

УДК 616.12-008.46-084

ПРОФИЛАКТИКА ПЕРИОПЕРАЦИОННОГО РИСКА У БОЛЬНЫХ С ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ

С.Н. ЕРАЛИНА, А.Т. КОДАСБАЕВ, А.М. КЕНЖЕБАЕВ, Е.Л. ИСМАИЛОВ,
Б.Б. КАНАПИН, А.В. ЗАЦАРИННЫЙ

¹Казахский национальный медицинский университет им. С.Д.Асфендиярова, г. Алматы, Республика Казахстан,

²Городской кардиологический центр, г. Алматы, Республика Казахстан



Ералина С.Н.

У пациентов, страдающих ХСН, течение заболевания имеет волнообразный характер со сменой относительно благополучных периодов или их медленным прогрессированием, приводящих в итоге к их неотложной госпитализации. Левосимендан – препарат с положительным инотропным эффектом (инодилатор), который показан к применению при декомпенсированной сердечной недостаточности, в кардиоанестезиологии. Для левосимендана открылись новые области клинического применения для больных в критических состояниях, при любом виде шока и полиорганной недостаточности как органопротектор.

Ключевые слова: левосимендан, инотропы, сердечная недостаточность, кардиогенный шок, кардиопротекция, органопротекция.

Для цитирования: Ералина С.Н., Кодасбаев А.Т., Кенжебаев А.М., Исмаилов Е.Л., Канапин Б.Б., Зацаринный А.В. Профилактика периоперационного риска у больных с хронической сердечной недостаточностью // Медицина (Алматы). – 2018. - №4 (190). – С. 106-110

Т Ж Ы Р Ы М

СОЗЫЛМАЛЫ ЖҮРЕК ЖЕТКІЛІКСІЗДІГІ БАР НАУҚАСТАРДА ПЕРИОПЕРАЦИЯЛЫҚ ТӘУЕКЕЛДІЛІК ПРОФИЛАКТИКАСЫ

С.Н. ЕРАЛИНА, А.Т. ҚОДАСБАЕВ, А.М. КЕНЖЕБАЕВ, Е.Л. ИСМАИЛОВ,
Б.Б. ҚАНАПИН, А.В. ЗАЦАРИННЫЙ

¹С.Д. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті,
Алматы қ., Қазақстан Республикасы,

²Қалалық кардиологиялық орталық, Алматы қ., Қазақстан Республикасы

Созылмалы жүрек жеткіліксіздігінен зардап шегуші пациенттердің науқасы толқынды сипатқа ие болады, салыстырмалы түрде алғанда қолайлы кезеңдері немесе баяу прогресі байқалады, түбінде олар міндетті түрде ауруханаға жатқызылады Левосимендан препаратының оң инотроптық әсері (инодилатор) болады, ол декомпенсирленген жүрек жеткіліксіздігі кезінде қолданылуға тиіс. Левосимендан үшін органпротектор ретінде шоктың кез-келген түрі немесе полиорганды жеткіліксіздік кезінде сыни жағдайларда науқастар үшін клиникалық қолданудың жаңа қырлары ашылып отыр.

Негізгі сөздер: левосимендан, инотроптар, жүрек жеткіліксіздігі, кардиогенді шок, кардиопротекция, органпротекция.

SUMMARY

PREVENTIVE MEASURES FOR THE PERI-OPERATIVE RISK AT PATIENTS WITH CHRONIC CARDIAC FAILURE

SN YERALINA, AT KODASBAYEV, AM KENZHEBAYEV, YeL ISMAILOV,
BB KANAPIN, AV ZATSARINNYI

¹Kazakh National Medical University n.a. S.D. Asfendiyarov, Kazakhstan,

²City cardiology centre, Almaty c., Kazakhstan.

The course of the disease of the patients suffering with CHF is of undulating nature – with the change of relatively satisfactory periods or their slow progression leading as a result to the urgent hospitalization. Levosimendan is a medication with positive inotropic effect (inodilator) that is indicated to be taken during decompensated heart failure in cardio-anesthesiology. There are new areas of clinical application of Levosimendan for patients in critical states, at various types of shock and multiple organ failure as an organ protector.

Key words: levosimendan, inotropes, heart failure, cardiogenic shocks, cardio-protection, organ-protection.

For reference: Yeralina SN, Kodashbayev AT, Kenzhebayev AM, Ismailov YeL., Kanapin BB, Zatsarinnyi AV. Preventive measures for the peri-operative risk at patients with chronic cardiac failure. *Meditsina (Almaty) = Medicine (Almaty)*. 2018;4(190):106-110 (In Russ.)

Контакты: Ералина Светлана Нухашевна, заведующая кафедрой «Анестезиологии и реаниматологии, трансфузиологии с курсом скорой неотложной медицинской помощи» Казахского национального медицинского университета имени С.Д. Асфендиярова, г. Алматы, ул. Толе би, 88, индекс 050000. E-mail: ajmanm@bk.ru

Contacts: Svetlana N. Yeralina, Chairperson of "Anesthesia and Intensive Care Medicine, Transfusion Medicine with the Course of the Ambulance service" Department of the S.D. Asfendiyarov Kazakh National Medical University, Almaty c., Tole bi street, 88, index 050000. E-mail: ajmanm@bk.ru

Поступила: 15.03.2018

За последние десятилетия удалось снизить заболеваемость и смертность больных с тяжелой хронической сердечной недостаточностью (ХСН), благодаря применению ингибиторов ангиотензинпревращающего фермента (АПФ), бета-адреноблокаторов и специфического ингибитора I₁-потока - ивабрадина. Однако прогноз для пациентов все еще остается пессимистическим. Поэтому врачи возлагают большую надежду на разработку новых терапевтических подходов, особенно у пациентов с декомпенсацией ХСН с тяжелыми клиническими проявлениями низкого сердечного выброса, для которых очевидна потребность в инотропной поддержке для улучшения гемодинамики. Надо отметить, что адекватное и своевременное лечение пациентов с декомпенсацией ХСН имеет большое значение для отдаленного прогноза, поскольку прогрессирование предполагает гибель пациента.

Известно, что у пациентов, страдающих ХСН, течение заболевания имеет волнообразный характер - со сменой относительно благополучных периодов или их медленным прогрессированием, приводящих в итоге к их неотложной госпитализации.

Риск умереть или быть повторно госпитализированным в течение 2 месяцев после выписки из стационара у таких пациентов чрезвычайно высок. Поэтому на сегодняшний день стратегия лечения пациентов с ХСН должна заключаться не только в достижении стабилизации состояния, но и в улучшении прогноза их жизни.

В настоящее время одним из главных обоснованных принципов лечения больных с декомпенсацией ХСН является улучшение гемодинамических параметров. С этой целью наиболее широко используют инотропные препараты, такие как добутамин и левосимендан.

Однако, добутамин у пациентов с ХСН следует применять очень осторожно, так как при этом повышается потребность миокарда в кислороде и это способствует нарастанию развития ишемии миокарда

Связи с этим добутамин используют для кратковременной коррекции гемодинамических нарушений при тяжелой декомпенсации сердечной недостаточности.

Более перспективным представляется применение левосимендана - представителя нового класса инотропных препаратов-сенситизаторов кальция. Результаты исследования «Крылья» (2013), проведенного в Казахстане, показали, что левосимендан улучшал клиническое состояние и качество жизни больных ХСН, оказывал выраженное положительное влияние на гемодинамику, хорошо переносился больными, достоверно снижал уровень мозгового натрийуретического пептида, являющегося биомаркером сердечной недостаточности.

Клинический случай, рассматриваемый сегодня, посвящен пациенту, который получал левосимендан.

История болезни **пациента А, 1962 года рождения**, находившегося на лечении в отделении терапии с 23.08.2017 по 29.08.2017 г. с диагнозом: «ИБС, стенокардия напряжения ФКЗ, ПИКС (2011), нарушение ритма и проводимости: мерцание предсердий, блокада левой ножки п. Гиса. ХСН ФКЗ. Двухсторонняя застойная пневмония в нижних долях обоих легких, осложненная плевритом справа. Кардиальный цирроз печени. Асцит. Артериальная гипертензия 3 степени,

риск 4. Последствия перенесенного ОНМК (2009). Сахарный диабет 2 типа, тяжелой степени, стадии декомпенсации. Диабетическая нефропатия. ХБП 3А степени. ХПН консервативная стадия».

Из анамнеза заболевания известно, в течение более 12 лет страдает АГ и СД 2 типа. В 2011 году перенес инфаркт миокарда, проведена коронарография со стентированием левой коронарной артерии. С мая 2015 года стал впервые отмечать одышку в покое, отеки на ногах. В связи с прогрессированием ХСН каждые 2-3 месяца получал стационарное лечение, и каждый раз с большим трудом удавалось достичь компенсации явлений СН. Настоящая госпитализация была связана с выраженной декомпенсацией ХСН, а также высоким уровнем креатинина и мочевины, в связи с чем был госпитализирован в отделение терапии. При проведении инструментальных исследований: на рентгенографии ОГК: признаки выраженного венозного застоя, кардиомегалия с увеличением левых камер сердца. На ЭКГ: мерцательная аритмия, тахисистолическая форма с ЧСС 90-120 в мин, полная блокада ЛНПГ. На ЭхоКГ: ФВ 29%.

Несмотря на проводимую терапию, введение больших доз мочегонных препаратов, полной стабилизации состояния пациента не удалось. Периоды относительного благополучия были кратковременны и сменялись вновь нарастанием симптомов СН, что требовало ежедневной коррекции доз препаратов с целью поддержания уровня АД, диуреза, электролитного состава крови и МНО. В связи с этим было решено введение левосимендана, которое проводилось в течение 24 часов со скоростью 0,05-0,1 мкг/кг/мин с предварительным введением болюсно 16 мкг/кг под прикрытием добутамина. Введение препарата проводилось в отделении реанимации под контролем курирующего врача. Перед введением левосимендана полностью отменены мочегонные препараты. Однократное введение левосимендана позволило добиться определенных положительных результатов: уменьшилась одышка, стали сходить отеки на нижних конечностях, увеличился диурез, больной мог спокойно спать, на ЭхоКГ ФВ повысилась до 45%. Повторное введение левосимендана было проведено через 3 месяца.

Второй клинический случай интраоперационного применения левосимендана у пациента с острым инфарктом миокарда при операции мамарокоронарное, аортокоронарное шунтирование в условиях искусственного кровообращения.

Пациент Т., 38 лет. Поступил в ГКЦ в экстренном порядке по бригаде скорой медицинской помощи в ОРИТ через 24 часа после начала заболевания с диагнозом: «ИБС. Острый коронарный синдром с подъемом сегмента ST. Постинфарктный кардиосклероз (2008 год). ХСН 2А, 3 ФК. Артериальная гипертензия 3 степени, риск 4. Сахарный диабет 2 типа, декомпенсация. Ожирение».

Жалобы при поступлении: на давящие боли за грудиной, с иррадиацией в левую подлопаточную область, продолжительностью до 30 минут, купируемые приемом нитратов на короткое время, на чувство нехватки воздуха, одышку при незначительной физической нагрузке, общую слабость.

Из анамнеза: в 2008 году перенес острый инфаркт миокарда.

В 2014 году с ОКС проходил лечение в условиях ГКЦ, проведено стентирование огибающей ветви левой коронарной артерии, рекомендовано АКШ (пациент воздерживался).

Страдает длительное время артериальной гипертензией 3 степени, сахарным диабетом 2 типа. Уровень глюкозы дома 9-12 ммоль/л. Гипогликемические препараты не принимает.

Объективно: вес – 94,3 кг. Рост – 175 см.

Дыхание не страдает, везикулярное, ослаблено в нижних отделах. ЧДД – 17-19 в 1 минуту. SpO₂ – 98%. Тоны сердца приглушены, ритм правильный. АД – 130/80 мм рт.ст. ЧСС – 105 в 1 минуту.

Тропонин I – 15,4 нг/л (при норме 0,04 нг/мл).

В ОАК, б/х крови, коагулограмме, ОАМ – без особенностей.

На ЭКГ – синусовый ритм, ЧСС – 92 в 1 минуту. Дилатация левого предсердия. Гипертрофия левого желудочка. Удлинение QT интервала. Подострый период субэпикардального с зубцом Q инфаркта миокарда в области заднедиафрагмального отдела, боковой стенки.

ЭхоКГ: ОА – 3,9 см; ЛП – 4,7 см; ПЖ 2,7 см; КДР – 5,0 см; УО 61 мл; ДО -120 мл; СО – 59 мл; ФВ – 55% по Симпсону; ТЗСД – 1,2 см; МЖП – 1,6 см; TAPSE – 1,9 см. Заключение: незначительная дилатация обоих предсердий. Гипертрофия МЖП. Гипокинез заднего верхушечного сегмента. Сократительная функция обоих желудочков в норме. Регургитация на МК 0-1 ст., ТК 0-1 ст.

Результаты коронарографии: тип коронарного кровотока – правый. Левая коронарная артерия: ПМЖВ: диффузно поражена. Протяженный стеноз (до 99%) средней трети. ОВ: в средней трети визуализируется scaffold, просвет проходим. Окклюзия от устья ВТК, дистальное русло заполняется через меж- и внутрисистемные коллатерали (диаметр менее 1 мм). Правая коронарная артерия: стеноз (до 60%) проксимальной трети ЗБВ. Окклюзия проксимальной трети ЗМЖВ, дистальное русло заполняется через межсистемные коллатерали.

Консультация кардиохирурга: учитывая критическое поражение коронарного русла, высокий риск внезапной смерти, больному показано оперативное лечение – аортокоронарное шунтирование. При благоприятном течении острого периода инфаркта миокарда операция назначена на 3-4-е сутки (согласно рекомендации Европейского общества кардиоторакальных хирургов).

В ОРИТ назначено лечение острого инфаркта миокарда – инфузия изо-мик 10 мг в/в 1-2 мг/ч под контролем АД, коплавикс 1 таб. х 1 р/д, симекар 40 мг per os х 1 р/д, ариктра 2,5 мг п/к/д, контроль гликемии.

Состояние стабильное.

Через 18 часов, несмотря на объем проводимой антикоагулянтной, антиагрегантной и антиангинальной терапии, у больного развивается рецидив ангинозных болей, на ЭКГ – элевация сегмента ST в отведениях AvF, II, III.

Больной в экстренном порядке подается в операционную для реваскуляризации миокарда на открытом сердце.

Анестезия во время операции:

- Методика fast-track cardiac anesthesia.
- Катетеризация лучевой артерии справа, внутренней яремной вены справа, без особенностей.

- Индукция анестезии и интубация трахеи после внутривенного введения: фентанил 5 мкг/кг, кетамин 0,6 мг/кг, брызепам 0,1 мг/кг, эсмерон 0,6 мг/кг.

- Поддержание анестезии: севофлюран 1,8 МАК, фентанил 1 мкг/кг/ч, эсмерон 3 мкг/кг/мин, во время ИК отключен севофлюран, подключен пропофол 3 мг/кг/ч.

- До перехода на искусственное кровообращение – гемодинамика стабильная. Сегмент ST в отведениях AVF, II, III – 2,2 мм.

- Гепаринизация: 300 ЕД/кг – АВСК 569 сек (выше 480 сек)

Ход операции:

- Доступ - срединная продольная стернотомия.
- Выделена левая внутренняя грудная артерия, параллельно выделена большая подкожная вена с правой нижней конечности.

- Стандартное подключение к АИК

- При ревизии: ПМЖВ 1,5 мм. ВТК 1,0 мм, атеросклеротические бляшки на всем протяжении артерии - не шунтабельна. ПКА 2,5 мм кальцинирована, ЗМЖВ около 2,5 мм, артерия также атеросклеротически поражена на всем протяжении.

- Наложен дистальный анастомоз аутовены с ЗМЖВ, маммарокоронарный анастомоз с ПМЖВ.

- Боковое отжатие аорты, наложен проксимальный анастомоз аутовены ЗМЖВ.

Переход от ИК к самостоятельному кровообращению:

- Восстановление через фибрилляцию желудочков, прямая дефибрилляция 8 Дж.

- Гипотония.

- Длительная реперфузия в течение 60 минут.

- С целью стабилизации гемодинамики назначено: норэдреналин 180 нг/кг/мин, добутамин 5 мкг/кг/мин, правым феморальным доступом установлен внутриаортальный баллонный контрпульсатор 40 СС в режиме 1:1.

- Конец ИК.

- После деканюляции правого предсердия отмечается нестабильность гемодинамики. АД – 60/40 мм рт.ст. ЦВД + 16 см водн.ст. На мониторе ЧСС – 120 в 1 минуту.

- Повторно начато ИК. Реперфузия 20 минут.

- Попытки выйти из ИК. Кардиотоническая поддержка: добутамин 10 мкг/кг/мин, норэдреналин 180 нг/кг/мин, адреналин 200 нг/кг/мин, работа ВАБК 1:1.

- Синдром малого сердечного выброса не разрешается.

Интраоперационное ЧПЭхо

Стенка аорты умеренно склерозирована. Створки клапанов уплотнены, раскрытие не ограничено. Регургитация на МК 0-I степени, ТК 0-I степени. Дилатация обоих предсердий. Глобальная сократительная функция ЛЖ снижена, диффузное снижение сократительной функции миокарда левого желудочка – 34% по Симпсону. Сократительная функция ПЖ снижена – TAPSE 1,1 см. Систолическое давление в легочной артерии 28 мм рт.ст.

Переход от ИК к самостоятельному кровообращению:

- Учитывая невозможность выхода из искусственного кровообращения, острый инфаркт миокарда, с целью улучшения сократительной способности миокарда решено произвести введение левосимендана в корень аорты из расчета 24 мкг/кг – 2,5 мг чистого раствора с последующим внутривенным введением со скоростью 0,1 мкг/кг/ч.

- После введения левосимендана в течение 5 минут наблюдается стабилизация гемодинамики, систолическое АД в пределах 100-120 мм рт.ст., ЧСС - 75-80 уд.мин. Сегмент ST в отведениях AVF, II, III – 1 мм.

- Глобальная сократительная функция левого желудочка снижена – фракция выброса по Симпсону 48%. Сократительная функция правого желудочка снижена – TAPSE 1,3 см.

Конец операции:

- Выход из ИК при давлении 120/70 мм рт.ст. ЦВД – 5 см водн.ст. Кардиотоническая поддержка: добутамин 5 мкг/кг/мин. Работа ВАБК в режиме 1:2. Диурез – 2100 мл.

- Время ИК – 172 минуты. Время пережатия аорты – 15 минут.

- Время операции – 5 часов 10 минут.

Ранний послеоперационный период:

- В 13.35 больной поступил в ОАРИТ.

- в 16.00 произведена экстубация трахеи.

- в 00.20 отключен добутамин.

- на следующие сутки в 12.35 отключен ВАБК.

- Тропонин I – 24,3 нг/мл.

- На ЭКГ – синусовый ритм, ЧСС – 76 в 1 минуту.

Динамика заднего с зубцом Q инфаркта миокарда. Гипертрофия ЛЖ.

- ЭхоКГ на вторые сутки: ОА – 3,8; ЛП – 4,0; ПЖ – 2,0; TAPSE 1,8 см, КДР – 4,9 см; КСР – 3,2 см; ДО – 115 мл; СО – 41 мл; УО – 74 мл; ФВ – 65% (по Симпсону 60%); FS - 35%; КДО – 78 мл;

- Заключение: ТЗСД – 1,4 см; МЖП – 1,6 см;

- Заключение: оперированное сердце (АКШ). Стенка аорты умеренно склерозирована. Дилатация левого предсердия. Послеоперационная гиподискинез МЖП. Глобальная сократительная функция ЛЖ (по Симпсону 60%) в норме. ПЖ снижена.

- На 3-и сутки больной переведен в кардиохирургическое отделение.

- Выписан из стационара на реабилитацию через 6 дней.

Интраоперационное введение левосимендана в корень аорты в экстренном случае при невозможности отлучения от искусственного кровообращения у больного с острым инфарктом миокарда с синдромом малого сердечного выброса в дозе 24 мкг/кг позволило эффективно улучшить центральную гемодинамику, снизить потребность в инотропной и циркуляторной поддержке, перейти к самостоятельному кровообращению.

На сегодняшний день для большинства больных с ХСН более перспективным является применение левосимендана для улучшения качества жизни и профилактики острой сердечной недостаточности. Необходимо пользоваться критериями определения тяжести ХСН.

Учитывая многофакторное влияние левосимендана у больных с ХСН, надо учитывать их положительный эффект не только при сердечно-сосудистой недостаточности, но и при таких синдромах как дыхательная недостаточность, синдром системного воспалительного ответа, печеночно-почечная недостаточность и т.д.

Потенциальными показаниями к повторному применению левосимендана при тяжелой ХСН являются:

1. Тяжелая систолическая дисфункция (ФВ <35%)

2. IIIb-IV NYHA INTERMACS

3. Повторные госпитализации или обращение в отделение неотложной помощи (≥ 2 за последний год)

4. Все изложенное выше, несмотря на оптимальное лечение сердечной недостаточности.

Рекомендуется гибкое дозирование в течение от 6 до 24 ч., периодичностью 1 раз в 2-4 недели, начиная с более низкой дозировки, которую можно повышать в течение инфузии (0,5 – 1 мкг/кг/мин).

Гипотензия и аритмии возникают при болюсном введении и увеличении скорости инфузии.

Болюсное введение левосимендана следует применять только в случае необходимости быстрого эффекта и при АД сист. более 100 мм рт. ст., избегая гипокалиемии и гиповолемии.

Таблица 1 - Интраоперационные анализы

pH	7,430	7,345	7,300	7,340	7,292	7,352	7,410	7,396	7,417
O ₂	95,0	180	184	110	120	87,3	110	90,7	90,2
Lac	2,1	2,2	2,9	3,5	3,7	3,6	1,6	1,4	1,3
Glu	10,0	13,2	13,6	15,2	18,4	15,9	12,2	8,4	9,7
K	3,9	3,8	4,4	3,5	4,2	4,0	4,1	3,8	4,0
Hb	14,5	11,1	11,3	10,9	11,7	10,7	9,7	9,1	9,8

Таблица 2 - Критерии определения тяжелой ХСН

1	Определение тяжелой сердечной недостаточности
2	Тяжелые симптомы сердечной недостаточности (III или IV класс по классификации NYHA)
3	Эпизоды задержки жидкости и/или периферической гипоперфузии
4	Объективные признаки тяжелой сердечной дисфункции
5	Тяжелое нарушение функциональной способности
6	В анамнезе ≥1 госпитализации по поводу сердечной недостаточности за последние 6 месяцев
7	Наличие всех предыдущих признаков, несмотря на попытки оптимизировать лечение

ВЫВОДЫ

1 Для пациентов с хронической тяжелой СН характерны частая госпитализация и высокий уровень смертности.

2 Для пациентов с хронической тяжелой СН повторная терапия левосименданом представляет вариант сравнительно безопасного и эффективного периоперационного лечения как в хирургической, так и в терапевтической практике.

3 У пациентов со сниженной фракцией выброса левого желудочка (<30%), инфузия левосимендана действительно сопровождается улучшением сократимости миокарда, сердечного индекса через 24 часа после начала инфузии и сохраняется как минимум 24 часа после операции.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Корниенко А.Н., Добрушина О.Р., Зинина Е.П. Профилактика кардиальных осложнений внесердечных операций // Общая реаниматология. – 2011. – Т. VII, №5. – С. 57-66

2 Demeyere R., Herrijgers P., Flameng W. Haemodynamic effects of levosimendan, a novel calcium sensitizer, in patients during weaning from cardiopulmonary bypass // Crit.Care. – 2002. – Vol. 6. – P. 65-66

3 Landoni G., Biondi – Zoccai G., Greco M. et al. Effects of levosimendan on mortality and hospitalization. A meta – analysis of randomized controlled studies // Crit. Care Med. – 2012. - Vol. 40, No. 2. – P. 634-646

4 Toller W., Heringlake M., Guarracino F. et al. Preoperative and perioperative use of levosimendan in cardiac surgery: European expert opinion // International Journal of Cardiology. – 2015. – Vol. 184. – P. 323-336

5 Жанузак М.А., Мукатова А.М., Балаева М.К., Шурина А.Ж., Екибаева Д.Ж., Камельжанова Б.Т., Мусимхан М.К. Клинический случай применения сенситизатора кальциевых каналов – левосимендана при рефрактерной хронической сердечной недостаточности // Терапевтический вестник. – 2016. - №1(47). – С. 32-33

6 Убасев Ю.В., Скрипкин Ю.В., Забелина Т.С., Сунгуров В.А., Ломиворотов В.В., Марченко Д.Н., Лихванцев В.В. Положительное влияние инфузии левосимендана пожилым пациентам (60-75 лет) со сниженной фракцией изгнания левого желудочка (<50%) на течение периоперационного периода в некардиальной хирургии // Вестник анестезиологии и реаниматологии. – 2016. – Т.13, №2. – С. 29-36

Прозрачность исследования

Исследование не имело спонсорской поддержки. Авторы несут полную ответственность за предоставление окончательной версии рукописи в печать.

Декларация о финансовых и других взаимоотношениях

Все авторы принимали участие в разработке концепции статьи и написании рукописи. Окончательная версия рукописи была одобрена всеми авторами. Авторы не получили гонорар за статью.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

REFERENCES

1 Kornienko AN, Dobrushina OR, Zinina YeP. Prophylaxis of cardiac complications of the exocardiac operations. *Obshchaya reanimatologiya = Critical Care Medicine*. 2011;VII(5):57-66 (In Russ.)

2 Demeyere R, Herrijgers P, Flameng W. Haemodynamic effects of levosimendan, a novel calcium sensitizer, in patients during weaning from cardiopulmonary bypass. *Crit.Care*. 2002;6:65-6

3 Landoni G, Biondi – Zoccai G, Greco M, et al. Effects of levosimendan on mortality and hospitalization. A meta – analysis of randomized controlled studies. *Crit. Care Med*. 2012;40(2):634-46

4 Toller W, Heringlake M, Guarracino F, et al. Preoperative and perioperative use of levosimendan in cardiac surgery: European expert opinion. *International Journal of Cardiology*. 2015;184:323-36

5 Zhanuzakov MA, Mukatova AM, Balayeva MK, Shurina AZh, Yekibayeva DZh, Kamelzhanova BT, Mussimkhan MK. Клинический случай применения сенситизатора кальциевых каналов – левосимендана при рефрактерной хронической сердечной недостаточности. *Terapevticheskiy vestnik = Therapeutic Bulletin*. 2016;1(47):32-3 (In Russ.)

6 Ubassev YuV, Skripkin YuV, Zabelina TS, Sungurov VA, Lomivorotov VV, Marchenko DN, Likhvantsev VV. Positive impact of levosimendan infusion on elderly patients (60-75 year-old) with impaired ejection fraction of the left ventricle (< 50%) during the perioperative period in exocardiac surgery. *Vestnik anesteziologii i reanimatologii = Anesthesiology and Resuscitation Bulletin*. 2016;13(2):29-36 (In Russ.)