

ВЛИЯНИЕ ПРЕДОПЕРАЦИОННОЙ ИНФУЗИИ С ПРИМЕНЕНИЕМ АНТИОКСИДАНТОВ–АНТИГИПОКСАНТОВ НА ПОКАЗАТЕЛИ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ГЕМОДИНАМИКИ У ПОЖИЛЫХ ПАЦИЕНТОВ ВО ВРЕМЯ АНЕСТЕЗИИ И ОПЕРАЦИИ В СВЯЗИ С ПЕРЕЛОМОМ БЕДРЕННОЙ КОСТИ

В.Г. Васильков, В.Н. Маринчев, А.Ф. Карпов, Н.Г. Емелина

ГБОУ ДПО «Пензенский институт усовершенствования врачей» Минздрава России,
ГБУЗ «Городская клиническая больница скорой медицинской помощи им. Г.А. Захарьина», Пенза, РФ

В статье затронута проблема безопасности пациентов пожилого возраста с переломами бедра во время оперативного вмешательства. Различные виды анестезии (регионарная и общая) оказывают как прямое, так и опосредованное влияние на параметры гемодинамики. Обследовано 90 пациентов (средний возраст $68,4 \pm 4,2$ года), которые разделены на две группы по виду анестезии: эпидуральная и общая на основе пропофола и севофлюрана с каудальным блоком. В каждой из групп для прединфузии перед выполнением анестезиологического пособия использовали различные инфузионные среды (раствор Рингера, рефортан 10%, мафусол, кардиоксипин). Объектом исследования являлась центральная гемодинамика. Оценивали следующие параметры: среднее артериальное давление, частоту сердечных сокращений, сердечный выброс и сердечный индекс, ударный объем и ударный индекс, общее периферическое сосудистое сопротивление. Показатели фиксировали на нескольких этапах анестезии и операции. Наименее выраженные изменения гемодинамики у пожилых пациентов с переломом бедренной кости во время анестезии и операции наблюдали при использовании общей анестезии на основе пропофола и севофлюрана с каудальным блоком ропивакаином и прединфузией кардиоксипином.

Ключевые слова: перелом бедра, пожилые пациенты, операция, анестезия, гемодинамика, прединфузия, антиоксиданты-антигипоксанта.

Influence of Preoperative Antioxidant-Antihypoxant Infusion on the Indices of Central Hemodynamics in Elderly Patients during Anesthesia and Surgical Intervention for Femur Fracture

V.G. Vasil'kov, V.N. Marinchev, A.F. Karpov, N.G. Emelina

Penza Institute for Advanced Medical Education, City Emergency Care Clinical Hospital
named after G.A. Zakhar'in, Penza, Russia

The problem of the safety of elderly patients at surgical intervention for femur fracture is broached. Different types of anesthesia (regional and general) exert both direct and indirect influence on hemodynamics parameters. Ninety patients (mean age 68 ± 4.2 years) were divided into 2 groups depending on the type of anesthesia: epidural and general anesthesia based on propofol and sevoflurane with caudal block. In every group different infusion solutions (Ringer's solution, 10% Refortan, Mafusol, Cardioxipin) were used prior to anesthesia. The following parameters of central hemodynamics were studied: mean arterial pressure, heart rate, cardiac output and cardiac index, stroke volume index, total vascular resistance. The least changes in hemodynamics were observed when general anesthesia based on propofol and sevoflurane in combination with ropivacain caudal block and cardioxipin preinfusion were used.

Key words: femur fracture, elderly patients, surgery, anesthesia, hemodynamics, preinfusion, antioxidants-antihypoxants.

Введение. Переломы проксимального отдела бедренной кости (шейки и вертельной области) составляют около 30% от всех переломов у лиц пожилого и старческого возраста [1–3]. Консолидация перелома при консервативном лечении наступает лишь у 20% пациентов, у 60% пострадавших формируется ложный сустав шейки и развивается асептический некроз головки бедра [2, 4]. В связи с этим основным и оптимальным методом лече-

ния является оперативный, при котором важную роль в результативности лечения играет анестезиологическое пособие [2, 4, 5]. Оперативное вмешательство при этом может быть выполнено под региональной, общей и комбинированной анестезией [4, 6, 7].

Интраоперационная гипотония является частой проблемой при спинальной и эпидуральной анестезии [8–10]. Один из способов борьбы с ней —

прединфузия, которая может проводиться различными препаратами: коллоидами, кристаллоидами и антиоксидантами-антигипоксантами (рефортан, мафусол и кардиоксипином и др.) [7, 10–12].

Учитывая недостаточную известность новых отечественных антиоксидантов-антигипоксантов, приводим их краткую фармакодинамическую характеристику.

Мафусол (международное непатентованное название калия хлорид+магния хлорид+натрия хлорид+натрия фумарат) — раствор для инфузии, содержащий натрия фумарат 14 г, натрия хлорид 6 г, калия хлорид 0,3 г, магния хлорид 0,12 г, воду для инъекций до 1 л. Это комбинированный препарат, который оказывает регидратирующее, антиагрегантное, антиоксидантное, диуретическое и дезинтоксикационное действие. Активирует адаптацию клетки к недостатку кислорода, быстро восполняет объем циркулирующей крови при гиповолемических состояниях, предотвращает дегидратацию тканей, уменьшает вязкость крови, улучшает ее реологические свойства, проявляет гемодинамический эффект. Показаниями к применению являются гиповолемические и гипоксические состояния различной этиологии (кровопотеря, шок, травма, интоксикация); также его используют в качестве компонента перфузионной системы для заполнения аппарата искусственного кровообращения [13].

Кардиоксипин (эмоксипин, метилэтилпиридинол) — ангиопротектор, антиоксидант, уменьшающий проницаемость сосудистой стенки и являющийся ингибитором свободнорадикальных процессов; тормозит агрегацию тромбоцитов, снижает общий индекс коагуляции, увеличивает время свертывания крови; повышает устойчивость мембран клеток кровеносных сосудов и эритроцитов к механической травме и гемолизу; улучшает микроциркуляцию. Препарат эффективно ингибирует свободнорадикальное окисление липидов биомембран, повышает активность антиоксидантных ферментов; стабилизирует цитохром P-450, обладает антиоксическим действием. В экстремальных ситуациях, сопровождающихся усилением перекисного окисления липидов и гипоксией, оптимизирует биоэнергетические процессы. Кардиоксипин редуцирует признаки церебральной гемодисфункции, повышает устойчивость мозга к гипоксии и ишемии. При нарушениях мозгового кровообращения (ишемических и геморрагических) способствует коррекции вегетативных дисфункций, облегчает восстановление интегративной деятельности мозга, улучшает мнестические функции. Наряду с этим он оказывает выраженное кардиопротекторное действие: расширяет коронарные сосуды, уменьшает ишемическое повреждение миокарда; при инфаркте миокарда ограничивает величину очага некроза, ускоряет репаративные процессы, способствует нормализации метаболизма миокарда; благоприятно влия-

ет на клиническое течение инфаркта миокарда, уменьшает частоту развития острой сердечной недостаточности; оптимизирует функционирование окислительно-восстановительной системы при недостаточности кровообращения. Кардиоксипин снижает проницаемость сосудистой стенки, вязкость и свертываемость крови, способность эритроцитов к склеиванию; усиливает процесс фибринолиза. Препарат защищает сетчатку глаза от повреждающего действия света высокой интенсивности, способствует рассасыванию внутриглазных кровоизлияний; при повышенном АД оказывает гипотензивный эффект. Кроме того, он эффективен при состояниях, сопровождающихся усилением перекисного окисления липидов [14].

Цель исследования: изучить влияние прединфузии мафусолом и кардиоксипином при эпидуральной анестезии и общей анестезии с каудальным блоком на центральную гемодинамику по сравнению с раствором Рингера и рефортаном у пожилых пациентов, оперированных по поводу перелома бедренной кости.

ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ

Мы обследовали 90 пациентов (58 женщин и 32 мужчины), средний возраст которых составил $68,4 \pm 4,2$ года. Все пациенты имели различную сопутствующую патологию. Чаще всего — 88% наблюдений — диагностировали сердечно-сосудистую патологию (ИБС, постинфарктный и атеросклеротический кардиосклероз, стенокардия, гипертоническая болезнь, аритмии), значительно реже — заболевания желудочно-кишечного тракта (язвенная болезнь желудка или двенадцатиперстной кишки, хронический гастрит, хронический панкреатит, хронический холецистит) — 22%, патологию дыхательных путей (хроническая обструктивная болезнь легких, бронхиальная астма) — 17%, 15% пациентов имели хроническое нарушение мозгового кровообращения и другие виды цереброваскулярной патологии, 10,4% обследованных страдали ожирением, 6% — сахарным диабетом.

Операционно-анестезиологический риск по ASA соответствовал II–III степени.

Все пациенты были обследованы по программе, принятой в клинике: общий анализ крови и мочи, биохимический анализ крови (мочевина, креатинин, общий белок, глюкоза, билирубин, АлАТ, АсАТ, щелочная фосфатаза), анализ на группу крови и резус-фактор, рентгенография органов грудной клетки, УЗИ вен нижних конечностей, консультация специалистов по профилю сопутствующей патологии.

Операции выполняли на 2–3-й день после травмы. Всем больным был проведен блокирующий интрамедуллярный остеосинтез (БИОС) бедра.

Для премедикации использовали атропин 0,1% 0,5 мл, промедол 2% 1 мл.

Все обследованные были разделены на две группы. В первой группе ($n=40$) выполняли эпидураль-

ную анестезию препаратом ропивакаин 0,75% в дозе 2–2,5 мг/кг на уровне Th12–L1 с использованием катетера. Во второй группе ($n=50$) применяли комбинированную анестезию: эндотрахеальный наркоз с использованием пропофола 2 мг/кг, севофлюрана 1,5–2 об.%, каудальный блок (доступ в эпидуральное пространство через Hiatus sacralis) ропивакаином 0,5% в дозе 1,5–2 мг/кг.

Каждая группа была разделена на несколько подгрупп по 10 человек. В первой группе выделены 4 подгруппы: контрольная (без прединфузии), подгруппы, где для прединфузии использовали раствор Рингера (5–8 мл/кг), рефортан 10% (5–8 мл/кг) и мафусол (5–8 мл/кг).

Вторая группа состояла из 5 подгрупп: контрольной (без прединфузии) и подгрупп с прединфузией раствором Рингера (5–8 мл/кг), рефортаном 10% (5–8 мл/кг), мафусолом (5–8 мл/кг) и кардиоксипином (2–3 мл/кг).

На каждом этапе у всех пациентов регистрировали параметры центральной гемодинамики: сердечный индекс (СИ), сердечный выброс (СВ), ударный объем (УО), ударный индекс (УИ), общее периферическое сопротивление (ОПСС), среднее АД (AD_{cp}), частоту сердечных сокращений (ЧСС) неинвазивным методом с использованием кардиомонитора «Тритон».

Этапы исследования: I этап — до анестезии (исходные показатели), II этап — после прединфузии (скорость прединфузии 6–8 мл/мин), III — через 5–7 мин после выполнения анестезиологического пособия, IV — основной этап операции (через 1–1,5 ч от начала операции), V — период восстановления (через 1 ч после окончания оперативного вмешательства).

Учитывая возраст пациентов, повышенную чувствительность их сердечно-сосудистой системы к волемической нагрузке, объем и скорость прединфузии были минимальными.

Статистическую обработку проводили с использованием компьютерной программы Statistica 6.0. Для сравнения среднеарифметических показателей в группах использовали критерий Стьюдента. Различия считали статистически значимыми при $p<0,05$.

Влияние прединфузии на параметры центральной гемодинамики (II этап)

Подгруппа	n	AD_{cp} , мм рт. ст.	ЧСС в 1 мин	СИ, л/мин/м ²	СВ, л/мин	УО, мл	УИ, мл/м ²	ОПСС, дин·с/см ⁵ ·м ²
До прединфузии	90	105,3	96,6	3,5	5,94	68,2	36,6	1419
Прединфузия: раствором Рингера	20	97,7 (92,8*)	96,4 (99,8)	3,3 (94,3)	5,8 (97,6)	64,7 (94,9)	34,1 (93,2)	1398 (98,5)
рефортаном 10%	20	101,8 (96,7)	91,4 (94,6)	3,5 (100)	5,9 (99,3)	67,7 (99,3)	36,4 (99,5)	1373 (96,7)
мафусолом	20	98,7 (93,7*)	92,3 (95,5)	3,45 (98,6)	5,81 (97,8)	66,5 (97,5)	35,2 (96,2)	1291 (91,0*)
кардиоксипином	10	102,5 (97,3)	91,2 (94,4)	3,42 (97,7)	5,7 (95,6)	67,1 (98,4)	33,5 (91,5)	1364 (96,1)

Примечание. В скобках указан процент от значения исходного показателя. * — $p<0,05$ по сравнению с исходными данными.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

До анестезии (I этап) у всех пациентов имелись отклонения от возрастной нормы показателей гемодинамики, связанные с травмой, стрессом и сопутствующей сердечно-сосудистой патологией: повышение AD_{cp} , тахикардия, нарушение сердечного ритма, повышение ОПСС, снижение СВ — эти отклонения носили умеренный характер (10–15% от возрастной нормы) и свидетельствовали об умеренном напряжении системы кровообращения, развившемся в ответ на травму, стресс, боль и т.д. (см. таблицу).

После прединфузии (II этап) раствором Рингера произошло незначительное снижение исходно повышенных показателей гемодинамики (тенденция к нормодинамии). В других подгруппах с прединфузией рефортаном и мафусолом изменения гемодинамики немногим отличались от предыдущей, однако при прединфузии мафусолом произошло значительное понижение ОПСС — на 9% ($p<0,05$; см. таблицу).

При анализе данных, полученных на III этапе исследований (после выполнения эпидуральной анестезии) существенных различий в подгруппах с прединфузией по сравнению с контрольной отмечено не было (рис. 1, см. таблицу). У пациентов в подгруппе без прединфузии AD_{cp} снизилось на 12,6%, СВ — на 15%, ОПСС — на 7,9% ($p<0,01$), в подгруппе с прединфузией раствором Рингера и рефортана AD_{cp} снизилось на 7,3 и 9,9%, СВ — на 12,6 и 9,1%, ОПСС — на 9,7 и 6% соответственно, в подгруппе с прединфузией мафусолом — на 10,6, 11,7 и 16,3% соответственно ($p<0,02$).

Во время основного этапа операции (IV этап) значительные изменения гемодинамики констатировали во всех подгруппах. Они характеризовались переходом гемодинамики от нормодинамического типа к гиподинамическому, объясняющимся кровопотерей и максимальным развитием симпатической блокады при эпидуральной анестезии. В контрольной подгруппе наблюдали максимальное снижение показателей гемодинамики, AD_{cp} по сравнению с исходным показателем снизилось на 44,2%, СИ и СВ — на 42,5 и 42,9%, УО и УИ — на 31,2 и 34,5% соответственно, а ОПСС на 20,4% ($p<0,05$).

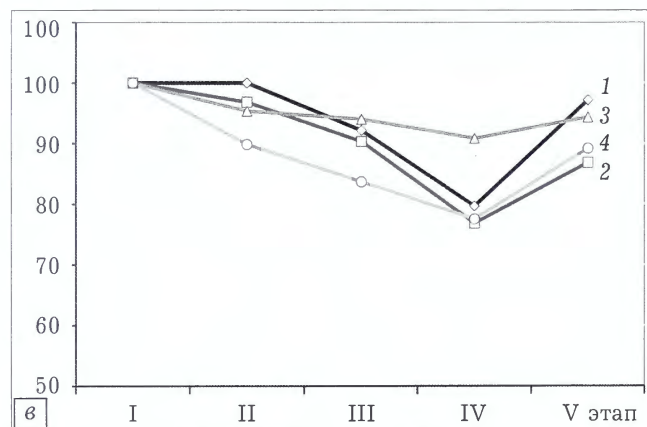
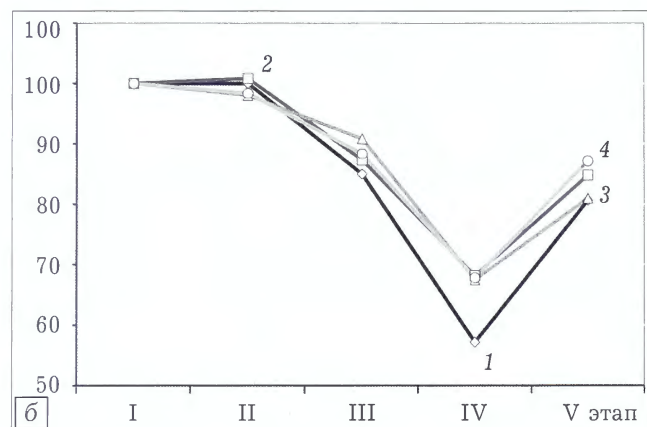
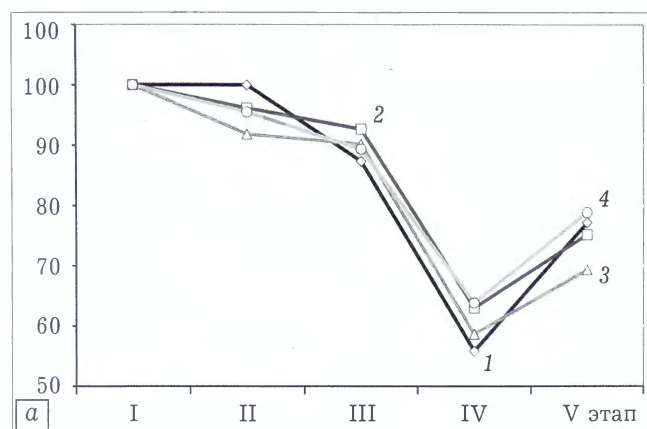


Рис. 1. Динамика АД_{ср} (а), СВ (б) и ОПСС (в) в ходе наблюдения при эпидуральной анестезии (% от исходного). 1 — контроль, 2 — рингер, 3 — рефортан, 4 — мафусол.

В подгруппе с прединфузией раствором Рингера наблюдали меньшее снижение эффективности работы сердечно-сосудистой системы: АД_{ср} уменьшилось на 37%, СИ и СВ — на 38,4 и 31,8%, УО и УИ — на 26,5 и 34% соответственно, ОПСС — на 23,1% ($p < 0,05$). При использовании прединфузии рефортаном констатировали снижение АД_{ср} на 41%, СИ и СВ — на 33,7 и 32,5%, УО и УИ — на 25,8 и 28,5% соответственно, ОПСС — на 9,2% ($p < 0,05$). У пациентов с прединфузией мафусолом изменения гемодинамики были менее выраженными: снижение АД_{ср} произошло лишь на 36,1%, СИ и СВ — на 33,1 и 32,1%, УО и УИ — на 32,7 и 36,5% соответственно, ОПСС — на 22,5% ($p < 0,05$).

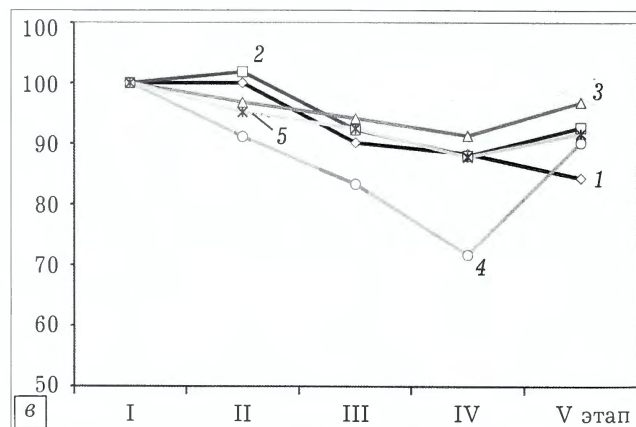
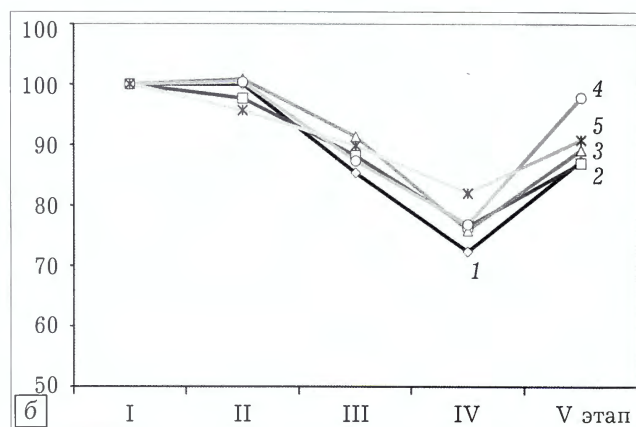
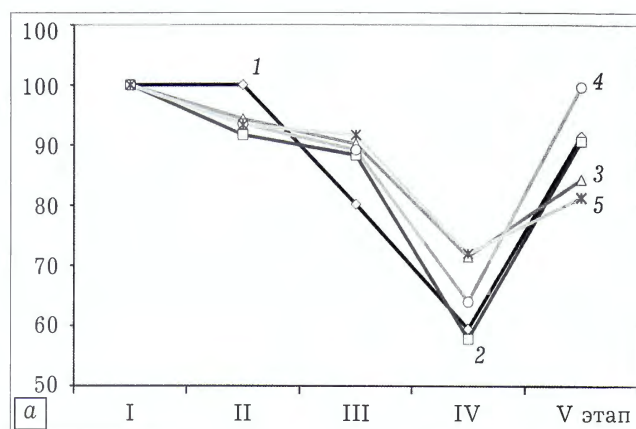


Рис. 2. Динамика АД_{ср} (а), СВ (б) и ОПСС (в) в ходе наблюдения при общей анестезии с каудальным блоком (% от исходного).

1 — контроль, 2 — рингер, 3 — рефортан, 4 — мафусол, 5 — кардиоксипин.

В период восстановления (V этап) показатели гемодинамики во всех подгруппах стремились к нормальным, однако были несколько ниже исходных (см. рис. 1). В контрольной подгруппе АД_{ср} имело тенденцию к нормализации, но по сравнению с начальным оставалось ниже на 22,8%, СИ и СВ были снижены на 22,2 и 19,4%, УО и УИ — на 16 и 16,8% соответственно ($p < 0,05$). В подгруппе с прединфузией раствором Рингера показатели существенно не отличались от таковых в контрольной подгруппе; СИ и СВ оказались снижены лишь на 14,8 и 15,2% относительно исходного уровня ($p < 0,05$), что было на 4,2–7,4% выше, чем

в контрольной группе и может быть расценено как положительный результат по сравнению с контролем. Значения параметров в подгруппах с прединфузией рефортаном и мафусолом были сопоставимы с показателями подгруппы раствора Рингера (СИ, стремясь к нормализации, был ниже исходного уровня на 20 и 13%, УО — на 13 и 16,7%, ОПСС — на 5,6 и 10,9% соответственно, $p < 0,05$), что также считаем оптимальным результатом (см. рис. 1).

Во второй группе после выполнения анестезиологического пособия (III этап) значительных колебаний гемодинамики в подгруппах с прединфузией не выявлено (динамика показателей не превышала 10% от исходных), тогда как в контрольной подгруппе регистрировали самые значительные изменения: АД_{ср} снизилось на 19,9%, СВ — на 14,7%, ОПСС — на 10% ($p < 0,02$; рис. 2). В подгруппах с прединфузией раствором Рингера и рефортана 10% АД_{ср} снизилось лишь на 11,6 и 9,9%, СВ — на 11 и 8,4%, ОПСС — 7,6 и 5,8% соответственно ($p < 0,002$), в подгруппах с прединфузией мафусолом и кардиоксином — на 10,8 и 8,3%, 12,7 и 10,2%, 16,6 и 7,5% соответственно ($p < 0,01$). В ходе основного этапа (IV) в контрольной подгруппе отмечалось максимальное снижение АД_{ср} — на 40,5%, СИ и СВ уменьшились на 31,5 и 27,6%, УО и УИ — на 12,7 и 14,4% соответственно, ОПСС — на 11,6%, т. е. гемодинамика стала соответствовать гиподинамическому типу. В подгруппах с прединфузией центральная гемодинамика была значительно стабильнее, особенно в подгруппе с прединфузией кардиоксином: АД_{ср} снизилось лишь на 28% от исходного, СВ, УО и ОПСС — на 18, 13,5 и 8,3% соответственно ($p < 0,05$).

В подгруппах с прединфузией раствором Рингера, рефортаном и мафусолом имелись следующие изменения в гемодинамике: снижение АД_{ср} на 42,1, 28,5 и 34% соответственно (см. рис. 2, а). Выраженность уменьшения показателей СИ и СВ в этих подгруппах варьировала от 23 до 26%, УО и УИ — от 13 до 15% (см. рис. 2, б), наиболее значимое снижение ОПСС наблюдали в подгруппе с прединфузией мафусолом — на 28,3% от исходного ($p < 0,05$; см. рис. 2, в). В период восстановления (V этап) показатели гемодинамики в этих подгруппах характеризовались стремлением к исходным значениям. При этом в подгруппах с прединфузией раствором Рингера и рефортаном изменения колебались в пределах от 10 до 15%, а в подгруппе с прединфузией мафусолом — от 6 до 10% по сравнению с исходным уровнем ($p < 0,05$; см. рис. 2).

В подгруппе с применением кардиоксилина после прединфузии изменения показателей гемодинамики не превышали 5% от исходного уровня. В течение основного периода в этой подгруппе произошло снижение АД_{ср} на 28% от исходного уровня, ЧСС на 20,3%, СИ и СВ на 18 и 18,2% соответственно, УО и УИ на 13,5 и 13,2%, ОПСС на 12,2%

($p < 0,05$), т. е. гемодинамика соответствовала нормодинамическому типу. В период восстановления показатели гемодинамики были сопоставимы с исходными.

В целом более стабильные показатели гемодинамики на всех этапах исследования отмечались у пациентов второй группы, где была использована комбинированная анестезия.

Таким образом, наименее выраженные изменения гемодинамики у пожилых пациентов с переломом бедра во время анестезии и операции наблюдали при использовании общей анестезии на основе пропофола и севофлюрана с каудальным блоком ропивакаином и прединфузией кардиоксином, что, по-видимому, объясняется более эффективной анестезиологической защитой и более выраженными антиоксидантными, антигипоксантами и гемодинамическими эффектами. Проведенные исследования убедительно показали, что каудальный блок вызывает менее выраженную гипотонию по сравнению с эпидуральной анестезией в поясничном отделе.

ВЫВОДЫ

1. Прединфузия является физиологичным и эффективным способом профилактики артериальной гипотонии и других гемодинамических нарушений в периоперационном периоде при использовании эпидуральной и общей анестезии у пожилых пациентов с переломом бедренной кости.
2. Прединфузия кардиоксином (2–3 мл/кг) является наиболее эффективным методом профилактики интраоперационной гипотонии у анализируемой группы пациентов.
3. Применение антигипоксантов–антиоксидантов — эффективная мера профилактики сердечно-сосудистых нарушений как во время операции, так и в раннем послеоперационном периоде.
4. Комбинированный метод анестезии на основе пропофола и севофлюрана с каудальным блоком, с точки зрения показателей гемодинамики, является более безопасным методом обезболивания у пожилых пациентов по сравнению с эпидуральной анестезией.

ЛИТЕРАТУРА | REFERENCES |

1. Овечкин А.М., Свиридов С.В. Послеоперационная боль и обезболивание: современное состояние проблемы. Регионарная анестезия и лечение острой боли. 2006; 1 (3): 61–8 [Ovechkin A.M., Sviridov S.V. Postoperative pain and anesthesia: current state of a problem. Regionarnaya anesteziya i lechenie ostroy boli. 2006; 1 (3): 61–8 (in Russian)].
2. Трубников В.Ф. Травматология и ортопедия. Киев: Вища школа; 1986: 32–5 [Trubnikov V.F. Traumatology and orthopaedics. Kiev: Vishcha shkola; 1986: 32–5 (in Russian)].
3. Фролькис В.В. Старение и увеличение продолжительности жизни. Л.: 1998: 187–8 [Frol'kis V.V. Senescence and increase life expectancy. Leningrad: 1998: 187–8 (in Russian)].
4. Бабаянц А.В. Выбор метода нейроаксиальной блокады при операциях тотального эндопротезирования

- тазобедренного сустава у больных пожилого возраста: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. М.: 2009: 28–31 [Babayants A.V. Choice of neuroaxial blockade method at total hip arthroplasty in elderly patients. Cand. med. sci. Diss. Moscow; 2009: 28–31 (in Russian)].
5. Бунятян А.А., Рябов Г.А., Маневич А.З. Анестезиология и реаниматология. М.; 2004: 163–264 [Bunyatyan A.A., Ryabov G.A., Manevich A.Z. Anesthesiology and reanimatology. Moscow; 2004: 163–264 (in Russian)].
 6. Critchley L. A. H., Stuart J. C., Short T. G., Gin T. Haemodynamic effects of subarachnoid block in elderly patients. Br. J. Anaesth. 2004; 73: 464.
 7. Васильков В.Г., Маринчев В.Н., Карпов А.Ф., Емелина Н.Г. Эффект мафусола на центральную гемодинамику у травматологических больных пожилого возраста. В кн.: Материалы XI научно-практической конференции с международным участием «Безопасность больного в анестезиологии и реанимации». Ташкент; 2013: 31–2 [Vasil'kov V.G., Marincev V.N., Karpov A.F., Emelina N.G. Influence of Mafusol on central hemodynamics in elderly traumatologic patients. In: Safety of a patient in anesthesiology and resuscitation: Proc. XI Scient.-Pract. Conf. with Int. Participation. Tashkent, 2013: 31–2 (in Russian)].
 8. Jin F., Harlock A. Minimizing perioperative adverse events in the elderly. Br. J. Anaesth. 2001; 87: 608–24.
 9. Глумчер Ф.С., Трещинский А.И., ред. Руководство по анестезиологии: Учебное пособие. Киев: Медицина; 2008: 147, 201 [Glumcher F.S. Treshchinskiy A.I., ed. Manual on anesthesiology: Textbook. Kiev: Meditsina; 2008: 147, 201 (in Russian)].
 10. Haider H.Kh., Ashraf M. Preconditioning and stem cell survival. J. Cardiovasc. Transl. Res. 2010; 3: 1–3.
 11. Светлов В.А., Зайцев А.Ю., Козлов С.П. Сбалансированная анестезия на основе регионарных блокад: стратегия и тактика. Анестезиология и реаниматология. 2006; 4: 4–12 [Svetlov V.A., Zaitsev A.Yu., Kozlov S.P. Balanced regional anesthesia based on regional blockades: strategy and tactics. Anesteziologiya i reanimatologiya. 2006; 4: 4–12 (in Russian)].
 12. Евдокимов Е.А., Лихванцев В.В., Виноградов В.Л. Безопасность больного в анестезиологии. Анестезиология и реаниматология. 2009; 3: 4–8 [Yevdokimov Ye. A., Likhvantsev V.V., Vinogradov V.L. A patient's safety in anesthesiology. Anesteziologiya i reanimatologiya. 2009; 3: 4–8 (in Russian)].
 13. Лубнин А.Ю., Салалыкин В.И. Особенности предоперационной подготовки и анестезиологического обеспечения нейрохирургических больных. Российский медицинский журнал. 2002; 4: 49–50 [Lubnin A.Yu., Salalykin V.I. Peculiarities of preoperative management and anesthesiologic provision of neurosurgical patients. Rossiyskiy meditsinskiy zhurnal. 2002; 4: 49–50 (in Russian)].
 14. Электронная энциклопедия лекарств. «Регистр лекарственных средств России». <http://www.rlsnet.ru> [Electronic Encyclopedia of Drugs. "Register of drugs in Russia". Available at: <http://www.rlsnet.ru>].

Сведения об авторах: Васильков В.Г. — доктор мед. наук, профессор, зав. кафедрой анестезиологии, реаниматологии и скорой медицинской помощи Пензенского института усовершенствования врачей; Маринчев В.Н. — канд. мед. наук, доцент той же кафедры; Карпов А.Ф. — врач анестезиолог-реаниматолог, зав. отделением анестезиологии-реанимации ГКБ СМП им. Г.А. Захарьина; Емелина Н.Г. — врач анестезиолог-реаниматолог отделения анестезиологии-реанимации ГКБ СМП им. Г.А. Захарьина.

Для контактов: Емелина Наталия Геннадиевна. 440066, Пенза, ул. Стасова, д. 8а. Тел.: +7 (908) 529–45–98. E-mail: emelinang@mail.ru.

ВНИМАНИЮ АВТОРОВ!

При направлении статей в редакцию просим обращать особое внимание на правильность представления материала.

Библиографические списки составляются с учетом «Единых требований к рукописям, представляемым в биомедицинские журналы» Международного комитета редакторов медицинских журналов (Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals). Правильное описание используемых источников в списках литературы является залогом того, что цитируемая публикация будет учтена при оценке научной деятельности ее авторов и организаций, где они работают.

В оригинальных статьях допускается цитировать не более 30 источников, в обзорах литературы — не более 60, в лекциях и других материалах — до 15. Библиография должна содержать помимо основополагающих работ, публикации за последние 5 лет. В списке литературы все работы перечисляются в порядке цитирования. Библиографические ссылки в тексте статьи даются в квадратных скобках. Ссылки на неопубликованные работы не допускаются.

Библиографическое описание книги (после ее названия): город (где издана); после двоеточия название издательства; после точки с запятой год издания. Если ссылка дается на главу книги: авторы; название главы; после точки ставится «В кн.:» или «In:» и фамилия(и) автора(ов) или редактора(ов), затем название книги и выходные данные.

Библиографическое описание статьи из журнала: автор(ы); название статьи; название журнала; год; после точки с запятой номер журнала (для иностранных журналов том, в скобках номер журнала), после двоеточия цифры первой и последней страниц. При авторском коллективе до 6 человек включительно упоминаются все, при больших авторских коллективах — 6 первых авторов «и др.», в иностранных «et al.»; если в качестве авторов книг выступают редакторы, после фамилии следует ставить «ред.», в иностранных «ed.»