

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

ЛИСЕНКО В.Й., ЛЯШОК А.Л., КАРПЕНКО Є.О., ПАВЛОВ С.Б.
Харківська медична академія післядипломної освіти

ПЕРІОПЕРАЦІЙНИЙ КАРДІОМОНІТОРИНГ У ХВОРИХ З ІШЕМІЧНОЮ ХВОРОБОЮ СЕРЦЯ ПРИ АБДОМІНАЛЬНИХ ОПЕРАЦІЯХ В УМОВАХ ТОТАЛЬНОЇ ВНУТРІШНЬОВЕННОЇ АНЕСТЕЗІЇ

Резюме. У статті проведено порівняння кардіопротективності варіантів тотальної внутрішньовенної анестезії у хворих з ішемічною хворобою серця та серцевою недостатністю при абдомінальних операціях із метою вибору варіанта тотальної внутрішньовенної анестезії з максимальною кардіопротективною здатністю. На підставі вивчення динаміки рівня біомаркерів ішемії міокарда та серцевої недостатності, показників гемодинаміки, електрокардіографії показано, що найбільш доцільним є використання тотальної внутрішньовенної анестезії з базисним анестетиком пропофолом у режимі безперервної інфузії та субнаркотичними дозами кетаміну.

Ключові слова: тотальна внутрішньовенна анестезія, тропонін I, NT-proBNP, ішемічна хвороба серця.

Вступ

Близько 4–5 % некардіальних операцій супроводжуються періопераційними кардіоваскулярними ускладненнями, серед яких найбільш загрозливим є інфаркт міокарда [1, 3, 5]. Значна кількість кардіальних ускладнень у хворих, оперованих з некардіальних причин, становлять невирішену проблему, яка вимагає до себе особливої уваги в періопераційному періоді [4, 6, 8]. Операційний стрес висуває підвищені вимоги до серцево-судинної системи, що може призводити до посилення ішемії, розвитку ішемічного пошкодження міокарда та декомпенсації серцевої недостатності в періопераційному періоді [2, 7, 9, 10]. При вивченні літератури з інтраопераційної кардіопротекції виявлено істотний дефіцит відомостей про сучасні методи діагностики інтраопераційної ішемії та обґрунтування вибору оптимального методу анестезії.

Мета дослідження. Оцінити кардіопротективну здатність методів тотальної внутрішньовенної анестезії за даними періопераційного моніторингу у хворих з ішемічною хворобою серця.

Матеріали та методи

Обстежено 92 хворих, оперованих в умовах одного з варіантів тотальної внутрішньовенної анестезії (ТВВА) з приводу захворювань органів черевної порожнини, віком від 46 до 86 років. Усі пацієнти мали супутнє захворювання — ішемічну хворобу серця. Основну частку хворих становили особи віком 60 років і більше (74 пацієнти (80,4 %)).

Усі хворі були рандомізовані на три клінічні групи: 1-ша група (n = 30), 2-га група (n = 30), 3-тя

група (n = 32), що відрізнялись за варіантом проведення тотальної внутрішньовенної анестезії. У першій групі ТВВА проводилась на основі базисного анестетика — тіопенталу натрію, у другій — на основі пропофолу з мікродозами кетаміну, у третій групі базисним анестетиком був кетамін. Середній вік пацієнтів становив $64,4 \pm 1,7$ року для 1-ї групи, $67,9 \pm 2,0$ для 2-ї групи та $68,9 \pm 2,4$ для 3-ї групи відповідно.

З метою виявлення ішемічних ушкоджень міокарда, у тому числі мінімальних (мінорних), всім хворим проводилося кількісне визначення рівня кардіоспецифічного тропоніну I (сTnI). Дослідження проводилося за допомогою імуноферментного методу визначення сTnI в сироватці крові із застосуванням набору «Тропонін I-ІФА» виробництва «Хема» на автоматичному аналізаторі.

З метою ранньої діагностики серцевої недостатності та виявлення пацієнтів з високим ризиком виникнення кардіоваскулярних ускладнень проводився тест на виявлення в крові, сироватці або плазмі підвищеного рівня N-термінальної мозкової фракції натрійуретичного пропептиду (NT-proBNP) за допомогою імунохроматографічного методу, з використанням тест-системи для сіто-діагностики виробництва «Фармаско» (Україна).

Статистичний аналіз результатів проведений непараметричними методами Краскела — Уолліса та

© Лисенко В.Й., Ляшок А.Л., Карпенко Є.О., Павлов С.Б., 2013

© «Медицина невідкладних станів», 2013

© Заславський О.Ю., 2013

Манна — Уїтні. Для оцінки різниці між частками використовували *F*-критерій Фішера. Для статистичної оцінки розбіжностей, які спостерігалися між частотами у групах, застосовувався критерій χ^2 (хі-квадрат).

Результати та їх обговорення

Зміни гемодинамічних показників у пацієнтів з ішемічною хворобою серця на етапах оперативного втручання при різних варіантах тотальної внутрішньовенної анестезії відображали загальновідомі дані щодо фармакокінетики застосованих анестетичних препаратів та їх впливу на систему кровообігу. Гемодинамічні профілі пацієнтів 1-ї та 2-ї груп (анестезія на основі базисних препаратів тіопенталу натрію та пропофолу) належали до гіпотонічного типу зі зниженням у більшості хворих показників ударного та хвилинного об'єму серця, доставки кисню. Натомість гемодинамічний профіль у третій досліджуваній групі (з анестезією на основі кетаміну) належав до еукінетичного або гіперкінетичного типу за рахунок притаманної кетаміну симпатоміметичної активності.

При дослідженні біохімічних маркерів ішемії міокарда в крові у хворих 1-ї групи з базисним анестетиком тіопенталом натрію встановлена чітка тенденція до їх підвищення в ранньому післяопераційному періоді. Рівень серцевого тропоніну TnI через добу після операції підвищився до $0,25 \pm 0,05$ нг/мл, що вірогідно відрізнялось від вихідних значень (табл. 1). Слід відмітити, що ці зміни носили тенденційний характер, оскільки клінічно значимим рівнем TnI, що свідчить про суттєве пошкодження міокарда, вважається його концентрація в крові понад $0,5$ нг/мл. Лише у 3 пацієнтів 1-ї групи (10 %) концентрація тропоніну перевищувала $0,5$ нг/мл. При цьому в них не було клінічних та електрокардіографічних даних, що характеризують розвиток гострого коронарного синдрому.

У хворих 2-ї групи, яким було проведено оперативні втручання в умовах загальної анестезії з базисним анестетиком пропофолом, на всіх етапах дослідження виявлена стабільність концентрацій

серцевого тропоніну TnI. Концентрація TnI у хворих 2-ї групи становила $0,03 \pm 0,01$ нг/мл через 6 годин після операції, що вірогідно не відрізнялось від вихідних значень, та $0,05 \pm 0,01$ нг/мл через добу ($p < 0,05$ порівняно з вихідними даними) (табл. 1).

Концентрація біохімічних маркерів ішемії міокарда у хворих 3-ї групи, яким під час анестезії проводилась внутрішньовенна краплинна інфузія кетаміну, була стабільною через 6 годин після операції та підвищувалась порівняно з вихідною через добу після операції. Вміст серцевого тропоніну TnI через добу після операції становив $0,10 \pm 0,02$ нг/мл (табл. 1). Лише в одного концентрація TnI перевищувала $0,5$ нг/мл, що є небезпечним та віддзеркалює суттєве ішемічне пошкодження міокарда. Проте в цього хворого були відсутні клінічні ознаки та ЕКГ-дані, притаманні для гострого коронарного синдрому.

При якісній оцінці попередника мозкового натрійуретичного пептиду BNP — біохімічного маркера ішемії міокарда та прогресування серцевої недостатності — до операції 2 хворих з 1-ї групи (%) мали позитивний тест. При повторній оцінці через добу після операції позитивний тест виявлений у 18 пацієнтів (60 %), негативний — у 12 (40 %) (табл. 2). До операції серед хворих 2-ї групи виявлено підвищення рівня попередника натрійуретичного пептиду у 2 пацієнтів (6,7 %) без клінічних та електрокардіографічних ознак ішемії міокарда, що свідчило про наявність у них застійної серцевої недостатності. Через добу після оперативного втручання кількість BNP-позитивних пацієнтів становила 3 (10 %). За даними дослідження попередника мозкового натрійуретичного пептиду серед хворих 3-ї групи у вихідному стані підвищення тесту встановлено у 3 хворих (9,4 %). Всі вони мали серцеву недостатність та низьку оцінку перенесення фізичного навантаження за метаболічними еквівалентами. Через добу після операції 5 хворих (15,6 %) мали позитивний BNP-тест, що свідчив про можливий розвиток ішемії міокарда та/або прогресування серцевої недостатності.

За даними ЕКГ-моніторингу у хворих 1-ї групи під час операції короточасні зміни сегмента ST встанов-

Таблиця 1. Періопераційна динаміка серцевого тропоніну в обстежених хворих

| Показник | Група | 1-й етап | 2-й етап | 3-й етап |
|------------|-------|-----------------|-------------------|----------------------|
| TnI, нг/мл | 1 | $0,05 \pm 0,01$ | $0,07 \pm 0,01$ | $0,25 \pm 0,05$ |
| | 2 | $0,03 \pm 0,01$ | $0,03 \pm 0,01^*$ | $0,05 \pm 0,01^{**}$ |
| | 3 | $0,04 \pm 0,01$ | $0,05 \pm 0,01^*$ | $0,10 \pm 0,02^*$ |

Примітка: * — розходження вірогідні з пацієнтами 1-ї групи при $p < 0,01$; ** — розходження вірогідні з пацієнтами 3-ї групи при $p < 0,01$.

Таблиця 2. Динаміка N-термінального фрагмента прогормону BNP у хворих 1–3-ї груп, n (%)

| Група | Перед операцією | | Через добу після операції | |
|-----------|-----------------|---------|---------------------------|-----------|
| | BNP– | BNP+ | BNP– | BNP+ |
| 1, n = 30 | 30 (100) | 0 | 12 (40) | 18 (60) |
| 2, n = 30 | 28 (93,3) | 2 (6,7) | 27 (90) | 3* (10) |
| 3, n = 32 | 29 (90,6) | 3 (9,4) | 27 (84,4) | 5* (15,6) |

Примітка: * — розходження вірогідні з пацієнтами 1-ї групи при $p < 0,001$.

лені у 2 пацієнтів, розвиток або зміна частоти екстрасистолічної аритмії — у 5 пацієнтів. У перші 6 годин після операції, у той час коли хворим проводилась допоміжна ШВЛ, оксигенотерапія та поступове відлучення від респіратора, короточасні зміни сегмента ST спостерігалися у 7 пацієнтів, погіршення перебігу екстрасистолічної аритмії — у 8 пацієнтів. При ЕКГ-дослідженні через добу після операції суттєвих змін на ЕКГ у пацієнтів 1-ї групи не відзначалось. Ознак гострого коронарного синдрому або життєзагрозливих порушень ритму серця в періопераційному періоді у хворих 1-ї групи не спостерігалось.

Таким чином, можна стверджувати, що в певній кількості хворих 1-ї групи при проведенні анестезії з базисним анестетиком тіопенталом натрію та в ранньому післяопераційному періоді розвивались мінімальні ішемічні ушкодження міокарда, що проікалі субклінічно. Наявність малих ушкоджень міокарда підтверджується тенденцією до збільшення вмісту серцевого TnI та нетривалими змінами сегмента ST.

У той же час значне підвищення концентрації BNP більше ніж у половини пацієнтів вказує на високу вірогідність прогресування серцевої недостатності в цих пацієнтів. Одним із головних чинників цього є, напевне, ішемія міокарда, гіпоксичне ураження кардіоміоцитів із порушенням їх контрактильної та інших функцій. У цьому аспекті вкрай важливим є своєчасне виявлення таких пацієнтів та призначення відповідної коригуючої терапії. Найважливішими моментами лікування були продовження респіраторної підтримки (допоміжна ШВЛ, оксигенотерапія), рестриктивний характер інфузійної терапії, контроль діурезу та його стимуляція при необхідності, антиаритмічна, метаболічна терапія тощо. Виконання вищезазначеного обсягу моніторингу та ІТ призвело до того, що в жодного хворого 1-ї групи в періопераційному періоді не розвинулися фатальні серцево-судинні ускладнення.

При аналізі отриманих даних стає можливим встановити етап анестезіологічного забезпечення, коли ризик розвитку серцево-судинних ускладнень є найбільшим. На наш погляд, цим етапом є перші години після операції, коли організм хворого перебуває під залишковою дією анестетичних засобів та відбуваються спроби переведення хворого на спонтанне дихання.

Під час анестезії з базисним анестетиком тіопенталом натрію організм хворого перебуває в умовах глибокого пригнічення метаболічних процесів. Крім того, відбувається зниження серцевого викиду, периферичного опору судин, що може призводити до гіпоперфузії життєво важливих органів, насамперед міокарда. Але, на наш погляд, у цій ситуації спостерігається відносна стабільність функціонування кардіоміоцитів, оскільки зниженню системної доставки кисню відповідає гіпометаболічна дія анестетика та наркотичних анальгетиків. Це підтверджується невеликою кількістю виявлених змін на ЕКГ, незначним та невірогідним зростанням концентрації тропоніну через 6 годин після операції.

У перші години після операції у зв'язку з припиненням міорелаксації стає актуальним питання переведення хворого на самостійне дихання. На цьому етапі ще помітний залишковий гіпометаболічний ефект барбітуратів, неповна активація процесів окисного фосфорилування. Перші ж спроби спонтанного дихання пацієнта можуть в цій ситуації призвести до невідповідності спроможності компонентів системи доставки кисню і наявних метаболічних потреб кардіоміоцитів, що провокує гіпоксію міокарда. Зростає ціна дихання, єдиною можливістю зростання серцевого викиду та доставки кисню стає тахікардія, що поглиблює гіпоксичні порушення. Саме цей етап є найбільш небезпечним щодо виникнення ішемії міокарда. Це підтверджується більшою кількістю виявлених порушень при ЕКГ-моніторингу порівняно з етапом загальної анестезії, значним та статистично вірогідним підвищенням концентрації серцевого тропоніну через добу після операції.

Стабільність перебігу подальшого післяопераційного періоду та відсутність фатальних серцево-судинних ускладнень значною мірою обумовлені здійсненням комплексної клініко-лабораторної та інструментальної моніторингової оцінки стану хворого, виявленням пацієнтів із високим ризиком розвитку ішемії міокарда, серцевої недостатності та своєчасною корекцією виявлених порушень.

ЕКГ-моніторинг під час операції виявив нетривалі зміни сегмента ST у 3 пацієнтів та порушення ритму серця у 4 хворих 2-ї групи. Аритмії носили доброякісний характер у вигляді екстрасистолії у 3 хворих та внутрішньощуночкової блокади — в 1 хворого, що, можливо, обумовлено дією наркотичних анальгетиків. Протягом 6 годин післяопераційного періоду під час переведення хворих на спонтанне дихання короточасні зміни сегмента ST встановлені у 5 хворих, порушення ритму серця та провідності — у 5 хворих. Через добу після операції в жодного хворого не спостерігалось патологічних змін при ЕКГ-моніторингу.

У 2-й групі пацієнтів у періопераційному періоді також не виявлено клінічних та електрокардіографічних ознак гострого коронарного синдрому, погіршення перебігу серцевої недостатності, тяжких порушень ритму серця. Як і в 1-й групі хворих, встановлювалась група підвищеного ризику серцевих ускладнень за даними моніторингу, у якій проводилася відповідна корекція з метою запобігання прогресування кардіальної патології.

Таким чином, при аналізі отриманих даних можна стверджувати, що етап відновлення після анестезії був критичним у плані виникнення кардіальних ускладнень і для хворих 2-ї групи. Проте виявлена стабільність біохімічних маркерів ішемії міокарда свідчить, що ці зміни носять більш доброякісний характер. На наш погляд, це пов'язано з менш вираженим впливом пропофолу на метаболічні процеси, ніж у барбітуратів, та більш швидким відновленням після анестезії. Можливо, певну роль у цьому відіграє м'який збуджуючий вплив субнаркотичних доз

кетаміну, який шляхом активації симпатоадреналової системи призводить до стимуляції катаболічних процесів, тобто підвищує активність окислення субстратів та надає можливість усувати енергодефіцит у кардіоміоцитах та інших клітинах.

При моніторингу ЕКГ інтраопераційно серед хворих 3-ї групи у 3 пацієнтів виявлені тимчасові зміни сегмента ST. У 2 хворих спостерігались порушення ритму серця, в одного — екстрасистолічна аритмія, у другого — суправентрикулярна тахікардія, що була купірована внутрішньовенним введенням верапамілу. У перші 6 годин післяопераційного періоду зміни сегмента ST відзначені у 2 пацієнтів. Вони були нетривалі та не потребували корекції. Екстрасистолічна аритмія виявлена у 2 пацієнтів. Через добу після операції патологічні зміни ЕКГ у пацієнтів 3-ї групи не спостерігались. Клінічних та ЕКГ-ознак гострого коронарного синдрому та життєзагрожуючих порушень ритму серця у хворих 3-ї групи в періопераційному періоді не відзначено. Також не було випадків прогресування серцевої недостатності.

Наведені показники хворих 3-ї групи свідчать про подібність адаптаційних реакцій кровообігу та механізмів виникнення мінімальних ушкоджень міокарда в ранньому післяопераційному періоді. Відсутність виражених змін біохімічних маркерів ішемії міокарда через 6 годин після операції та загальної анестезії кетаміном віддзеркалює стабільність гемодинаміки та доставки кисню, що забезпечує належні умови для функціонування кардіоміоцитів.

Проте певне зростання рівня серцевого тропоніну TnI через добу після операції, можливо, свідчить про інциденти малих субклінічних пошкоджень міокарда у ряду хворих на етапі відновлення спонтанної вентиляції після операції. Це зростання TnI не було таким вираженим, як у 1-й групі хворих, але вірогідно відрізнялось порівняно з вихідними значеннями.

Можливим поясненням цього, на наш погляд, може бути постійна симпатико-адренергічна активація процесів катаболізму на тлі вже існуючої стресової реакції організму. Через певний час це може призвести до виснаження адаптаційно-метаболічних реакцій організму та розвитку енергодефіциту, особливо в умовах недостатньої доставки кисню при відновленні самостійного дихання пацієнта.

У результаті проведеного дослідження встановлена чітка стадійність періопераційного періоду стосовно виникнення серцево-судинних ускладнень у хворих із високим кардіальним ризиком. На наш погляд, інтраопераційний етап супроводжується помірним кардіальним ризиком; останній значно зростає в перші години та знову стає помірним через добу після операції. Найважливіша роль при виникненні серцево-судинних ускладнень належить вихідному стану хворого (тяжкість ішемічної хвороби серця, серцевої недостатності, наявність аритмії) та впливу анестетиків. Суттєве значення також мають компенсаторні можливості пацієнта та перебіг

адаптаційно-метаболічних реакцій під час анестезії та в ранньому післяопераційному періоді.

Таким чином, проведене дослідження продемонструвало, що, на жаль, не існує ідеального методу ТВВА, який би відзначався кардіопротективною спроможністю у хворих з ІХС та високим кардіальним ризиком. За результатами порівняльного аналізу можна стверджувати, що варіант загальної внутрішньовенної анестезії пропофолом із мікродозами кетаміну є оптимальним і викликає меншу кількість випадків «малих» пошкоджень міокарда; найгіршою в цьому відношенні є анестезія барбітуратами. Проміжне положення займає анестезія з використанням краплинної інфузії кетаміну. Серед пояснень цього найбільш очевидним, на нашу думку, є різний вплив вищезазначених препаратів для загальної анестезії на клітинний обмін речовин.

Висновки

1. Найбільша небезпека розвитку серцево-судинних ускладнень визначається в ранньому післяопераційному періоді, особливо в групі хворих, у яких застосовували тіопентал натрію при гіпоенергодинамії та зниженні показників кисневого статусу в умовах підвищеного метаболічного запиту.

2. Застосовані варіанти ТВВА з ШВЛ у хворих з ІХС мають помірну кардіопротективну спроможність із підвищенням рівня кардіоспецифічних біомаркерів ішемії та короткочасними змінами ЕКГ.

3. Застосування тіопенталу натрію як базисного анестетика ТВВА на травматичному етапі операції супроводжується тенденцією до зниження показників центральної гемодинаміки та кисневого статусу, вірогідним підвищенням кардіоспецифічних біомаркерів ішемії, що збільшує інцидентність ішемії міокарда в ранньому післяопераційному періоді.

4. Застосування безперервної інфузії 0,005% кетаміну як основного анестетика ТВВА у травматичний етап операції забезпечує стабільність центральної гемодинаміки і кисневого статусу та супроводжується помірним підвищенням серцевого тропоніну.

5. Застосування пропофолу в поєднанні з субнаркотичними дозами кетаміну, як основних анестетиків ТВВА, на травматичному етапі операції супроводжується майже повною відсутністю змін рівня кардіоспецифічних біомаркерів ішемії міокарда.

Список літератури

1. Беленков Ю.Н., Оганов Р.Г. *Обследование и подготовка к внесердечным операциям кардиологического больного* // Кардиология. Национальное руководство. — 2007. — С. 21.
2. Лихванцев В.В., Мороз В.В., Гребенников О.А. и др. *Ишемическое и фармакологическое прекодиционирование* // Общая реаниматология. — 2011. — Т. 6. — С. 59-65.
3. Мальшев Ю.П., Долмова К.А. *Оценка течения различных видов анестезии при абдоминальных операциях у больных с сопутствующими сердечно-сосудистыми заболеваниями* // Вестник интенсивной терапии. — 2009. — № 5. — С. 14-18.
4. Пархоменко А.Н., Иркин О.И., Лутай Я.М. *Роль биологических маркеров в неотложной кардиологии* // Медицина неотложных состояний. — 2011. — № 7-8(38-39). — С. 46-53.

5. Хороненко В.Э. *Операционно-анестезиологический риск и пути его снижения у гериатрического контингента больных с тяжелыми сопутствующими сердечно-сосудистыми заболеваниями: Автореф. дис... д-ра мед. наук. — Москва, 2009.*

6. Chassot P.G., Delabays A., Spahn D.R. *Perioperative antiplatelet therapy: the case for continuing therapy in patients at risk of myocardial infarction // Br. J. Anaesth. — 2007. — Vol. 99. — P. 316-328.*

7. Choi J.H., Cho D.K., Song Y.-B. et al. *Preoperative NT-proBNP and CRP predict perioperative major cardiovascular events in non-cardiac surgery // Heart. — 2010. — Vol. 96. — P. 56-62.*

8. *European Society of Cardiology. Perioperative cardiac care for non-cardiac surgery : 2009 Guidelines of the European Society of Cardiology // Anaesthesist. — 2010. — Vol. 59. — P. 443-452.*

9. Leibowitz D., Planer D., Rott D. et al. *Brain natriuretic peptide levels predict perioperative events in cardiac patients undergoing noncardiac surgery: a prospective study // Cardiology. — 2008. — Vol. 110. — P. 266-270.*

10. Manzano-Fernandez S., Boronat-Garcia M., Albaladejo-Otyn M.D. et al. *Complementary prognostic value of cystatin C, N-terminal pro-B-type natriuretic Peptide and cardiac troponin T in patients with acute heart failure // Am. J. Cardiol. — 2009. — 103(12). — 1753-9.*

Отримано 12.08.13 □

Лысенко В.И., Ляшок А.А., Карпенко Е.О., Павлов С.Б.
Харьковская медицинская академия последипломного образования

ПЕРИОПЕРАЦИОННЫЙ КАРДИОМОНИТОРИНГ У БОЛЬНЫХ С ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА ПРИ АБДОМИНАЛЬНЫХ ОПЕРАЦИЯХ В УСЛОВИЯХ ТОТАЛЬНОЙ ВНУТРИВЕННОЙ АНЕСТЕЗИИ

Резюме. В статье проведено сравнение кардиопротективности вариантов тотальной внутривенной анестезии у больных с ишемической болезнью сердца и сердечной недостаточностью при абдоминальных операциях с целью выбора варианта тотальной внутривенной анестезии с максимальной кардиопротективной способностью. На основании изучения динамики уровня биомаркеров ишемии миокарда и сердечной недостаточности, показателей гемодинамики, электрокардиографии показано, что наиболее целесообразно использование тотальной внутривенной анестезии с базисным анестетиком пропофолом в режиме непрерывной инфузии и субнаркотическими дозами кетамина.

Ключевые слова: тотальная внутривенная анестезия, тропонин I, NT-proBNP, ишемическая болезнь сердца.

Lysenko V.Y., Lyashok A.L., Karpenko Ye.O., Pavlov S.B.
Kharkiv Medical Academy of Postgraduate Education,
Kharkiv, Ukraine

PERIOPERATIVE CARDIAC MONITORING IN PATIENTS WITH ISCHEMIC HEART DISEASE DURING ABDOMINAL SURGERIES UNDER TOTAL INTRAVENOUS ANESTHESIA

Summary. The article deals with comparison of cardioprotectivity of total intravenous anesthesia variants in patients with ischemic heart disease and heart failure in abdominal surgeries in order to select the type of total intravenous anesthesia with maximal cardioprotective ability. On the basis of studying the dynamics of the level of myocardial ischemia and heart failure biomarkers, indices of hemodynamics, electrocardiography, it is shown that the use of total intravenous anesthesia with propofol as a baseline anesthetic in the regimen of continuous infusion and subnarcotic doses of ketamine is the most appropriate one.

Key words: total intravenous anesthesia, troponin I, NT-proBNP, ischemic heart disease.