібриляції серця (в 1,7 раза), а також вищий рівень відновлення гемодинамічно ефективного пульсу (66,7% в порівнянні з 50% відповідно).

8. При проведенні у хворих кардіохірургічних втручань на фоні фібриляції шлуночків в умовах штучного кровообігу з послідуючою дефібриляцією серця було виявлено зростання рівня креатинфосфокінази на 139,5% та її міокардіальної ізоформи МВ на 176,2%, тропоніну на 291,2% на 24-й годині дослідження в порівнянні з вихідним рівнем.

9. Використання в якості фармакологічного захисту міокарда реамберину у хворих при проведенні кардіохірургічних втручань на фоні фібриляції шлуночків в умовах штучного кровообігу з послідуючою дефібриляцією серця забезпечувало кардіопротективну дію, про що свідчила тенденція до зниження рівня креатинінфосфокінази на 7,2% та її міокардіальної ізоформи МВ на 7,6%, тропоніна на 30,8% на 24-й годині дослідження в порівнянні з традиційним лікуванням.

10. Перфторан в якості фармакологічного захиста міокарда у хворих при проведенні кардіохірургічних втручань на фоні фібриляції шлуночків в умовах штучного кровообігу з послідуючою дефібриляцією серця надавав більш суттєве зниження рівня креатинфосфокінази - на 13,9% та її міокардіальної ізоформи МВ на 16,3% на 24-й годині дослідження в порівнянні з традиційним лікуванням. Під впливом терапії перфтораном виявлено статистично вірогідне зниження рівня тропоніна на 61,5% на 24-й годині дослідження в порівнянні з групою ТЛ.

11. Найбільш оптимальною методикою проведення електричної дефібриляції в комплексі СЛР є використання трапецеідальної форми біполярного асиметричного імпульсу, забезпечення контакту ланцюга «електроди – шкіряні покриви хворого» за допомогою 10% натрія хлориду в якості струмопровідного розчину, виключення ПТКВ та нанесення розряду на видоху з зусиллям, прикладеним на електроди ≥10 кг. В якості фармакологічного захисту міокарду доцільне застосування перфторану, реамберину.

**ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ**

1. Величина трансторакального імпедансу є лімитуючим фактором, який знижує ефективність електричної дефібриляції і призводить до зменьшення трансміокардіального проходження ефективного струму через серце при електричному розряді і залежить від контакту ланцюга «електроди – шкіряні покриви хворого» і об’єму грудної клітки.

2. Для забезпечення максимального зниження трансторакального імпедансу необхідно:

- забезпечити поліпшення контакту між електродами та шкірою хворого шляхом застосування чотирьох шарових марлевих прокладок, змочених 10% розчином натрія хлориду, або іншим гіпертонічним розчином електролитів.

- недопустимо використання „сухих” електродів, оскільки ефект дефібриляції повністю нівелюється діелектричними властивостями шкіряних покровів.

3. При проведенні електричної дефібриляції серця у хворих, які знаходяться на ШВЛ, для зниження трансторакального імпедансу необхідно:

- в момент нанесення розряду, тимчасово відключити хворого від респіратора, з метою недопущення збільшення об’єму грудної клітки на вдоху та виключення ПТКВ;

- розряд дефібриляції необхідно наносити при забезпеченні зусилля, докладеного на електроди, ≥10 кг.

4. При проведенні в комплексі серцево-легеневої реанімації електричної дефібриляції доцільним є використання дефібриляторів, які генерують біполярний асиметричний трапецеідальний імпульс, що забезпечуює високий поріг ушкоджувальної та низкий дефібрилюючої дії імпульсу, високий рівень відновлення самостійного кровообігу.

5. Для забезпечення захисту міокарда від ішемично-реперфузійного та постдефібриляційного пошкодження доцільно використовувати:

- перфторан в дозі 6 мл/кг маси тіла, внутрішньовенно крапельно зі швидкістю 30-35 крапель за хвилину одноразово в перші 12 годин постреанімаційного періоду;

або

- реамберин в дозі 14 мл/кг маси тіла, внутрішньовенно крапельно зі швидкістю 40-50 крапель за хвилину одноразово на протязі перших 12 годин постреанімаційного періоду.

**СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ**

1. Handley A.J. European Resuscitation Council Guidelines for resuscitation 2005. Section 2. Adult basic life support and use of automated external defibrillators / A.J. Handley, R. Koster, K. Monsieurs [et al.]; Eds. J. Nolan, P. Baskett. - European Resuscitation Council Guidelines for resuscitation 2005. Elsevier, 2005. – P. S7-S24.
2. Delatorre F. European Resuscitation Council Guidelines 2000 for adult advanced life support / F. Delatorre, J. Nolan, S. Robertson, D. Chamberlain, P. Baskett // Resuscitation. – 2001. – Vol. 48. – P. 211-221.
3. Востриков В.А. Электроимпульсная терапия жизнеопасных тахиаритмий / В.А. Востриков.- М.: НИИОР, 2004. - 22 с.
4. Weaver W.D. Defibrillators in public places – one step closer to home / W.D. Weaver, M.A. Peberdy // N. Engl. J. Med. – 2002. – Vol. 347. – P. 1223-1224.
5. Востриков В.А. Электрическая дефибрилляция при внезапной остановке сердца на догоспитальном этапе / В.А. Востриков // Общая реаниматология. – 2005. - №1. – С. 41-45.
6. ACC/AHA/ESC 2006 Guidelines for management of patients with ventricular arrhythmias and the prevention of sudden death // J. Amer. College of Cardiol. – 2006. – Vol. 48. – №5. – Р. е247-е346.
7. Luepker R.V. Epidemiology of sudden death. / R.V. Luepker; Eds. J.P. Ornato, M.A. Peberdy. – Cardiopulmonary Resuscitation. Humana Press, 2005. – P. 11-20.
8. Раптова серцева смерть: детермінанти розвитку, механізми формування та можливості профілактики / В.О. Бобров, О.Г. Білоножко, А.П. Степаненко, О.В. Боброва // Український медичний часопис. – 2003. - №5. – С. 37-40.
9. Resuscitation in Europe / Herlitz J., Bahr J., Fisher M. [et al.] // Resuscitation. – 1999. – Vol. 41. – P. 121-131.
10. Becker L. Ventricular fibrillation in King County, Washington: A 30-year perspective / L. Basker, L.S. Gold, M. Eisenberg // Resuscitation. – 2008. – Vol. 79. – P. 22-27.
11. A national scheme for public access defibrillation in England and Wales: Early results / M.C. Colquhoun, D.A. Chamberline, R.G. Newcombe [et al.] // Resuscitation. – 2008. – Vol. 78. – P. 275-280.
12. Mosesso V.N. Public access defibrillation / V.N. Mosesso, J.M. Newman, K.R. Hanson; Eds. J.P. Ornato, M.A. Peberdy. – Cardiopulmonary Resuscitation. Humana Press, 2005. – P. 229-244.
13. White R.D. Public access defibrillation / R.D. White, M. Colquhoun, C.S. Davies [et al.]; Eds. N. Paradis, H.R. Halperin, K.B. Kern, V. Wenzel, D.A. Chemberlain. - Cardiac Arrest: The Science and Practice of Resuscitation Medicine. Cambridge University Press, 2007. – P. 496-505.
14. Nichol G. The epidemiology of sudden death / G. Nichol, D. Baker; Eds. N. Paradis, H.R. Halperin, K.B. Kern, V. Wenzel, D.A. Chemberlain. - Cardiac Arrest: The Science and Practice of Resuscitation Medicine. Cambridge University Press, 2007. – P. 26-50.
15. Chatiparcorn N. Electrophysiological mechanisms of ventricular febrillation induction / N. Chatiparcorn, K. Shinlapawittayatorn, S. Chattipakorn // Indian Pacing and Electrophysiology Journal. – 2005. - Vol. 5. – P. 43-50.
16. Xiong W. Electrophysiology of ventricular fibrillation and defibrillation. / W. Xiong, G.F. Tomaselli; Eds. N. Paradis, H.R. Halperin, K.B. Kern, V. Wenzel, D.A. Chemberlain. - Cardiac Arrest: The Science and Practice of Resuscitation Medicine. Cambridge University Press, 2007. – P. 101-127.
17. Розендорфф К. Основы кардиологии: принципы и практика / К. Розендорфф; пер. с англ. О. Жаринова. – Львов: Медицина світу, 2007. – 1037 с.
18. Marine J.E. Prevention of sudden cardiac death. / J.E. Marine; Eds. J.P. Ornato, M.A. Peberdy. – Cardiopulmonary Resuscitation. Humana Press, 2005. – P. 21-38.
19. Becker L. Ventricular fibrillation in King County, Washington: A 30-year perspective / L. Basker, L.S. Gold, M. Eisenberg // Resuscitation. – 2008. – Vol. 79. – P. 22-27.
20. Sincha S.K. The etiology of sudden death / S.K. Sincha, A.J. Moss, A.G. Calkins; Eds. N. Paradis, H.R. Halperin, K.B. Kern, V. Wenzel, D.A. Chemberlain. - Cardiac Arrest: The Science and Practice of Resuscitation Medicine. Cambridge University Press, 2007. – P. 229-235.
21. Pasquie J.L. Mag fever trigger ventricular fibrillation // Indian Pacing and Electrophysiology Journal. – 2005. – Vol. 5. – P. 139-145.
22. Востриков В.А. Эффективность и безопасность электрической дефибрилляции желудочков сердца / В.А. Востриков // Фундаментальные проблемы реаниматологии. - Том 3 / Под ред. В.В. Мороза. - М.: НИИОР, 2003. – С. 103-113.
23. Гурвич Н.Л. Основные принципы дефибрилляции сердца / Н.Л. Гурвич. – М.: Медицина, 1975. – 232 с.
24. Jones J.L. Electrophysiology of ventricular febrillation and defibrillation / J.L. Jones, O.H. Tovar // Critical Care Medicines. – 2000. – Vol. 28 (Suppl.).- N219-N221.
25. Weiss J.N., Garfinkel A., Karagueuzian H.S., Qu Z., Chen P.S. (1999) Chaos and the transition to VF. A new approach to antiarrythmic drug evaluation // Circulation, 99: 2819-2826.
26. Лоскутов А.Ю. Нелинейная динамика и сердечная аритмия / А.Ю. Лоскутов // Прикладная нелинейная динамика. – 1994. - №3-4. – С. 14-25.
27. Trayanova N. Concepts of ventricular fibrillation / N. Trayanova // Phil. Trans. Royal Society Lond. – 2001. – Vol. 359. – P. 1327-1337.
28. The architecture of the heart: a data-based model / I. LeGrice, P. Hunter, A. Young [et al.] // Phil. Trans. Royal Society Lond. – 2001. – Vol. 359. – P. 1217-1232.
29. Исследование автоволновых механизмов вариабельности електрокардиограмм во время высокочастотных аритмий: результат математичского моделирования / А.Б. Медвинский, А.В. Русаков, А.В. Москаленко [и др.] // Биофизика. – 2003. - №2. – С. 314-323.
30. Камкин А.Г. Механоэлектрическая обратная связь в сердце / А.Г. Камкин, В.Н. Ярыгин, И.С. Кисилева. – Москва: Натюрморт, 2003. – 352 с.
31. Endocardial activation during ventricular fibrillations in normal and failing canine hearts / G.L. Pierpont, S.S. Chugh, J.A. Hausk [et al.] // American Journal of Physiology. – 2000. – Vol. 279. – P. 1737-1747.
32. Lee M.H. Patterns of wave break during ventricular fibrillation in isolated swine right ventricle / M.H. Lee, Qu Z., A. Fishbein [et al.] // Am. J. Heart and Circulatory Physiology. – 2001. – Vol. 281. – P. H253-H265.
33. Preventing ventricular fibrillation by flattening cardiac restitution / A. Garfinkel, Y.H. Kim, O. Voroshilovsky [et al.] // PNAS. – 2000. – Vol. 97. – P. 6061-6066.
34. Анализ ЭКГ при фибрилляции желудочков у человека и животных на основе теории хаоса. / Л.В. Мезенцева, С.И. Каштанова, В.А. Востриков [и др.] // Биофизика. – 2002. - №2. – С. 369-375.
35. Мезенцева Л.В. Фибрилляция желудочков сердца: современные методы анализа степени нерегулярности процесса / Л.В. Мезенцева // Успехи физиологических наук. – 2000. - №3. – С. 70-78.
36. Шредер М. Фракталы, хаос, степенные законы / М. Шредер. Москва: РХД, 2005. – 528 с.
37. Кукушкин Н.И. Желудочковые тахикардии: концепции и механизмы / Н.И. Кукушкин, А.Б. Медвинский // Вестник аритмологии. – 2004. – Том 35. – С. 49-55.
38. Panfilov A. Ventricular fibrillation: evolution of the multiple-wavelet hypothesis / A. Panfilov, A. Pertsov // Phil. Trans. Royal Society Lond. – 2001. – Vol. 359. – P. 1315-1325.
39. Попов В. Турбулентность сердечного ритма и альтернация Т-волны электрокардиограммы – свидетельство электрической нестабильности миокарда у больных ишемической болезнью сердца / В. Попов // Украинский журнал экстремальной медицины. – 2006. - №1. – С. 35-41.
40. Ventricular fibrillation. How do we stop the waves from breaking? / J.N. Weiss, P.C. Chen, Z. Qu [et al.] // Circulation Research. – 2000. – Vol. 87. – P. 1103-1107.
41. Экспериментальная модель трехмерных вихревых волн электрической активности сердца / Н.И. Кукушкин, В.Ю. Сидоров, К.Н. Горбачев [и др.] // Вестник аритмологии. – 2004. – Том 37. – С. 47-56.
42. Сравнительный анализ степени хаотичности процесса фибрилляции желудочков у разных животных / Л.В. Мезенцева, С.И. каштанов, М.А. Звягинцева [и др.] // Вестник новых медицинских технологий. – 2000. – №2. – С. 31-34.
43. Is there a correlation between ventricular fibrillation cycle length and electrophysiological and anatomic properties of the canine left ventricule? / T. Taneja, G. Horvath, D.K. Rasker [et al.] // American Journal of Physiology. – 2004. – Vol. 287. – P. 823-832.
44. Evolution of activation patterns during long-duration ventricular fibrillation in dogs / J. Huang, J.M. Rogers, C.R. Killingsworth [et al.] // American Journal of Physiology. – 2004. – Vol. 286. – P. 1193-1200.
45. Sustained reentry in the left ventricle of fibrillating pig hearts / J.M. Rogers, J. Huang, S.B. Melnick [et al.] // Circulation Research. – 2003. – Vol. 92. – P. 539-545.
46. Иваницкий Г.Р. Математическая биофизика клетки / Г.Р. Иваницкий, В.И. Кринский, Е.Е. Сельков. Москва: Наука, 1978. – 308 с.
47. Amann A. The prediction of defibrillation outcome using a new combination of mean frequency and amplitude in porcine models of cardiac arrest / A. Amann, K. Rheinberger, U. Achleitner [et al.] // Anesthesia analgesia. – 2002. – Vol. 95. – P. 716-722.
48. A tale of two fibrillation / P.S. Chen, T.J. Wu, C.T. Ting [et al.] // Circulation. – 2003. – Vol. 108. – P. 2298-2303.
49. The effect of using within-patient correlation to improve shock outcome prediction / K. Guenderson, J.T. Kraaloy, J. Kramer-Johansen [et al.] // Resuscitation. – 2008. – Vol. 77 (Suppl.). – S. 17-18.
50. Miller D. Efficacy of biphasic 150J and 200J shocks in out – of – hospital ventricular fibrillation / D. Miller, J. Breckwoldt, G. Mohl, H.R. Arntz [et al.] // Resuscitation. – 2008. – Vol. 77 (Suppl.). – S. 18.
51. Jalife J. Molecular mechanisms and global dynamics of fibrillation: an integrative approach to the underlying basis of votrex-like reentry / J. Jalife, O. Berenfeld // J. of Theoretical Biology. – 2004. – Vol. 230. – P. 475-487.
52. Zhang H. Defibrillation threshold computed from normal and supernormal excitable cardiac tissue / H. Zhang, A.V. Holden // Mathematical Biosciences. – 2004. – Vol. 188. – P. 175-190.
53. Adgey A.A. Theory and practice of defibrillation: (1) atrial fibrillation and DC conversion / A. Adgey, S.J. Walsh // Heart. – 2004. – Vol. 90. – P. 1493-1498.
54. White R.D. New concepts in transtoracic defibrillation / R.D. White // Emerg. Med. Clin. North Am. – 2002. – Vol. 20. – P. 785-807.
55. Recent fibrillation studies: Attempts to wrest order from disorder / R.E. Ideker, J. Huang, V. Fast [et al.] // Circulation Research. – 2001. – Vol. 89. – P. 1089-1091.
56. Keener J.P. The topology of defibrillation / J.P. Keener // Journal of Theoretical Biology. – 2004. – Vol. 230. – P. 459-473.
57. Ventricular fibrillation characteristics are different in patients with coronary heart desease compared to patients with primary arrhythmia / T.M. Olasvengen, T. Eftestol, K. Gunderson [et al.] // Resuscitation. – 2008. – Vol. 77 (Suppl.). – S. 16.
58. Winfree A. The geometry of biologic time / A. Winfree. – Springer, 2001. – 777 p.
59. Winfree A. Whem time down: The three dimensional dynamics of electrochemicals waves and cardiac arythmias / A. Winfree. – Princeton University Press, 1987. – 357 p.
60. Roth B.J. Art Winfree and the bidomain model of cardiac tissue / B.J. Roth // Journal of Theoretical Biology. – 2004. – Vol. 230. – P. 445-449.
61. Ventricular fibrillation: ablation of a trigger / W. Saliba, K. Abul, A. Tchou [et al.] // J. Cardivasc. Electrophysiol.– 2002. – Vol. 13. – P. 1296-1299.
62. Jekova I. Defibrillation shock success estimation by a set of six parameters derived from the electrocardiogram / I. Jekova, F. Mougeolle, A. Valance // Physiological Measurement. – 2004. – Vol. 25. – P. 1-10.
63. Effect of tranthoracic shock on left ventricular function / K.M. Stein, R.B. Devereux, R.T. Hahn // Resuscitation. – 2005. – Vol. 66. – P. 309-315.
64. Kerber R.E. Transthoracic defibrillation / R.E. Kerber, C.D. Deaken, W.A. Tacker; Eds. N. Paradis, H.R. Halperin, K.B. Kern, V. Wenzel, D.A. Chemberlain. - Cardiac Arrest: The Science and Practice of Resuscitation Medicine. Cambridge University Press, 2007. – P. 470-481.
65. Transthoracic cardioversion of atrial fibrillation: comparison of rectilinear biphasic versus damped sine wave monophasic shock / S. Mittal, S. Ayati, K.M. Stein [et al.] // Circulation. – 2000. – Vol. 101. – P. 1282-1287.
66. Koster R.W. Automated external defibrillators / R.W. Koster, D.Chamberline, D.L. Atkins; Eds. N. Paradis, H.R. Halperin, K.B. Kern, V. Wenzel, D.A. Chemberlain. - Cardiac Arrest: The Science and Practice of Resuscitation Medicine. Cambridge University Press, 2007. – P. 482-495.
67. Deakin C.D. European Resuscitation Council Guidelines for resuscitation 2005. Section 3. Electrical therapies: automated external defibrillators, defibrillation, cardioversion ahd pacing / C.D. Deakin, J.P. Nolan; Eds. J. Nolan, P. Baskett. - European Resuscitation Council Guidelines for resuscitation 2005. Elsevier, 2005. – P. S25-S38.
68. Неговский В.А. Н.Л. Гурвич – основоположник теории фибрилляции и дефибрилляции сердца / В.А. Неговский, М.С. Богушевич // Фундаментальные проблемы реаниматологии. - Том 2 / Под ред. В.В. Мороза, Ю.А. Чурляева. - М.: НИИОР, 2001. – С. 3-16.
69. Ussenko L.V. Naum L. Gurvich: A pioneer of defibrillation / L.V.Ussenko, A.V. Tsarev, Y.A. Leschenko // Resuscitation Greats / P. Baskett, T. Baskett (Eds.). – Bristol: Clinical Press, 2007. – P. 200-202.
70. Богушевич М.С. Проблемы электрической дефибрилляции сердца / М.С. Богушевич, В.А. Востриков, А.М. Черныш // Фундаментальные проблемы реаниматологии. - Том 1 / Под ред. В.В. Мороза, Ю.А. Чурляева. - М.: НИИОР, 2000. – С. 273-288.
71. Quadriphasic waveforms are superior to triphasic waveforms for transthoracic defibrillation in a cardiac arrest swine model with high impedance / Y. Zhang, B. Rhee, L.R. Davies [et al.] // Resuscitation. – 2006. – Vol. 68. – P. 251-258.
72. Гурвич Н.Л., Макарычев В.А. Дефибрилляция сердца двухфазными электрическими импульсами / Н.Л. Гурвич, В.А. Макарычев // Кардиология. – 1967. – №7. – С. 109-111.
73. Дефибрилляция сердца двухфазным импульсом в эксперименте и клинике / Н.Л. Гурвич, В.Я. Табак, М.С. Богушевич [и др.] // Кардиология. – 1971. – №8. – С. 126-130.
74. Востриков В.А. Внутрибольничная остановка сердца вызванная фибрилляцией желудочков: эффективность дефибрилляции импульсом тока биполярной синусоидальной формы / В.А. Востриков, К.В. Разумов, П.В. Холин // Фундаментальные проблемы реаниматологии. - Том 4 / Под ред. В.В. Мороза. - М.: НИИОР, 2005. – С. 114-131.
75. Шатворян Б.Р. Метод бифазной дефибрилляции в современной электроимпульсной терапии / Б.Р. Шатворян // Анестезиология и реаниматология. – 2002. - №1. – С. 37-40.
76. A randomized trial comparing monophasic and biphasic waveform shocks for external cardioversion of atrial fibrillation / R.W. Koster, P. Dorian, F.W. Chepman [et al.] // Am. Heart. J. – 2004. – Vol. 147. – P. e20-е24.
77. Valenzuela T.D., (2000) Outcomes of rapid defibrillation be security officers after cardiac arrest in casinos. / Valenzuela T.D., Roc T.J., Wichol G., Clark L.L., N. Engl. J. Med., 343: 1206-1209.
78. Delaying defibrillation to give basic cardiopulmonary resuscitation to patients with out-of-hospital ventricular fibrillation: A randomized trial / L. Wik, T.B. Hansen, F. Fylling [et al.] // JAMA. – 2003. – Vol. 289. – P. 1389-1395.
79. Van Alem A.P. Interruption of cardiopulmonary resuscitation with the use of the automated external defibrillator in out-of-hospital cardiac arrest / A.P. Van Alem, B.T. Sanou, R.W. Koster // Annal Emergency Medicine. – 2003. – Vol. 42. – P. 449-457.
80. Post-countershock chest compression delays with automated external defibrillator usage / M.D. Berg, T.D. Valenzuela, L.L. Clark [et al.] // Circulation. – 2003. – Vol. 108. – P. IV-582.
81. Венин И.В. Оценка влияния некоторых параметров импульса на эффективность электрической дефибрилляции сердца / И.В. Венин, М.С. Богушевич, А.И. Редько // Общая реаниматология. – 2007. - №5-6. – С. 114-117.
82. Walcott G.P. External defibrillation / G.P. Walcott, C.R. Killingsworth, R.E. Ideker; Eds. J.P. Ornato, M.A. Peberdy. – Cardiopulmonary Resuscitation. Humana Press, 2005. – P. 211-228.
83. Влияние формы высоковольтного импульса на эффект дефибрилляции / В.В. Мороз, М.С. Богушевич, В.А. Востриков [и др.] // Анестезиология и реаниматология. – 2002. - №6. – С. 60-63.
84. Deakin C.D. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2005. Section 3. Electrical therapies: Automated external defibrillators, defibrillation, cardioversion and pacing / C.D. Deakin, J.P. Nolan // Resuscitation. – 2005. – Vol.67. – P. S25-S37.
85. Out-of-hospital cardiac arrest rectilinear biphasic to monophasic damped sine defibrillation waveforms with advanced life support intervention trial   
    (ORBIT) / L.J. Morrison, P. Dorian, J. Long [et al.] // Resuscitation. – 2005. – Vol. 66. – P. 149-157.
86. Hess E.P. A high peak current 150J fixed-energy defibrillator protocol treats recurrent ventricular fibrillation (VF) as effectively as initialing VF / E.P. Hess, J.K. Bussel, P. Lin, R.D. White // Resuscitation. – 2008. – Vol. 79. – P. 28-33.
87. Nolan J.P. European Resuscitation Council Guidelines for resuscitation 2005. Section 4. Adult advanced life support / J.P. Nolan, C.D. Deakin, J. Soar [et al.]; Eds. J. Nolan, P. Baskett. - European Resuscitation Council Guidelines for resuscitation 2005. Elsevier, 2005. – P. S39-S86.
88. BIPHASIC Trial: a randomized comparison of fixed lower versus escalating higher energy levels for defibrillation in out-of-hospital cardiac arrest / I.G. Stiell, R.G. Walker, Wesbitt L.P. [et al.] // Circulation. – 2007. – Vol. 115(12). – P. 1511-1517.
89. Multicenter, randomized, controlled trial of 150-J biphasic shocks compared with 200- to 360-J monophasic shocks in the resuscitation of out-of-hospital cardiac arrest victims / T. Schneider, P.R. Martens, H. Paschen [et al.] // Circulation. – 2000. – Vol. 102. – P. 1780-1787.
90. Efficacy and safety of ambulatory electric cardioversion for atrial fibrillation with monophasic and biphasic shock / G. Nerry, F. Alitto, R. Zamprogno [et al.] // Ital. Heart Journal – 2002. – Vol. 3. – P. 638-645.
91. Neiman J.T. A model of ischemically induced ventricular fibrillation for comparison of fixed dose and escalating dose defibrillation strategies / J.T. Neiman, J.P. Rosborough, R.G. Walker // Academic Emergency Medicine. – 2004. – Vol. 11. – P. 619-624.
92. Влияние формы электрического импульса на электропорацию мембран эритроцитов / Е.К. Козлова, В.В. Мороз, М.С. Богушевич [та інш.] // Общая реаниматология. – 2005. - №1. – С. 42-46.
93. Al-Khadra A. The role of electroporation in defibrillation / A. Al-Khadra, V. Nikolski, I.R. Efimov // Circulation Research. – 2000.- Vol. 87.- P. 797-804.
94. Перспективы применения методов атомной силовой микроскопии в реаниматологии / В.В. Мороз, А.М. Черныш, И.В. Яминский [та інш.] // Общая реаниматология. – 2008. - №4. – С. 51-54.
95. Myocardial performance index following electrically induced or ischemically induced cardiac arrest / T.W. Tang, G. Ristagno, S.Sun [et al.] // Resuscitation. – 2008. – Vol. 76. – P. 103-107.
96. Eilevstjonn J. Shock outcome is related to prior rhythm and duration of ventricular fibrillation / J. Eilevstjonn, J. Kramer-Johansen, K, Sunde // Resuscitation. – 2007. – Vol. 75. – P. 60-67.
97. Effects of cardiopulmonary resuscitation on predictors of ventricular fibrillation defibrillation success during out-of-hospital cardiac arrest / T. Eftestol, L. Wik, K. Sunde [et al.] // Circulation. – 2004. – Vol. 110. – P. 10-15.
98. Внутрибольничная дефибрилляция желудочков сердца: еффективность биполярного синусоидального импульса / В.А. Востриков, А.А. Сыркин, П.В. Холин [и др.] // Кардиология. – 2003. - №12. – С. 51-58.
99. Energy doses for treatment of out-of-hospitals pediatric ventricular fibrillation / J.W. Rossano, L. Quan, M.A. Kenney [et al.] // Resuscitation. – 2006. – Vol. 70. – P. 80-89.
100. Ambler J.J.S. A randomized controlled trial of efficacy and ST change following use of the Welch-Allyn MRL PIC biphasic waveform versus damped sine monophasic waveform for external DC cardioversion / J.J.S. Ambler, C.D. Deakin // Resuscitation. – 2006. – Vol. 71. – P. 146-150.
101. Porcine defibrillation thresholds with chopped biphasic truncated exponential waveforms / J.L. Sullivan, S.B. Melnic, F.W. Chapman [et al.] // Resuscitation. – 2007. – Vol. 74. – P. 325-331.
102. Hess E.P. A 150J fixed-energy protocols does not impair shock successful refibrillation / E.P. Hess, R.D. White [et al.] // Resuscitation. – 2008. – Vol. 77 (Suppl.). – S. 17.
103. Ambler J.J.S. A randomized controlled trial of the effect of biphasic or monophasic waveform of the incidence and severity of cutaneous burns following external direct current cardioversion / J.J.S. Ambler, C.D. Deakin // Resuscitation. – 2006. – Vol. 71. – P. 293-300.
104. Campbell C. Prevention of sudden cardiac death / C. Campbell, T.J. Gluckman, C. Henrikson [et al.]; Eds. N. Paradis, H.R. Halperin, K.B. Kern, V. Wenzel, D.A. Chemberlain. - Cardiac Arrest: The Science and Practice of Resuscitation Medicine. Cambridge University Press, 2007. – P. 449-462.
105. Marn-Pernat A. Optimizing timing of ventricular defibrillation / A. Marn-Pernat, M.H. Weil, W. Tang [et al.] // Critical Care Medicine. – 2001. – Vol. 29. – P. 2360-2365.
106. Delaying defibrillation to give basic cardiopulmonary resuscitation to patients with out-of-hospital ventricular fibrillation: a randomized trial / L. Wik, T.B. Hansen, F. Fylling [et al.] // JAMA. – 2003. – Vol. 289. – P. 1389-1395.
107. Jakobs I.G. CPR before defibrillation in out-of cardiac arrest: a randomized trial / I.G. Jakobs, J.C. Finn, H.F. Oxer // Emerg. Med. Australas – 2005. – Vol. 17. – P. 39-45.
108. Berg R.A. Precountershock cardiopulmonary resuscitation improves ventricular fibrillation initial response to defibrillation from prolonged ventricular fibrillation: a randomized, controlled swine study / R.A. Berg, R.W. Hilwig, G.A. Ewy // Ann. Emerg. Med. – 2005. – Vol. 40. – P. 563-570.
109. Eftestol T. Analysis and predictive value of the ventricular fibrillation waveform / T. Eftestol, H.U. Strhmenger, C. Robertson; Eds. N. Paradis, H.R. Halperin, K.B. Kern, V. Wenzel, D.A. Chemberlain. - Cardiac Arrest: The Science and Practice of Resuscitation Medicine. Cambridge University Press, 2007. – P. 417-425.
110. Effects of compression depth and pre-shock pauses predict defibrillation failure during cardiac arrest / D.P. Edelson, B.S. Abella, J. Kramer-Johansen [et al.] // Resuscitation. – 2006. – Vol. 71. – P. 137-145.
111. Berg R.A. Precountershock cardiopulmonary resuscitation improves ventricular fibrillation for median frequency and myocardial readiness for successful defibrillation from prolonged ventricular fibrillation: a randomized, controlled swine study / R.A. Berg, R.W. Hilwig, K.B. Kern // Critical Care Medicine – 2004. – Vol. 32. – P. 1352-1357.
112. Kolarova J. Optimal timing for electrical defibrillation after prolonged untreated ventricular fibrillation / J. Kolarova, I.M. Ayob, Z. Yi, R.J. Gazmuri // Critical Care Medicine – 2003. – Vol. 31. – P. 2022-2028.
113. Koster R.W. Recurrent ventricular fibrillation during ALS care of patients with prehospital cardiac arrest / R.W. Koster, R.G. Walker, F.W. Chapman // Resuscitation. – 2008. – Vol. 78. – P. 252-257.
114. Precountershock cardiopulmonary resuscitation improves initial response to defibrillation from prolonged ventricular fibrillation: A randomized, controlled swine study / R.A. Berg, R.W. Hilwig, G.A. Ewy [et al.] // Critical Care Medicine. – 2004. – Vol. 32. – P. 1352-1357.
115. Automated external defibrillation vs. manual defibrillation for prolonged ventricular fibrillation: lethal delays of chest compression before after countershock / R.A. Berg, R.W. Hilwig, K.B. Kern [et al.] // Ann Emergency Medicine. – 2003. – Vol. 42. – P. 458-467.
116. A comparison of biphasic and monophasic waveform defibrillation after prolonged ventricular fibrillation / W. Tang, M.H. Weil, S. Sun [et al.] // Chest. – 2001. – Vol. 120. – P. 948-954.
117. Weistfeldt M.L. Resuscitation after cardiac arrest – a 3-phase time-sensitive model / M.L. Weistfeldt, L.B. Becker // JAMA. – 2002. – Vol. 288. – P. 3035-3038.
118. Three-phase model of cardiac arrest: time-dependent benefit of bystander cardiopulmonary resuscitation / C.M. Gilmore, T.D. Rea, L.J. Becker [et al.] // American Journal Cardiology. – 2006. – Vol. 98. – P. 497-499.
119. Menegazzi J.J. Post-resuscitation hemodynamics and relationship to the duration of ventricular fibrillation / J.J. Menegazzi, R. Ramos, H.E. Wang, C.W. Callaway // Resuscitation. – 2008. – Vol. 78. – P. 355-358.
120. Blood pressure and heart rate immediately after termination of short-term ventricular fibrillation / J.D. Schipke, G. Heusch, A. Fritzshche [et al.] // Resuscitation. – 2008. – Vol. 79. – P. 404-409.
121. Early arterial hypotension is common in the post-cardiac arrest syndrome and associated with increased in-hospital mortality / J.H. Kilgannon, B.W. Roberts, L.R. Reihl [et al.] // Resuscitation. – 2008. – Vol. 79. – P. 410-416.
122. Why do chest compression aid delayed defibrillation / D. Chamberline, M. Frenneaux, S. Steen [et al.] // Resuscitation. – 2008. – Vol. 77. – P. 10-15.
123. Frenneaux M.P. Hemodynamics of cardiac arrest / M.P. Frenneaux, S. Steen; Eds. N. Paradis, H.R. Halperin, K.B. Kern, V. Wenzel, D.A. Chemberlain. - Cardiac Arrest: The Science and Practice of Resuscitation Medicine. Cambridge University Press, 2007. – P. 37-368.
124. Varon J., Marik P.E., Fromm R.E. (1998) Сердечно-легочная реанимация: обзор для клиницистов. Реаниматология и интенсивная терапия, 4: 3-11.
125. Is the orientation of the apical defibrillation paddle of importance during manual external defibrillation / C.D. Deakin, M. Buist, O. Monteiro [et al.] // Resuscitation. – 2003. – Vol. 56. – P. 15-18.
126. Nurmi J. Adherence to guidelines when positioning the defibrillation electrodes / J. Nurmi, P. Rosenberg, M. Castren // Resuscitation. – 2004. – Vol. 61. – P. 143-147.
127. Kirchhof P. Effect of electrode position on the outcome of cardioversion / P. Kirchhof, M. Borggrefe, G. Breithardt // Card Electrophysiology Rev. – 2003. – Vol.7. – P. 292-296.
128. Kirchhof P. Anterior-posterior versus anterior-lateral electrode positions for external cardioversion of atrial fibrillation: a randomized trial / P. Kirchhof, L. Eckardt, P. Loh [et al.] // Lancet. – 2002. – Vol. 360. – P. 1275-1279.
129. Walsh S.J. Impedance compensated biphasic waveforms for transthoracic cardioversion of atrial fibrillation: a multi-centre comparison of antero-apical and antero-posterior pad position / S.J. Walsh, D. McCarty, A.J. McClelland [et al.] // European Heart Journal. – 2005. – Vol. 26. – P. 61-67.
130. Nurmi J. Adherence to guidelines when positioning the defibrillation electrodes / J. Nurmi, P. Rosenberg, M. Castren // Resuscitation. – 2004. – Vol. 61. – P. 143-147.
131. Diakin C. Determining the optimal paddle force for external defibrillation / C. Diakin, D. Sado, J. Petley // Am. J. Cardiol. – 2002. – Vol. 90. – P. 812-813.
132. Diakin C. Differential contribution of skin impedance and thoracic volume to transtoracic impedance during external defibrillation / C. Diakin, D. Sado, J. Petley // Resuscitation. – 2004. – Vol. 60. – P. 171-174.
133. Transthoracic impedance does not affect defibrillation, resuscitation or survival in patients with out-of-hospital cardiac arrest treated with a non-escalating biphasic waveform defibrillator / R.D. White, T.H. Blackwell, J.K. Russell [et al.] // Resuscitation. – 2005. – Vol. 64. – P. 63-69.
134. Niemann J.T. Transthoracik impedance does not decrease with rapidly repeated countershock in a swine cardiac arrest model / J.T. Niemann, D. Garner, R.J. Lewis // Resuscitation. – 2003. – Vol. 56. – P. 91-96.
135. Challenging the rationale of three sequential shocks for defibrillation / G. Cammarata, M.H. Weil, P. Csapoczi [et al.] // Resuscitation. – 2006. – Vol. 69. – P. 23-28.
136. Gazmury R.J. Prevention and therapy of postresuscitation myocardial dysfunction / R.J. Gazmury, M.H. Weil, K.B. Kern [et al.]; Eds. N. Paradis, H.R. Halperin, K.B. Kern, V. Wenzel, D.A. Chemberlain. - Cardiac Arrest: The Science and Practice of Resuscitation Medicine. Cambridge University Press, 2007. – P. 829-847.
137. Deakin C.D. Post-shock myocardial stunning: A prospective randomized double-blind comparison of monophasic and biphasic waveforms / C.D. Deakin, J.J.S. Ambler // Resuscitation. – 2006. – Vol. 68. – P. 329-334.
138. Postresuscitation myocardial diastolic dysfunction following prolonged VF and CPR / T. Xu, W. Tang, G. Ristango [et al.] //Critical Care Medicine. – 2008. – Vol 36. – P. 188-192.
139. Turner I. Timing et defibrillation shock for resuscitation of rapid VT: Does it make a difference? / I. Turner, S. Turner, A. Grace // Resuscitation. – 200. – Vol. 80. – P. 183-188.
140. Vasquez A. Myocardial dysfunction postresuscitation / A. Vasquez, K.B. Kern; Eds. J.P. Ornato, M.A. Peberdy. – Cardiopulmonary Resuscitation. Humana Press, 2005. – P. 503-522.
141. Myocardial stunning after successful defibrillation / C. Sandroni, T. Sanna, F. Cavallaro [et al.] // Resuscitation. – 2008. – Vol. 76. – P. 3-4.
142. Rudiger A. Mechanisms of sepsis-induced cardiac dysfunction / A. Rudiger, V. Singer // Critical Care Medicine. – 2007. - Vol. 35. – P. 1599-1608.
143. Apple F.S. The specificity of biochemical markers of cardiac damage: a problem solved / F.S. Apple // Clin. Chem. Lab. Med.- 1999.- Vol. 37. – P. 1085-1089.
144. Non-selective cyclooxygenase inhibition before periodic acceleration cardiopulmonary resuscitation (CPR) in a porcine model of ventricular fibrillation / J.A. Bassuk, D. Wu, H. Lozano [et al.] // Resuscitation. – 2008. – Vol. 77. – P. 250-258.
145. The influence of cardiopulmonary resuscitation without defibrillation on serum levels of cardiac enzymes: A time course study of out-of-hospital cardiac arrest survivors / C.C Lin, T.F. Chiu, J.Y. Fang [et al.] // Resuscitation. – 2006. – Vol. 68. – P. 343-350.
146. Sugden P.H. Intracellular signaling during myocardial ischemia / P.H. Sugden; Eds. N. Paradis, H.R. Halperin, K.B. Kern, V. Wenzel, D.A. Chemberlain. - Cardiac Arrest: The Science and Practice of Resuscitation Medicine. Cambridge University Press, 2007. – P. 90-100.
147. Kern K.B. Myocardial cytokine IL-8 and nitric oxide synthase activity during and after resuscitation: Preliminary observations in regard to post-resuscitation myocardial dysfunction // Resuscitation. – 2008. – Vol. 77. – P. 401-409.
148. Nitric oxide synthase isoforms inhibition before whole body ischemia reperfusion in pigs / J.A. Adams, D. Wu, J. Bassuk [et al.] // Resuscitation. – 2007. – Vol. 74. – P. 516-525.
149. Different roles of nitric oxide synthase isoforms in cardiopulmonary resuscitation / D. Wu, J. Bassuk, J.A. Adams [et al.] // Resuscitation. – 2007. – Vol. 73. – P. 144-153.
150. Effect of nitric oxide synthase modulation on resuscitation success in a swine ventricular fibrillation cardiac arrest model / Y. Zhang, K.A. Boddieker, B.J. Rhee [et al.] // Resuscitation. – 2005. – Vol. 67. – P. 127-134.
151. Ingibitions of nitric oxide improves coronary perfusion pressure and return of spontaneous circulation in a porcine cardiopulmonary resuscitation model / A.C. Krismer, K.H. Linder, V. Wenzel // Critical Care Medicine. – 2001. – Vol. 29. – P. 482-486.
152. Гарматина О.Ю. Индуцибельная синтаза оксида азота при патологи сердца / О.Ю. Гарматина, М.Н. Ткаченко, А.А. Мойбенко // Журнал Академії медичних наук України. – 2005. - №4. – С. 645-659.
153. Ковалева О.П. Роль оксидативного стресса в кардиоваскулярной патологи / О.П. Ковалева, А.Н. Беловол, М.В. Заика // Журнал Академії медичних наук України. – 2005. - №4. – С. 660-670.
154. Cheng A. Prevention of sudden death in patients at risk: channelopathies and arrhythmic syndromes in the structurally normal heart / A. Cheng, G.F. Tomaselli, R.D. Berger; Eds. N. Paradis, H.R. Halperin, K.B. Kern, V. Wenzel, D.A. Chemberlain. - Cardiac Arrest: The Science and Practice of Resuscitation Medicine. Cambridge University Press, 2007. – P. 921-936.
155. Aversano T. Reperfusion injury in cardiac arrest and cardiopulmonary resuscitation / T. Aversano; Eds. N. Paradis, H.R. Halperin, K.B. Kern, V. Wenzel, D.A. Chemberlain. - Cardiac Arrest: The Science and Practice of Resuscitation Medicine. Cambridge University Press, 2007. – P. 282-297.
156. The mitochondrial origin of postischemic arrhythmias / F.G. Akar? M.A. Aon, G.F. Tomaselli [et al.] // J. Clin. Invest. – 2005. – Vol. 115. – P. 3527-3535.
157. Defibrillation waveform and post-shock rhythm in out-of-hospital ventricular fibrillation cardiac arrest / J. Carpenter, T.D. Rea, J.A. Murray [et al.] // Resuscitation. – 2003. – Vol. 59. – P. 189-196.
158. Reversible myocardial dysfunction after cardiopulmonary resuscitation / M. Ruiz-Bailen, E. Agayo de Hoyos, S. Ruiz-Navarro [et al.] // Resuscitation. – 2005. – Vol. 66. – P. 175-181.
159. Востриков В.А. Трансторакальная дефибрилляции желудочков сердца: єффективность биполярного синусоидального импульса / В.А. Востриков, П.В. Холин, К.В. Разумов // Анестезиология и реаниматология. – 1999. - №1. – С. 44-46.
160. Clinical experience with a low-energy pulsed biphasic waveform in out-of-hospital cardiac arrest / J.P. Didon, G. Fontaine, R.D. White [et al.] // Resuscitation. – 2008. – Vol. 76. – P. 350-353.
161. Exclusion of a patient assessment interval and extension of the CPR interval both mitigate post-resuscitation myocardial dysfunction in a swine model of cardiac arrest / Y.T. Chang, W. Tang, J.R, Russel [et al.] // Resuscitation. – 2008. – Vol. 76. – P. 285-290.
162. Zelinka M. Comparison of five different defibrillators using recommended energy protocols / M. Zelinka, D. Buic, I. Zelinka // Resuscitation. – 2007. – Vol. 74. – P. 500-507.
163. Ventricular fibrillation waveform characteristics are different in ischemic heart failure compared with structurally normal hearts / J.Y. Indic, R.L. Donnerstein, K.B. Kern // Resuscitation. – 2006. – Vol. 69. – P. 471-477.
164. White R.D. Waveforms for defibrillation and cardioversion: recent experimental and clinical studies / R.D. White // Current Opinion Critical Care. – 2004. – Vol. 10. – P. 202-207.
165. Hess E.P. Increased prevalence of sustained return of spontaneous circulation following transition to biphasic waveform defibrillation / E.P. Hess, E.J. Atkinson, R.D. White // Resuscitation. – 2008. – Vol. 77. – P. 39-45.
166. Hibernating myocardium: chronically adapted to ischemia but vulnerable to sudden death / J.M. Canty, J. Suzuky, M.D. Banas [et al.] // Circulation Research – 2004. – Vol. 94. – P. 1142-1149.
167. Resuscitation after prolonged ventricular fibrillation with use of monophasic and biphasic waveform pulses for external defibrillation / C.T. Leng, N.A. paradis, H. Calkins [et al.] // Circulation – 2000. – Vol. 101. – P. 2968-2974.
168. Hypothermia improves defibrillation success and resuscitation outcomes from ventricular fibrillation / K.A. Boddicker, Y. Zhang, M.B. Zimmerman [et al.] // Circulation. – 2005. – Vol. 111. – P. 3195-3201.
169. The effect of ischemia on ventricular fibrillation as measured by fractal dimension and frequency measures / L.D. Sherman, J.T. Neiman, J.P. Rosborough [et al.] // Resuscitation. – 2007. – Vol. 75. – P. 499-505.
170. Діагностика, діференційна діагностика й оцінка деяких патогенетичних і терапевтичних підходів при гібернації міокарда як одному з „особливих ішемічних синдромів” / О.І. Шушляпін, Л.Г. Кононенко, Л.Л. Міщенко [та ін.] // Медичні перспективи. – 2005. - №4. – С. 61-66.
171. Raise cardiac troponin T levels in patients without acute coronary syndrome / P. Wong, S. Mussay, A. Ramsewak [et al.] // Postgrad. Med. - 2007. – Vol. 83. – P. 200-205.
172. Повышение кардиального тропонина – Т у больных без инфаркта миокарда / М.Я. Красносельский, Е.В. Кошкина, Н.М. Федоровский [та інш.] // Общая реаниматология. – 2008. - №4. – С. 36-40.
173. Optimal response to cardiac arrest study: defibrillation waveforms effects / P.R. Martens, J.K. Russell, B. Wolcke [et al.] // Resuscitation. – 2001. – Vol. 49. – P. 233-243.
174. Lowe levels of cellular omega-3 increase the risk of ventricular fibrillation during acute ischemic phase of myocardial infarction / H. Aarsetoy, V. Ponitz, O.B. Nilsen [et al.] // Resuscitation. – 2008. – Vol. 78. – P. 258-264.
175. Myocardial protection during ventricular fibrillation by inhibition of the sodium-hydrogen exchanger isoform-1 / R.J. Gazmuri, I.M. Ayoub, J.D. Kolarova [et al.] // Critical Care Medicine. – 2002. – Vol. 30. – P. S166-S171.
176. Zoniporide preserves left ventricular complines during ventricular fibrillation and minimizes postresuscitation myocardial dysfunction through benefits on energy metabolism / I.M. Ayoub, J.D. Kolarova, R.L. Kantola [et al.] // Critical Care Medicine.- 2007. – Vol. 35 - №10. – Р. 2329-2336.
177. Myocardial protection using fructose-1,6-diphosphat during coronary artery bypass graft surgery: a randomized, placebo-controlled clinical trial / B.J. Riedel, J. Gal, G. Ellis [et al.] // Anesth. Analg. – 2006. - Vol. 98. - №1. – Р. 20-29.
178. Эффективность треметазидина MR как метаболического препарата широкого спектра действия при лечении больных ИБС в постинфарктном периоде / Т.В. Талаева, О.В. Янус, Н.Э. Машковская [и др.] // Журнал Академії медичних наук України. – 2005. - №4. – С. 706-726.
179. Андреева Н.Н. Влияние мексидола на состав и перекисное окисление липидов миокарда в постреанимационном периоде / Н.Н. Андреева, И.В. Мухина, Т.И. Соловьева // Общая реаниматология. – 2005. - №2. – С. 26-30.
180. Антиоксиданты и антигипоксанты в комплексном лечении нарушений сердечного ритма и проводимости / М.И. Альмяшева, И.А. Маркелові, Л.А. Балыкова [та інш.] // Общая реаниматология. – 2006. - №4/1. – С. 108-110.
181. Надирадзе З.З. Цитофлавин как дополнительный метод защиты миокарда при операциях с искусственным кровообращением / З.З. Надирадзе, Ю.А. Бахарева, И.А. Каретников // Общая реаниматология. – 2006. - №3. – С. 28-32.
182. Долгих В.Т. Гипоксия как ведущий патогенетический фактор постреанимационной кардиодепрессии / В.Т. Долгих, Л.Г. Шикунова, О.В. Корпачев // Общая реаниматология. – 2006. - №3. – С. 23-27.
183. Долгих В.Т. Структурные основы постреанимационной сердечной недостаточности / В.Т. Долгих, А.М. Кочетов, С.В. Довгих // Общая реаниматология. – 2005. - №2. – С. 20-25.
184. Пархоменко А.Н. Метаболическая терапия, или кардиопротекция при ишемической болезни сердца: итоги и перспективы / А.Н. Пархоменко // Укр. мед. часопис – 2008. - №4. – С. 15-19.
185. Мойбенко А.А. Эндогенные механизмы кардиопротекции как основа патогенетической терапии заболеваний сердца / А.А. Мойбенко, В.Е. Косенко, А.Н. Пархоменко. – К.: „Наукова думка”, 2008. – 520 с.
186. Adenosin A1 receptor antagonism hastens the decay in ventricular fibrillation waveform morphology during porcine cardiac arrest / T.J. Mader, J.J. Menegazzi, A.E. Betz [et al.] // Resuscitation. – 2006. – Vol. 71. – P. 254-259.
187. Effect of DC shock on serum levels of total creatine kinase, MB-creatine kinase mass and troponin T / N.R. Grubb, D. Cuthbert, P. Cawood [et al.] // Resuscitation. – 1998. – Vol. 36. – P. 193-199.
188. Greaves K. Cardiac troponin T does not increase after electrical cardioversion for atrial fibrillation or atrial flutter / K. Greaves, T Crake // Heart. – 1998. – Vol. 80. – P. 226-228.
189. Serum troponins T and I after elective cardioversion / M. Lund, J.K. French, R.N. Johnson [et al.] // European Heart Journal. – 2000. – Vol. 21. – P. 245-253.
190. The effect of global hypoxia on myocardial function after successful cardiopulmonary resuscitation in a laboratory model / C.L. McCaul, P. McNamara, D. Engelberts [et al.] // Resuscitation. – 2006. – Vol. 68. – P. 267-276.
191. Черкасова О.Г. Особливості перебігу інфаркта міокарда при використанні перфторану: автореф. дис. на здобуття наук. Ступеню канд. мед. наук: спец. 14.01.11 „Кардіологія” / О.Г. Черкасова. – Харьків, 1999. – 20 с.
192. Перфторан в комплексе интенсивной терапии острого инфаркта миокарда / [Г.В. Дзяк, Л.В. Усенко, Т.А. Перцева и др.] .- Днепропетровск, 2001. – 28 с.
193. Усенко Л.В. Результаты ретроспективного наблюдения больных, перенесших острый инфаркт миокарда, в комплексе лечения которых был использован перфторан / Л.В. Усенко, Т.А. Перцева, О.Г. Черкасова // Перфторорганические соединения в биологии и медицине. – Пущино, 1999. – С. 94-102.
194. Алиев О.М. Инфузия перфторана при остром инфаркте миокарда / О.М. Алиев, М.Г. Алиева, А.А. Абусуев // Анестезиология и реаниматология. – 2002. - №6. – С. 36-38.
195. Перфторан в комплексе интенсивной терапии критических состояний / [Л.В. Усенко, Е.А. Клигуненко, И.Е. Гулега и др.]; под ред. Л.В. Усенко, Е.А. Клигуненко. – Днепропетровск, 1999. – 55 с.
196. Григорьев Е.В. Использование перфторана с целью интенсивной коррекции повреждения гематоперитонеального барьера при распространенном перетоните / Е.В. Григорьев, Ю.А. Чурляев // Основные общепатологические и клинические закономерности развития критических, терминальных и постреанимационных состояний: науч. конф. 5-6 окт. 2003 г.: материалы.- М., 2003. – С. 21-23.
197. Влияние перфторана на модифицированные электрическими импульсами мембраны эритроцитов / В.В. Мороз, Е.К. Козлова, М.С. Богушевич [та інш.] // Общая реаниматология. – 2005. - №3. – С. 5-10.
198. Реперфузионный синдром при критической интенстинальной ишемии и его коррекция перфтораном / В.Л. Кожура, Д.А. Басараб, А.М. Голубев [та інш.] // Основные общепатологические и клинические закономерности развития критических, терминальных и постреанимационных состояний: науч. конф. 5-6 окт. 2003 г.: материалы.- М., 2003. – С. 71-75
199. Влияние перфторана на гемореологию и гемолиз у больных с тяжелой травмой и кровопотерей / В.В. Мороз, Л.В. Молчанова, Л.В. Герасимов [та інш.] // Общая реаниматология. – 2006. - №1. – С. 5-11.Walcott G.P. Do clinical relevant transthoracic defibrillation energies cause myocardial damage an dysfunction / G.P. Walcott, C.R. Killingsworth, R.E. Ideker // Resuscitation. – 2003. – Vol. 59. – P. 59-70.
200. Модулирующее действие перфторана на соотношение про- и антиоксидантных систем в разных органах / А.Г. Жукова, Т.Г. Сазонова, И.В. Аркадьєв [та інш.] // Общая реаниматология. – 2006. - №1. – С. 47-50.
201. Оценка возможностей использования фторуглеродной кардиоплегии для противоишемической защиты міокарда / Ф.Ф. Белоярцев, А.Н. Кайдаш, Б.И. Исламов [и др.] // Вестник АМН СССР. – 1986. - №6. – С. 37-43.
202. Фармакологическая защита міокарда при коронарном шунтировании у больных с постинфарктной стенокардией / Л.Г. Генис, Е.А. Медведєва, Ю.П. Островский [и др.] // Вестник интенсивной терапии. – 2007. - №2. – С. 36-42.
203. Усенко Л.В. Реамберин в комплексе интенсивной терапии полиорганной дисфункции – недостаточности / Л.В. Усенко, Л.А. Мальцева, Н.Ф. Мосенцев, А.В. Коломоец. – Днепропетровск, 2004. – 40 с.
204. Афанасьєв В.В. Клиническая фармакология реамберина / В.В. Афанасьев. – Санкт-Петербург, 2005. – 43 с.
205. Применение реамберина в интенсивной терапии перитонита, осложненного полиорганной недостаточностью / А.Ю Яковлев, Г.А. Бояринов [и др.]. – Нижний Новгород, 2008. – 24 с.
206. Яковлєв А.Ю. Реамберин в практике инфузионной терапии критических состояний. – Санкт-Петербург, 2008. – 32 с.
207. Myocardial ischaemic preconditioning in the pig has no effect on the ventricular fibrillation and defibrillation thresholds / M.I. Anastasiou-Nana, E.P. Tsagalou, E.M. Mavrikakis [et al.] // Resuscitation. – 2005. – Vol. 64. – P. 373-376.
208. Vanden Hoek T.L. Preconditioning and postresuscitation injury / T.L. Vanden Hoek // Critical Care Medicine. – 2002. – Vol. 30. – P. S172-S175.
209. Основы компьютерной биостатистики. Анализ информации в биологии, медицине и фармации статистическим пакетом MedStat / Ю.Е. Лях, В.Г. Гурьянов, О.А. Панченко. – Д., 2006. – 214 с.

Для заказа доставки данной работы воспользуйтесь поиском на сайте по ссылке: <http://www.mydisser.com/search.html>