

Динамика ишемических эпизодов в миокарде на различных этапах общей анестезии при абдоминальных хирургических вмешательствах и возможные методы их профилактики

С.А. СУМИН, В.П. МИХИН, Н.А. ВОЛКОВА

Курский государственный медицинский университет, Курск, Российская Федерация

Актуальность Периперационная ишемия миокарда часто является следствием развития операционного стресса, особенно при наличии сочетанной сердечно-сосудистой патологии, в связи с чем разработка новых способов защиты миокарда при оперативных вмешательствах представляется важной проблемой анестезиологии и кардиологии.

Цель исследования Исследование продолжительности ишемических эпизодов, их количества и величины ишемического индекса на различных этапах периперационного периода при проведении холецистэктомии открытым способом в условиях внутривенной многокомпонентной анестезии и возможность их коррекции кардиопротекторами.

Материалы и методы Обследовано 98 пациентов, разделенных на 3 подгруппы по наличию одной из сочетанных патологий: ишемическая болезнь сердца (ИБС), гипертоническая болезнь (ГБ) и без сердечно-сосудистых заболеваний. В каждой из подгрупп выделялась группа сравнения ($n=34$), получавшая традиционную терапию и 2 основные группы: 1-ая - ($n=34$) получала дополнительно мексикор 3 р/сут, по 200 мг, в/в (за сутки до операции, в период премедикации, во время операции, в раннем постнаркозном периоде и в течение 2 суток после ее завершения - 600 мг/сут); 2-ая - ($n=30$) - милдронат, 2 р/сут, по 500 мг, в/в (за сутки до операции, в период премедикации, в раннем постнаркозном периоде и в течение 2 суток после ее завершения - 1000 мг/сут). Регистрация ишемических эпизодов осуществлялась путем суточного холтеровского мониторирования ЭКГ. Мониторинг был разделен на 6 временных интервалов: 1-накануне операции, 2-шестичасовой период перед операцией, 3-введение в анестезию, 4-поддержания анестезии, 5-выход из анестезии, 6-на 2-е сутки после операции.

Результаты и их обсуждение Выявлено снижение времени ишемии в группах мексикора и милдроната у больных с ИБС и ГБ в периоды введения, выхода из анестезии и на 2-е сутки после операции ($p \leq 0,05$), у больных без сочетанной патологии - в период введения ($p=0,003$). Количество ишемических эпизодов снижалось в группах с кардиопротекторами у больных ИБС на этапах введения и выхода из анестезии ($p \leq 0,05$). Величина ишемического индекса снижалась при назначении кардиопротекторов у пациентов ИБС на этапах введения и выхода, у лиц с ГБ - во время выхода, а у больных без сочетанной патологии - в периоды введения в анестезию и на 2-е сутки после операции ($p \leq 0,05$).

Выводы Ишемические эпизоды регистрируются не только у пациентов с ИБС и ГБ, но и у лиц без сочетанной кардиологической патологии. Применение цитопротекторов уменьшает число, длительность ишемических эпизодов и величину ишемического индекса на различных этапах анестезии.

Ключевые слова Ишемия, нарушения метаболизма, цитопротекторы, антиоксиданты, операционный стресс, общая анестезия, мексикор, милдронат, ишемический индекс, периперационные этапы, холтеровское мониторирование

Dynamic of myocardial ischemic events in different periods of general anesthesia during abdominal surgery and possible methods of their profilactics

S.A. SUMIN, V.P. MIKHIN, N.A. VOLKOVA

Kursk State Medical University, Kursk, Russian Federation

Relevance Perioperative myocardial ischemia is often the result of operation stress development particularly in presence of cardiovascular pathology, in this connection the development of new methods for myocardium defence at surgical intervention is the important problem for anesthesiology and cardiology.

The purpose of the study Investigation of ischemic episodes length, their quantity and value of ischemic index at different stages of perioperative period during open cholecystectomy under intravenous multi-component anaesthesia and possibility for their correction by cardioprotectors.

Materials and methods There were examined 98 patients divided into three subgroups according to one of the pathologies: ischemic heart disease (IHD), hypertensive disease (HD) and without cardiovascular disease. In each subgroups there was a group of comparison ($n=34$), received traditional therapy and two main groups: the 1st - ($n=34$) received, additionally, Mexicorum - 3 times/a day, 200 mg, intravenous (a day before the operation, during premedication, during the operation, during early postanesthetic period, and for 2 days after the operation - 600 mg (a day)); the 2nd - ($n=30$) (a day before the operation, received Mildronat 2 times/a day, 500 mg, intravenous (a day before the operation, during premedication, during early postanesthetic period, and for 2 days after the operation - 1000 mg (a day)). Registration of ischemic episodes was carried out by the way of daily Holter monitoring ECG. The monitoring was divided into 6 time intervals: 1 - the day before the operation, 2 - 6 hours period before the operation, 3 - leading in anesthesia, 4 - maintenance of anesthesia, 5 - leading out of anesthesia, 6 - on the 2nd day after operation.

Results and their discussion There has been revealed reduction of the ischemia time in Mexicorum and Mildronat groups among the patients with IHD and HD during the periods of leading into, leading out of anesthesia and on the 2nd day after the operation ($p \leq 0,05$), among the patients without pathology - during leading into ($p=0,003$). The number of ischemic episodes reduced in groups with cardioprotectors among the patients with IHD during leading into and out of anesthesia ($p \leq 0,05$). Value of ischemic

index reduced after cardioprotectors prescription among the patients with IHD during leading into and out; among the patients with HD – during leading out, and among the patients without pathology during leading into anesthesia and the 2nd day after operation ($p \leq 0,05$).

Concluiou Ischemic episodes are registrated not only among the patients with IHD and HD, but among the patients without cardiologic pathology. Use of cytoprotectors reduced the number, duration of ischemic episodes and the value of ischemic index at differeut stages of anesthesia.

Key words Ischemia, metabolism failure, cytoprotectors, antioxidants, operation stress, general anesthesia, Mexicor, Mildronat, ischemic index, operation periods, Holter monitoring

Защита миокарда от операционного стресса и общей анестезии на сегодняшний день продолжает оставаться одной из наиболее актуальных и обсуждаемых в клинической анестезиологии. Появление новых, более безопасных анестетиков и применение многокомпонентных комбинированных методов обезболивания не исключают развитие различных осложнений в периоперационном периоде [3, 4].

Наиболее опасными являются осложнения со стороны сердечно-сосудистой системы. Риск их развития велик, в первую очередь, у больных с наличием сочетанной сердечно-сосудистой патологии, такой как ишемическая болезнь сердца (ИБС), гипертоническая болезнь (ГБ) [3, 4, 9]. Распространенность ИБС у больных хирургического профиля составляет от 5 до 10%, а ГБ – от 25 до 50 % [8].

Полисистемный характер патологических механизмов, формирующих операционный стресс, требует поиска новых, более эффективных способов защиты пациента, которые должны включать коррекцию метаболизма, использование антиоксидантной и антигипоксической терапии [4].

Особый интерес в этом отношении вызывают, по нашему мнению, препараты, обладающие цитопротекторным эффектом. Широкое распространение в клинической практике получили два представителя этой группы – мексикор и милдронат. Рядом исследований показано, что эти препараты обладают антиишемическими, антигипоксическими и антиоксидантными свойствами [2, 5, 6, 10], что позволяет применить их в условиях многокомпонентной комбинированной анестезии при оперативных вмешательствах в качестве кардиопротекторного компонента.

Таким образом, перспективным для улучшения энергетического обмена миокарда и предотвращения ишемических осложнений, является применение указанных цитопротекторов у больных с сочетанной сердечно-сосудистой патологией, в условиях операционного стресса, при открытых абдоминальных вмешательствах.

Целью работы являлось исследование динамики продолжительности ишемических эпизодов, их количества и величины ишемического индекса, возникающих на различных этапах общей анестезии и периоперационного периода при проведении холецистэктомии открытым способом, а также возможность их коррекции путем применения кардиопротекторов (мексикора и милдроната).

Материалы и методы

В открытое рандомизированное исследование включены 98 пациентов (79 женщин в состоянии менопаузы и 19 мужчин) с диагнозом желчнокаменная болезнь: хронический калькулезный холецистит, которым выполнялась плановая открытая холецистэктомия в условиях многокомпонентной комбинированной анестезии с применением ИВЛ. Средний возраст пациентов составлял $58,7 \pm 6,2$ лет. Объективный статус больных определялся по классификации Американской Ассоциации Анестезиологов (ASA), и соответствовал 1-2 классу. Все больные были разделены на три группы: контрольную (34 человека) и две основные «табл.1». Пациенты первой основной группы (34 человека), в качестве кардиопротектора, получали мексикор (этилметилгидроксипиридинасукцинат «ЭкоФармИнвест»), пациенты второй группы (30 человек) – милдронат (мельдоний, ОАО «Фармстандарт»). Группы были сопоставимы по полу и возрасту.

Каждая группа пациентов была разделена на 3 подгруппы (табл. 1): первая – с наличием, в качестве сочетанной патологии, документально установленного до операции диагноза ИБС: стабильная стенокардия напряжения, I и II функционального класса; вторая – с диагнозом гипертоническая болезнь (ГБ): стадия 1-2, степень 1-2; и третья подгруппа – без наличия сочетанной патологии.

Критериями исключения являлись: возраст старше 65 лет, лица с острыми формами ИБС, наличие в анамнезе инфаркта миокарда давностью менее 6 месяцев, выраженные стойкие нарушения ритма, наличие

Таблица 1

Структура больных, включенных в исследование с учетом групп и подгрупп

Группы больных	Подгруппы больных			
	ИБС n=34	ГБ n=33	Без сочетанной патологии n=31	Всего
Контроль	12	11	11	34
Мексикор	12	12	10	34
Милдронат	10	10	10	30

хронической сердечной недостаточности, сахарный диабет 1 типа, наличие сопутствующих декомпенсированных состояний, принадлежность пациентов к иным, чем 1-й или 2-й класс оценки объективного статуса по ASA.

Основным методом анестезиологического пособия являлась внутривенная многокомпонентная анестезия кетамин, фентанилом, дроперидолом, на фоне медикаментозной миоплегии (ардуан) и искусственной вентиляции легких (ИВЛ). Расчет вводимых доз препаратов производился в соответствии с инструкциями производителей. Поддержание анестезии осуществляли фракционным введением тех же препаратов на фоне тотальной медикаментозной миоплегии, инфузии изотонических растворов и ИВЛ воздушно-кислородной смесью. У всех пациентов во время операции проводился мониторинг АД, ЧСС, SatO₂, газового состава крови, которые оставались в пределах стресс-нормы, что свидетельствовало об адекватности проводимой анестезии. Средняя продолжительность анестезиологического пособия составляла 107±18 мин.

Мексикор вводился в дозе 200 мг в/в, 3 раза в сутки, накануне операции, утром в день операции, во время операции и в раннем постнаркозном периоде (через 2 часа после окончания операции), а так же на следующий день — 3 раза в сутки. Милдронат в дозе 500 мг вводился в/в, 2 раза в сутки, накануне операции, утром в день операции и в раннем постнаркозном периоде (через 2 часа после операции), а так же на следующий день после операции — 2 раза в сутки. Режим дозирования соответствовал инструкциям производителя к препаратам.

Наблюдение и регистрация ЭКГ было разделено на следующие временные периоды: 1-й – накануне опе-

рации, включающий 18-часов наблюдения; 2-й – 6-ти часовой период перед операцией (временной параметр был выбран из соображений усиления вагусной активности в предутренний период в состоянии сна, и неизбежного возрастания психоэмоционального напряжения после пробуждения, у больного перед операцией); 3-й – введение в анестезию (от момента премедикации до разреза кожи, 1 час); 4-й – поддержания анестезии (от момента разреза кожи до прекращения подачи больному анестетиков и наркотических веществ, 2 часа); 5-й – выход из анестезии (от момента прекращения подачи больному анестетиков и наркотических веществ до полного восстановления самостоятельного дыхания, сознания, мышечного тонуса (1 час); 6-й — на 2-е сутки после операции (18 часов).

Регистрация ишемических эпизодов в миокарде осуществлялась путем суточного холтеровского мониторирования ЭКГ аппаратно-компьютерным комплексом «Кардиотехника 04-8» (Россия, СПб., АОЗТ «Инкарт») в 12-ти стандартных отведениях в течение периоперационного периода и на 2-е сутки после операции. Анализ полученных данных, а также аппаратная и программная часть комплекса соответствовали рекомендациям, выработанным Европейским кардиологическим обществом совместно с Северо-Американским обществом стимуляции и электрофизиологии [11]. Для оценки ишемических изменений в миокарде определяли количество эпизодов депрессии сегмента ST, их суммарную продолжительность в минутах и величину смещения сегмента ST (мкВ*мин) /ишемический индекс/. Учитывались эпизоды ишемии длительностью не менее 1 мин, при которых уровень смещения сегмента ST превышал 100 мкВ. Ишемический

Таблица 2

Динамика продолжительности ишемии в периоперационном периоде (M±m, мин/час)

Группы больных	Периоперационные периоды					
	Накануне операции (18 часов)	Период перед операцией (6 часов)	Введение в анестезию	Поддержание анестезии	Выход из анестезии	2-е сутки после операции (18 часов)
Пациенты ИБС						
1-Контроль	0,47±0,13	0,74±0,10	2,20±0,22	1,50±0,11	1,00±0,20	0,36±0,08
2-Мексикор	0,36±0,11	0,46±0,11	1,30±0,14**	0,82±0,23*	0,36±0,15*	0,12±0,03**
3-Милдронат	0,34±0,09	0,40±0,09*	1,40±0,17**	0,86±0,17	0,55±0,20	0,18±0,04*
Пациенты ГБ						
1-Контроль	0,07±0,03	0,13±0,10	1,18±0,23	0,40±0,30	0,50±0,01	0,10±0,01
2-Мексикор	0,08 ±0,04	0,06 ±0,04	0,50±0,15*	0,21±0,07*	0,21±0,07**	0,03±0,01*
3-Милдронат	0,12±0,05	0,20 ±0,11	0,60±0,16	0,30±0,08	0,15±0,08**	0,03±0,03**
Пациенты без сочетанной патологии						
1-Контроль	0,22±0,12	0,31±0,21	2,0±0,23	0,61±0,15	0,70±0,17	0,23±0,11
2-Мексикор	0,23±0,11	0,27±0,16	0,70±0,40**	0,72±0,28	0,10±0,07	0,08±0,05
3-Милдронат	0,18±0,09	0,11±0,08	0,68±0,57**	0,58±0,23	0,16±0,17	0,07±0,04

Примечание: 1-* - достоверность различий между показателями контрольной группы и группами сравнения соответствует уровню значимости $p \leq 0,05$; 2-** - достоверность различий между показателями контрольной группы и группами сравнения соответствует $p \leq 0,01$;

индекс рассчитывался как площадь между контуром ST и изолинией [7].

В связи с различной продолжительностью периодов наблюдения, для возможности сравнительной оценки указанных параметров во время периоперационного времени, рассчитывались интегральные показатели средней продолжительности ишемии, количества ишемических эпизодов и ишемического индекса в час, соответственно по периодам.

Статистическая обработка результатов проводилась при помощи пакета прикладных программ «SPSS 13.0 for Windows». Использовали критерий Манна-Уитни для сравнения двух независимых выборок с ненормальным распределением: сравнение проводилось между контрольной группой (1 группа) и группой с мексикором (2 группа), а так же между контрольной группой и группой с милдронатом (3 группа). Достоверных различий при сравнении групп мексикора с милдронатом по исследуемым показателям не получено.

Результаты и их обсуждение

Исходные показатели продолжительности и числа эпизодов ишемии, а также ишемического индекса между группами в период «накануне операции» достоверно не отличалась, что позволяет считать группы сопоставимыми и проводить сравнительный анализ.

На протяжении всего периоперационного периода эпизоды ишемии у больных ИБС всех групп (контрольной и групп с применением с мексикора и мил-

дроната) были отмечены в 47,1% случаев, у лиц с ГБ – в 39,4% а у пациентов без сопутствующей патологии – в 32,3%. Достаточно высокий процент возникновения эпизодов ишемии у лиц без сочетанной патологии, по-видимому, обусловлен либо нарушением метаболизма в миокарде, либо не диагностированной ИБС. Во всех случаях внеаркозных наблюдений отмечался безболезненный характер эпизодов ишемии.

У больных ИБС (табл. 2) на этапе 6-часового наблюдения перед операцией продолжительность ишемии в группе с применением милдроната (3 группа), была достоверно меньше, чем в контрольной (1 группа) на 46%, в группе с мексикором изменения достоверны. Во время введения в анестезию во 2-й группе (мексикор) величина этого показателя была меньше, чем в контрольной на 41% ($p=0,006$), а в 3-й – меньше на 36,4% ($p=0,006$). На этапе поддержания анестезии, время ишемии в 1-й группе было выше, чем во 2-й на 45,4% ($p\leq 0,05$). Период выхода из анестезии характеризовался достоверной разницей в 64% между контрольной и группой мексикора. На 2-е сутки после операции величина периодов ишемии во 2-й группе была ниже, чем контрольной на 66,4% ($p=0,007$), а в 3-й – на 50%. У больных ГБ на этапе введения в анестезию, у лиц, получавших мексикор, продолжительность ишемии была меньше, чем в контрольной на 57,6%. Во время выхода из анестезии этот показатель был ниже на фоне применения мексикора и милдроната на 58 и 70% ($p=0,005$), соответственно. На 2-е сутки после операции исследуемый показатель во 2-ой и в 3-й

Таблица 3

Количество ишемических эпизодов в периоперационном периоде ($M\pm m$ мин/час)

Группа больных	Периоперационные периоды					
	Накануне операции (18 часов)	Период перед операцией (6 часов)	Введение в анестезию	Поддержание анестезии	Выход из анестезии	2-е сутки после операции (18 часов)
Пациенты ИБС						
1-Контроль	0,12±0,03	0,18±0,03	1,00±0,14	0,33±0,19	0,44±0,06	0,12±0,05
2-Мексикор	0,13±0,03	0,11±0,02	0,36±0,15*	0,18±0,08	0,14±0,08*	0,04±0,01
3-Милдронат	0,08±0,02	0,13±0,30	0,36±0,11*	0,18±0,14	0,18±0,08*	0,05±0,10
Пациенты ГБ						
1-Контроль	0,04±0,02	0,03±0,03	0,09±0,04	0,23±0,03	0,14±0,04	0,05±0,03
2-Мексикор	0,03±0,02	0,02±0,01	0,08±0,05	0,04±0,01*	0,04±0,04	0,01±0,01
3-Милдронат	0,05±0,03	0,04±0,20	0,07±0,13	0,10±0,07	0,05±0,05	0,02±0,01
Пациенты без сочетанной патологии						
1-Контроль	0,04±0,03	0,06±0,04	0,60±0,05	0,15±0,11	0,25±0,15	0,08±0,03
2-Мексикор	0,05±0,03	0,06±0,03	0,30±0,15	0,13±0,08	0,10±0,07	0,03±0,02
3-Милдронат	0,04±0,01	0,01±0,01	0,21±0,04*	0,12±0,16	0,06±0,06	0,04±0,01

Примечание: 1-* - достоверность различий между показателями контрольной группы и группами сравнения соответствует уровню значимости $p \leq 0,05$; 2-*** - достоверность различий между показателями контрольной группы и группами сравнения соответствует $p \leq 0,01$.

Таблица 4

Динамика величины ишемического индекса в периоперационном периоде ($M \pm t$ (мкВ*мин/час)

Группы больных	Периоперационные периоды					
	Накануне операции (18 часов)	Период перед операцией (6 часов)	Введение в анестезию	Поддержание анестезии	Выход из анестезии	2-е сутки после операции (18 часов)
Пациенты ИБС						
1-Контроль	224,38±41,40	301,96±63,16	1422,00±328,99	840,72±238,79	620,50±112,05	216,82±45,98
2-Мексикор	211,93±38,34	238,16±38,36	529,82±85,97*	417,68±75,21	267,64±47,25*	93,54±12,94
3-Милдронат	203,77±33,33	232,87±39,97	620,73±116,67*	410,09±107,11	290,00±31,09*	54,17±21,05*
Пациенты ГБ						
1-Контроль	56,38±21,88	75,88±16,34	451,64±103,76	325,86±60,55	385,00±22,35	63,82±15,52
2-Мексикор	56,90±23,11	79,52±15,84	235,67±44,50	147,17±37,88	123,83±31,91*	28,16±7,88
3-Милдронат	58,93±21,18	66,31±18,92	392,80±73,40	217,15±40,15	114,30±16,41*	32,33±9,42
Пациенты без сочетанной патологии						
1-Контроль	50,86±19,86	134,82±41,94	617,20±101,33	182,30±43,9	161,50±52,97	260,32±31,13
2-Мексикор	54,70±25,91	97,34±61,17	147,70±75,95*	144,65±53,67	85,90±31,07	41,36±10,34*
3-Милдронат	45,14±17,54	54,84±21,68	102,67±67,90*	99,11±40,90	91,89±36,35	31,89±7,30*

Примечание: 1-* - достоверность различий между показателями контрольной группы и группами сравнения соответствует уровню значимости $p \leq 0,05$; 2-* - достоверность различий между показателями контрольной группы и группами сравнения соответствует $p \leq 0,01$.

группах был меньше, чем в контроле на 70% ($p=0,008$). У пациентов без сочетанной патологии отмечалась похожая структура продолжительности ишемии, как и у больных с ИБС и ГБ. В контрольной группе, на этапе введения в анестезию, время ишемии было больше, чем в группе получавшей мексикор, на 65% ($p=0,003$), а по сравнению с группой, получавшей милдронат – на 66% ($p=0,003$).

Количество эпизодов ишемии (табл. 3) у пациентов ИБС в период введения в анестезию: во 2-й и в 3-й группах зарегистрированы на 64% меньше, чем в контрольной, в момент выхода из анестезии разница между контрольной и 2-й группой составила 68,2%, и между контрольной и 3-й – 59,1%. У больных ГБ на этапе поддержания анестезии в группе мексикора, наблюдалось меньше эпизодов ишемии на 82,6%, чем в контрольной группе. Пациенты без сочетанной патологии в стадию введения в анестезию имели меньше ишемических эпизодов при использовании милдроната на 65% ($p \leq 0,05$). В остальные периоперационные периоды у исследуемых больных не наблюдалось достоверных различий в числе эпизодов ишемии между контрольной группой и группами с использованием кардиопротекторов (табл. 3).

Значения величины смещения сегмента ST (ишемического индекса) у пациентов ИБС (табл. 4) на этапе введения в анестезию были выше в контрольной группе, чем у лиц, получавших мексикор, на 62,7%, а получавших милдронат – на 56,3%, во время выхода из анестезии его показатели в контрольной группе наблюдались больше на 56,9%, чем в группе с мекси-

кором, и на 53,3% больше в группе милдроната, а на 2-е сутки наблюдения выше на 75%, чем у пациентов, получавших милдронат. У больных ГБ существенное отличие в результатах оказалось на этапе выхода из анестезии, и было меньше, по сравнению с контрольной группой, на 67,8% на фоне терапии мексикором, и на 70,3% – милдронатом ($p \leq 0,05$).

Значения ишемического индекса у пациентов без сочетанной патологии (табл. 4) в период введения в анестезию, при использовании мексикора, были меньше, чем в контрольной группе, на 76,1%, а в группе с применением милдроната – на 83,4%. На 2-е сутки после операции, в группе с мексикором, показатели были ниже, чем в контрольной на 84,1%, а в группе с милдронатом – на 87,7% ($p \leq 0,05$).

При сравнительном анализе применения мексикора и милдроната, следует отметить, что оба препарата оказывали статистически значимое уменьшение ишемических изменений в миокарде, как у больных ИБС и ГБ, так и у пациентов без сочетанной патологии. Мексикор оказывал более выраженное, по сравнению с милдронатом, влияние на длительность ишемии у больных ИБС на этапах поддержания анестезии и выхода из нее, у больных ГБ – на этапах введения и поддержания анестезии. А милдронат способствовал уменьшению продолжительности ишемии у больных ИБС во время 6-часового наблюдения перед операцией ($p \leq 0,05$).

В отношении влияния на количество эпизодов ишемии отмечено, что оба препарата вызывали достоверное их уменьшение у пациентов ИБС на этапе

введения и выхода из анестезии. Мексикор снижал частоту эпизодов у больных ГБ во время поддержания анестезии, а милдронат – у пациентов без сочетанной патологии во время введения в анестезию.

Оба препарата уменьшают величину смещения сегмента ST у больных ИБС во время введения и выхода из анестезии, у больных ГБ – на этапе выхода, у пациентов без сочетанной патологии – в период введения в анестезию и на 2-е сутки после операции.

Выводы

1. Интра- и ранний послеоперационный периоды при открытой холецистэктомии на фоне общей анестезии сопровождаются эпизодами ишемии в миокарде как у больных ИБС и ГБ, так и у пациентов без сердечно-сосудистой патологии.

2. Использование мексикора или милдроната в предоперационном периоде, во время общей анестезии и раннем послеоперационном периоде, приводит к

снижению количества и продолжительности эпизодов ишемии в миокарде, а также величины ишемического индекса, как у больных с ИБС и ГБ, так и у пациентов без сердечно-сосудистой патологии.

3. В сравнительном аспекте мексикор обладает статистически достоверно более выраженным эффектом в плане уменьшения продолжительности ишемических эпизодов у больных ИБС на этапе поддержания анестезии и выхода из нее, а у больных с ГБ – в периоды введения и поддержания анестезии.

4. В сравнительном аспекте милдронат статистически достоверно снижает продолжительность ишемии у пациентов с ИБС в течение 6-часового периода наблюдения перед операцией, количество ишемических эпизодов у больных без сочетанной патологии на стадии введения в анестезию и величину ишемического индекса у пациентов с ИБС на 2-е сутки после операции.

Список литературы

1. Богословская Е.Н., Михин В.П., Еремин П.А., Косолапов А.Н., Разиньков А.А. Клиническая эффективность мексикора у больных с острым инфарктом миокарда. Сб. материалов. III Всероссийской университетской науч.-практ. конф. молодых ученых и студентов по медицине. Под общ.ред. проф. В.Г. Сапожникова. Тула: 2004; 27-28.
2. Десяткина Т. А., Луценко Р.В., Важничаия Е.М., Смирнов Л.Д. Влияние мексидола и его структурных компонентов на содержание углеводов и перекисное окисление липидов при остром стрессе. Вопросы медицинской химии 1999; 45 (3): 12–18.
3. Дж. Эдвард Морган-мл., Мэвид С. М. Клиническая анестезиология. Пер. с англ. книга 2-я. Изд. 2-е, испр. М: БИНОМ, книга 1-я. Изд. 2-е, испр.- 2005; 400 .; книга 2-я 2005; 360; книга 3-я 2005; 304.
4. Зильбер А.П. Клиническая физиология в анестезиологии и реаниматологии. М: Медицина 1984; 480.
5. Михин В.П., Савельева В.В. Роль кардиоцитопротекторов в терапии хронической сердечной недостаточности ишемического генеза. Российский кардиологический журнал 2009; 1(75): 49-56.
6. Михин В.П. Кардиоцитопротекторы – новое направление клинической кардиологии. Архив внутренней медицины 2011; 1: 9-13.
7. Рябыкина Г. В. Диагностика ишемии миокарда методом холтеровского мониторирования ЭКГ. Вестник аритмологии 2002; 26: 5-9.
8. Процаев К.И., Канус И.И. Анестезиологическое обеспечение оперативных вмешательств у больных с артериальной гипертензией. Мн: БГЭУ 2003; 198.
9. Сумин С.А., Руденко М.В., Бородинов И.М. Анестезиология и реаниматология. Учебное пособие в 2-х томах. Т. I. – М: ООО «Медицинское информационное агентство» 2010; 928.
10. Ярохно Н.Н., Рифель А.А., Бураков А.А., Морозова О.В. и соавт. Эффективность метаболической терапии в ком-

References

1. Bogoslovskaja E.N., Mihin V.P., Eremin P.A., Kosolapov A.N., Razin'kov A.A. [The clinical efficiency of the mexicor in patients with acute myocardial infarction]. *Sbornik materialov III Vserosiiskoi universitetskoj nauchno-prakticheskoj konferentsii molodykh uchenykh i studentov po meditsine. Pod obshchei redaktsiei professora V.G. Sapozhnikova* [Proc. 3rd All-Russian medical conf. of students and young scientists]. Tula, 2004; 27-28. – (In Russian).
2. Deviatkina T. A., Lutsenko R.V., Vazhnichaia E.M., Smirnov L.D. The influence of mexidol and its structural components on the carbohydrate content and lipid peroxidation in acute stress. *Voprosy meditsinskoi khimii*, 1999; 45 (3): 12–18. – (In Russian).
3. Dzh. Jedvard Morgan-ml., Mjigid S. Mihail *Clinical Anesthesiology*. Per. s angl. kniga 2-ja. Izd. 2-e, ispr. M: BINOM, kniga 1-ja. Izd. 2-e, ispr.- 2005; 400 .; kniga 2-ja 2005; 360; kniga 3-ja 2005; 304. – (In Russian).
4. Zil'ber A.P. *Klinicheskaja fiziologija v anesteziologii i reanimatologii* [The clinical physiology in anesthesiology and reanimatology]. Moscow, Medicina, 1984. 480 p. – (In Russian).
5. Mihin V.P., Savel'eva V.V. The role of cardiocytoprotectors in treatment of chronic heart failure of ischemic genesis. *Rossiiskii kardiologicheskii zhurnal*, 2009; 1(75): 49-56. – (In Russian).
6. Mihin V.P. Cardiocytoprotectors - a new direction of clinical cardiology. *Arkhiv vnutrennei meditsiny*, 2011; 1: 9-13. – (In Russian).
7. Riabykina G.V. The diagnosis of myocardial ischemia by Holter monitoring. *Vestnik aritmologii*, 2002; 26: 5-9. – (In Russian).
8. Proshhaev K.I., Kanus I.I. *Anesteziologicheskoe obespechenie operativnykh vmeshatel'stv u bol'nykh s arterial'noi gipertenziei* [Anesthesiology providing operative measures in patients with arterial hypertension]. Minsk, BGJeU, 2003; 198. – (In Russian).

плексном лечении инфаркта миокарда. Бюллетень СО РАМН 2006; 3 (121): 107-111.

11. Task Force of the European Society of Cardiology and the North American Society of pacing and Electrophysiology Heart rate variability standarts of measrement, physiological interpretation, and clinical use. *Circulation* 1996; 93: 1043-1065.

Поступила 27.02.2013 г.

Информация об авторах

1. Сумин Сергей Александрович – д.м.н., проф., зав. кафедрой анестезиологии, реаниматологии и интенсивной терапии Курского государственного медицинского университета; e-mail: ser-sumin@ya.ru
2. Михин Вадим Петрович – д.м.н., проф., зав. кафедрой внутренних болезней №2 Курского государственного медицинского университета; e-mail: mikhinvp@yandex.ru
3. Волкова Наталья Александровна – асс. кафедры анестезиологии, реаниматологии и интенсивной терапии Курского государственного медицинского университета; e-mail: volkova-nataly@yandex.ru

9. Sumin S.A., Rudenko M.V., Borodinov I.M. *Anesteziologiya i reanimatologiya. Uchebnoe posobie v 2-kh tomakh. Tom 1* [Anesthesiology and Reanimatology. Tutorial in 2 vols. Vol. 1] Moscow, ООО «Medicinskoe informacionnoe agentstvo», 2010. 928 p. – (In Russian).
10. Iarokhno N.N., Rifel' A.A., Burakov A.A., Morozova O.V. The efficiency of metabolic therapy in complex treatment of myocardial infarction. *Bulleten' SO RAMN*, 2006; 3 (121): 107-111. – (In Russian).
11. Task Force of the European Society of Cardiology and the North American Society of pacing and Electrophysiology Heart rate variability standarts of measrement, physiological interpretation, and clinical use. *Circulation*, 1996; 93: 1043-1065.

Recieved 27.02.2013

Information about the Authors

1. Sumin S. – MD, prof., Head of the department of anesthesiology, reanimatology and intensive therapy of the Kursk state medical university
2. Mikhin V. – MD, prof., Head of the department of Internal Diseases No.2 of the Kursk state medical university
3. Volkova N. – academic teachers of the department of anesthesiology, reanimatology and intensive therapy of the Kursk state medical university