

УДК 616.366-089.87-053.2

ПЕРИОПЕРАЦИОННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ГЕМОДИНАМИКИ У БОЛЬНЫХ МЕТАБОЛИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ ВО ВРЕМЯ ХОЛЕЦИСТЭКТОМИИ ИЗ МИНИ-ДОСТУПА

И.В. Иванова

Самарский государственный медицинский университет, Россия

PERIOPERATIVE HEMODYNAMIC CHANGES IN PATIENTS WITH METABOLIC SYNDROME WHILE PERFORMING CHOLECYSTECTOMY FROM MINI-APPROACH

I.V. Ivanova

Samara State Medical University, Samara, Russian Federation

Цель. Обосновать наиболее оптимальный вид анестезиологического обеспечения при холецистэктомии из мини-доступа у больных с метаболическим синдромом.

Материалы и методы. Представлены результаты исследования гемодинамических показателей у 90 больных во время холецистэктомии из мини-доступа в условиях анестезиологического обеспечения на основе «Изофлурана» или внутривенной анестезии на основе «Пропофола». При лечении больных использовали общие клинические и специальные методы исследования, а также в периоперационный период проводился мониторинг гемодинамических показателей и дополнительно использовался расчетный метод оценки основных индексов гемодинамики.

Результаты. При анализе гемодинамики выявлено, что у пациентов с метаболическим синдромом исходно систолическое, диастолическое, среднее давление на 30 % выше, чем в контрольной группе. Расчетные показатели, такие как ударный объем, минутный объем кровообращения, сердечный индекс, были изначально снижены (ударный объем ниже на 39 %, минутный объем кровообращения на 37 %, сердечный индекс – на 44 %) у больных с метаболическим синдромом по сравнению с контрольной группой на всех этапах наблюдения.

Выводы. Анестезиологическое обеспечение на основе «Пропофола» в меньшей степени изменяет гемодинамический профиль у больных метаболическим синдромом при проведении холецистэктомии из мини-доступа. Независимо от вида анестезиологического обеспечения у всех пациентов с метаболическим синдромом максимальные изменения гемодинамики наблюдаются в начале анестезии.

Ключевые слова. Метаболический синдром, гемодинамика, анестезиологическое обеспечение, холецистэктомия.

Aim. The aim of the study was to ground an optimal variant of anesthetic management when performing cholecystectomy from mini-approach in patients with metabolic syndrome.

Materials and methods. The results of studying hemodynamic indices in 90 patients during cholecystectomy from mini-approach in conditions of anesthetic management using “Isoflurane” or intravenous anesthesia on the basis of “Propofol” are presented in the paper. All patients underwent general clinical and special

© Иванова И.В., 2016

тел. 8 (846) 332 16 34

e-mail: info@samsmu.ru

[Иванова И.Ю. – аспирант кафедры анестезиологии, реаниматологии и скорой медицинской помощи института последипломного образования].

methods of investigation; in the perioperative period hemodynamic indices were monitored and additionally, the basic hemodynamic indices were estimated using calculated method.

Results. It was detected while analyzing hemodynamics that in patients with metabolic syndrome, the initial systolic, diastolic and mean pressure was by 30 % higher versus the control group. The calculated indices such as stroke volume, circulatory minute volume, cardiac index were initially reduced (stroke volume – by 39 %, circulatory minute volume – by 37 %, cardiac index – by 44 %) in patients with metabolic syndrome as compared to the control group at all the stages of observation.

Conclusions. Anesthetic management on the basis of “Propofol” changes to a lesser extent hemodynamic profile in patients with metabolic syndrome when performing cholecystectomy from mini-approach. Irrespective of the type of anesthetic management, maximum changes in hemodynamics are observed at the beginning of anesthesia in all patients with metabolic syndrome.

Key words. Metabolic syndrome, hemodynamics, anesthetic management, cholecystectomy.

ВВЕДЕНИЕ

Метаболический синдром (МС) – это совокупность абдоминального ожирения, артериальной гипертензии, дислипидемии, гипергликемии, инсулинорезистентности (ИР), нарушения системы гемостаза и хронического субклинического воспаления [1, 4]. В РФ по результатам пилотных исследований эпидемиологии метаболический синдром выявляется у 20,6 % лиц в возрасте 30–69 лет [9], при этом, по данным ФГУ «Эндокринологический научный центр», МС диагностирован у 66 % больных с ожирением [11]. Практически все компоненты МС являются факторами риска развития сердечно-сосудистой патологии, при этом на фоне МС риск развития ишемической болезни сердца и/или инсульта возрастает в 3 раза, а смертность от сердечно-сосудистых заболеваний увеличивается в 2,5–4,0 раза [2].

В настоящее время желчекаменная болезнь (ЖКБ) встречается в 15–25 % случаев в общей совокупности населения [12], при этом исследования свидетельствуют о том, что количество больных в мире каждое десятилетие увеличивается как минимум вдвое. Традиционным методом лечения ЖКБ остается холецистэктомия. По данным Всемирного союза хирургов, ежегодно в мире выполняется более 1,5 млн холецистэктомий: в США – 400–500 тыс., в России – 250–300 тыс., в Канаде – до 80 тыс. операций [10].

По многочисленным данным, оперативное вмешательство в сочетании с анестезиологическим обеспечением является серьезным стрессом для больного [3]. Хирургическое лечение больных с МС имеет ряд особенностей и требует тщательной оценки хирургического и анестезиологического риска. В сравнении с пациентами с нормальной массой тела, пациенты с ожирением представляют группу с высоким риском возникновения периоперационных легочных, сердечно-сосудистых и тромбоэмболических осложнений.

Все сказанное позволяет считать, что проблема взаимного влияния холецистэктомии из мини-доступа в сочетании с анестезиологическим обеспечением у больных с метаболическим синдромом остается недостаточной изученной до настоящего времени.

Нет четких критериев по выбору вида анестетика для данной категории пациентов и метода анестезиологического обеспечения.

Не определены наиболее критические моменты периоперационного периода у больных МС во время холецистэктомии из мини-доступа.

До сих пор не определено взаимное влияние ЖКБ, холецистэктомии из мини-доступа у больных с МС на периоперационное течение гемодинамики.

Цель исследования – обосновать наиболее оптимальный вид анестезиологического обеспечения (на основе «Изофлурана» или

на основе «Пропофола») при холецистэктомии из мини-доступа у больных с метаболическим синдромом.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Проведено комплексное изучение гемодинамических показателей в периоперационный период у 90 пациентов в возрасте от 25 до 79 лет, подвергшихся хирургическому лечению по поводу ЖКБ методом холецистэктомии из мини-доступа. Из них 10 мужчин (11 %) и 80 женщин (89 %). Эти пациенты были комплексно обследованы и лечились в отделении хирургии клиник Самарского государственного медицинского университета. Критериями включения являлись: наличие двух и более нижеперечисленных признаков (ожирение, АГ, повышенная гликемия натощак, повышенный уровень триглицеридов, сниженный уровень холестерина липопротеидов высокой плотности (ХС ЛПВП)). Все пациенты подписывали информированное согласие. Исследование проводили в соответствии с требованиями CONSORT (Consolidated Standards of Reporting Trials). Из сопутствующей патологии наиболее часто встречались: ишемическая болезнь сердца – у 29 человек (40,3 %); гипертоническая болезнь – у 46 (63,9 %); ожирение I–III степени – у 72 (100 %); сахарный диабет у – 50 (69,4 %). Важно отметить, что 53 (73,6 %) пациента имели в анамнезе одновременно два сопутствующих заболевания и более. По классификации ASA пациенты соответствовали II–IV классу анестезиологического риска.

Сопутствующая патология увеличивала риск появления осложнений в периоперационный период и требовала адекватной предоперационной и послеоперационной коррекции. Отбор пациентов для исследования проводился методом случайной выборки, отвечающим требованиям репрезентативности по отношению к изучаемой совокупности.

Из них в условиях анестезии на основе «Изофлурана» было прооперировано 37 больных и 35 на основе «Пропофола» в возрасте от 24 до 79 лет. Контролем служила группа из 18 пациентов, у которых отсутствовал МС.

Проанализировано 4320 (864 – контрольные) показателей гемодинамики на протяжении всего периода наблюдения при помощи мониторинга и расчетных формул.

Полученные данные были обработаны методами статистической обработки на персональном компьютере при помощи программы Statistica SPSS 10.0 для Windows. Достоверность различий изучаемых данных проверяли при помощи непараметрических критериев Манна–Уитни и Фишера, далее проводился дисперсионный многофакторный анализ, который приравнивается к методам доказательной медицины. С целью прогностического значения полученных моделей строились полиномиальные тренды и рассчитывались коэффициенты корреляции. Это позволило объективно оценить результаты исследований.

Для более достоверного изучения влияния различных видов анестезиологического обеспечения на гемодинамику в периоперационный период у лиц с МС были проанализированы такие показатели, как систолическое АД ($AD_{\text{сис}}$), диастолическое АД ($AD_{\text{диас}}$), АД среднее ($AD_{\text{ср}}$), частота сердечных сокращений, ударный объем (УО), сердечный индекс (СИ), минутный объем кровообращения (МОК), общее периферическое сосудистое сопротивление на различных этапах наркоза. Исследование проводилось при помощи мониторинга в операционной, а биохимические показатели исследовались в лаборатории Самарского государственного медицинского университета.

Для проведения общего обезболивания применялись методики общего комбинированного обезболивания на основе «Изофлурана» или тотальная внутривенная анестезия

на основе «Пропофола». Премедикация осуществлялась всем пациентам в операционном блоке и состояла из наркотического анальгетика («Фентанил»), м-холинолитика («Атропин») и антигистаминного средства (дифенилгидрамин или хлорпирамин). Назначение премедикации производилось строго индивидуально и во многом зависело от степени анестезиологического риска пациента.

Тотальная внутривенная анестезия (ТВА) на основе «Пропофола» заключалась в следующем: «Пропофол», 50–100 мг, вводили в вену дробно, до появления апноэ, «Фентанил» – 2,5–5,0 мкг/кг. Интубация осуществлялась после внутривенного введения депрессирующих миорелаксантов – суксометония йодида (1,0–1,5 мг/кг). Анестезия поддерживалась введением «Пропофола» методом непрерывной инфузии при помощи инфузомата Vi-Baraun (2010), 2–5 мг/ч, «Фентанила», 4–6 мкг/кг в час, а продление миоплегии осуществлялось дробным введением пипекурония бромид, 10–20 мкг/кг. Искусственная вентиляция легких (ИВЛ) при этом осуществлялась аппаратом Dreger Fabius GS (Германия, 2008).

Анестезиологическое обеспечение на основе «Изофлурана» было следующим: после проведения премедикации в вену вводили 50–100 мг «Пропофола» дробно, до появления апноэ, затем «Фентанил», 1–2 мкг/кг, и миорелаксант рокурония бромид, 0,5–1,0 мг/кг, с последующей интубацией. Через интубационную трубку начинали подачу «Изофлурана» до достижения 1,0–1,2 минимальной альвеолярной концентрации (МАК) на выдохе. Поддержание анестезии проводили постоянным поддержанием уровня «Изофлурана» (0,8–1,0 МАК) и дробным введением «Фентанила», 2,5–5,0 мкг/кг; тотальную миоплегию – рокуронием бромид, 0,15 мг/кг; ИВЛ – аппаратом Drager Fabius GS (Германия, 2008) с интегрированным анализатором газового состава вдыхаемой/выдыхаемой смеси.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Наличие метаболического синдрома у пациентов хирургического профиля с ЖКБ являлось прогностически неблагоприятным фактором развития жизнеугрожающих состояний в момент проведения анестезиологического обеспечения и в раннем послеоперационном периоде. Исследования гемодинамики на этапах общего обезболивания позволили нам судить о разной степени влияния двух различных видов анестезии на периоперационное состояние больных ЖКБ с метаболическим синдромом.

При анализе гемодинамики выявлено, что у пациентов с МС исходно систолическое давление было на 30 % выше, чем в контрольной группе (таблица). Далее достоверная тенденция к снижению параметров АД_{сис} наблюдалась в обеих группах, оно начиналось на этапе индукции и продолжалось до момента экстубации. Это связано с седативным, гипотензивным и кардиодепрессивным эффектом вводимых анестетиков.

Полученные модели динамики АД_{сис} подвергли полиномиальному сглаживанию и построили тренды. При этом было выявлено, что динамика АД_{сис} более стабильна во время анестезии на основе «Пропофола» ($R^2 = 0,7133$), а при общем комбинированном обезболивании «Изофлураном» исходно тренд имеет значения более высокие и максимально снижается до момента наложения послеоперационных швов, к окончанию наблюдения выравнивается с показателями «Пропофола» ($R^2 = 0,922$) (рис. 1).

При изучении динамики диастолического давления отмечались повышенные значения вначале исследования. При анестезиологическом обеспечении на основе «Изофлурана» они соответствовали $106,62 \pm 2,74$, а при проведении анестезии «Пропофолом» – $104,14 \pm 3,73$ (контрольная группа – $85,00 \pm 1,51$) (таблица). На всех остальных

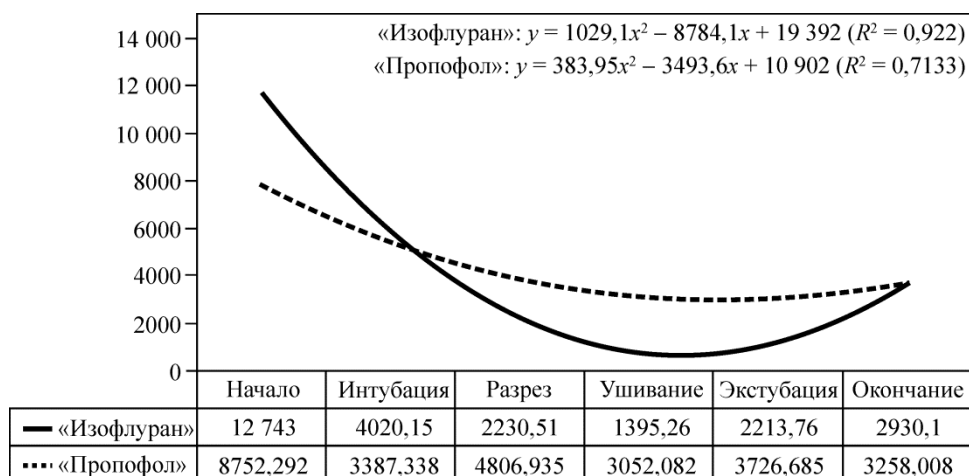
ных этапах наблюдения хоть и имелись колебания АД_{диас}, но они соответствовали показателям здоровых людей. Однако при прове-

дении ТВА на основе «Пропофола» в период экстубации и окончания наблюдения значения АД_{диас} были самыми высокими.

Влияние вида анестезии на динамику показателей АД и УО, МОК, СИ на всех этапах наблюдения ($M \pm m$)

Этап обследования	Вид анестезии		
	Контроль	«Изофлуран»	«Пропофол»
АД _{сис}			
Начало	129,72 ± 2,08	162,16 ± 3,59*	156,86 ± 4,86*
Интубация	110,83 ± 3,08	129,05 ± 3,62*	127,71 ± 3,67*
Разрез	106,83 ± 3,46	120,41 ± 2,91	126,94 ± 3,6*
Ушивание	116,83 ± 2,61	127,57 ± 2,28	132,86 ± 2,33*
Экстубация	119,72 ± 2,37	133,24 ± 2,43*	137,00 ± 2,17*
Окончание	119,44 ± 2,25	135,00 ± 2,43*	136,00 ± 2,08*
АД _{диас}			
Начало	85,00 ± 1,51	106,62 ± 2,74*	104,14 ± 3,73*
Интубация	70,00 ± 2,36	83,78 ± 2,86*	82,43 ± 2,59*
Разрез	65,83 ± 2,95	76,62 ± 2,51	80,43 ± 2,59*
Ушивание	73,72 ± 2,34	85,00 ± 2,05*	85,57 ± 2,02*
Экстубация	76,11 ± 2,64	91,76 ± 2,23*	88,43 ± 1,78*
Окончание	75,55 ± 2,58	92,57 ± 2,08*	88,57 ± 1,76*
АД _{ср}			
Начало	99,91 ± 1,56	125,13 ± 2,92*	121,71 ± 4,03*
Интубация	83,61 ± 2,46	98,87 ± 3,07*	97,52 ± 2,86*
Разрез	79,50 ± 2,99	91,22 ± 2,60	95,93 ± 2,86*
Ушивание	88,09 ± 2,31	99,19 ± 2,09*	101,33 ± 2,02*
Экстубация	90,65 ± 2,39	105,58 ± 2,25*	104,76 ± 1,82*
Окончание	90,18 ± 2,36	106,71 ± 2,14*	104,38 ± 1,73*
УО			
Начало	57,16 ± 2,90	35,69 ± 3,32*	35,21 ± 4,05*
Интубация	67,22 ± 3,80	47,73 ± 2,88*	48,84 ± 1,17*
Разрез	70,73 ± 4,11	52,78 ± 2,83*	51,88 ± 3,09*
Ушивание	65,78 ± 3,37	44,15 ± 2,82*	47,69 ± 3,06*
Экстубация	92,53 ± 2,13	73,03 ± 4,12*	78,87 ± 2,82*
Окончание	64,75 ± 3,67	37,15 ± 2,85*	45,10 ± 2,81*
МОК			
Начало	4654,09 ± 225,57	2970,16 ± 284,62*	2923,09 ± 350,91*
Интубация	5089,66 ± 284,77	3793,35 ± 243,55*	3964,09 ± 270,29
Разрез	4981,24 ± 272,23	3966,50 ± 246,35	3940,77 ± 243,21
Ушивание	4659,92 ± 217,83	3246,19 ± 220,92*	3585,64 ± 252,63*
Экстубация	6667,74 ± 209,95	5359,92 ± 311,40*	5928,64 ± 226,49
Окончание	4593,74 ± 266,73	2778,98 ± 234,32*	3380,34 ± 216,58*
СИ			
Начало	2680,43 ± 148,94	1572,04 ± 148,76*	1450,56 ± 170,08*
Интубация	2940,91 ± 194,53	2007,86 ± 139,53*	1991,26 ± 130,43*
Разрез	2858,68 ± 175,98	2108,04 ± 147,09*	1985,14 ± 122,02*
Ушивание	2678,85 ± 144,64	1713,18 ± 122,32*	1805,31 ± 120,72*
Экстубация	3838,28 ± 155,51	2841,31 ± 181,08*	3009,91 ± 121,72*
Окончание	2634,41 ± 161,44	1469,65 ± 128,03*	1692,12 ± 98,37*

Примечание: * $p < 0,05$ – различие статистически достоверно по сравнению с контрольной группой.

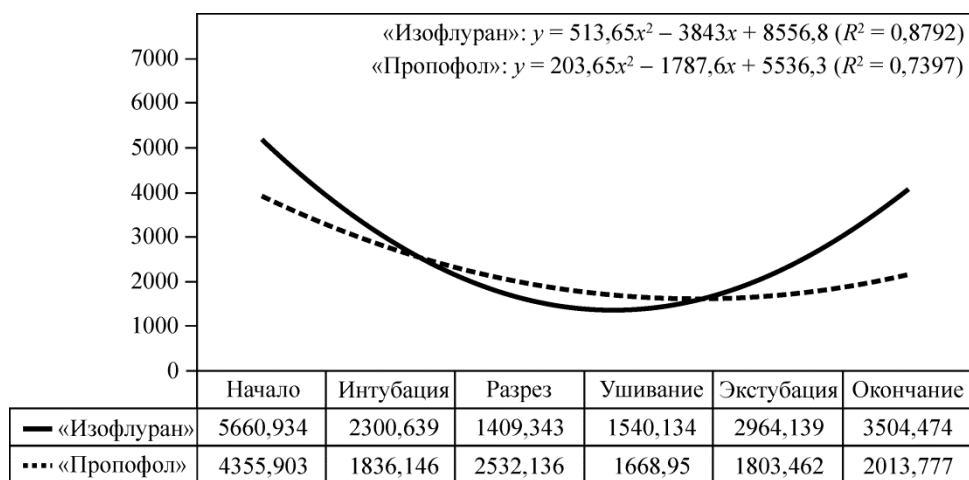
Рис. 1. Тренды и линейные уравнения математических моделей АД_{сис}

Так как АД_{ср} напрямую зависит от величин АД систолического и диастолического, то при изучении динамики данного показателя было выявлено, что значения отличались от контрольной группы на всем протяжении наблюдения, однако превышали средние значения только в начале («Изофлуран» – $125,13 \pm 2,92$; «Пропофол» – $121,71 \pm 4,03$; $p < 0,05$) (таблица).

Построенные тренды моделей имели следующий коэффициент корреляции: «Изофлуран» – $R^2 = 0,9048$, «Пропофол» – $R^2 = 0,7302$ (рис. 3). При изучении полученных трендов при помощи полиномиальных уравнений было выявлено, что в моменты

интубации и экстубации они полностью пересекались в одинаковых точках, а вот в начале и к окончанию наблюдения тренд «Изофлурана» превосходил тренд «Пропофола».

Анализируя полученные данные, можно сказать, что при проведении холецистэктомии из мини-доступа у больных с МС динамика периферического давления в меньшей степени колеблется во время анестезиологического обеспечения на основе «Пропофола». А при анестезии на основе «Изофлурана», хоть и имеются более значимые изменения, к окончанию наблюдения они даже меньше выражены, чем при ТВА «Пропофолом».

Рис. 2. Тренды и линейные уравнения математических моделей АД_{диас}

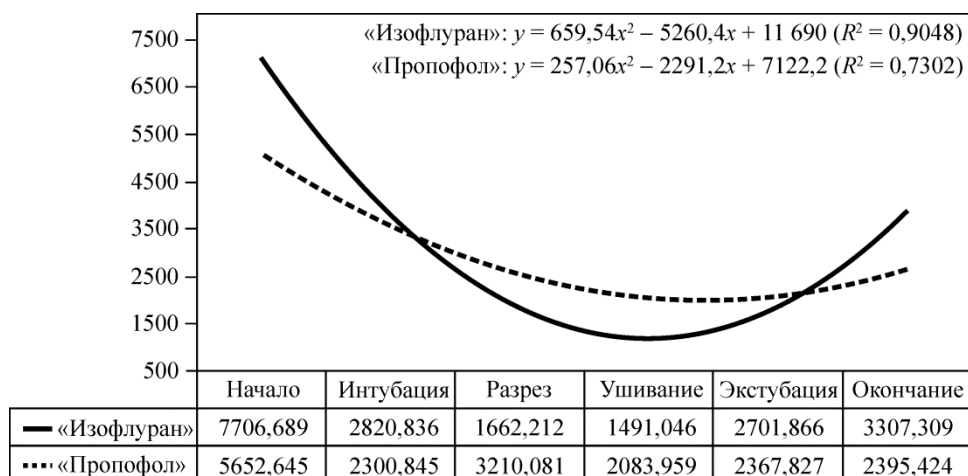


Рис. 3. Влияние вида анестезии на динамику АД_{ср} на всех этапах наблюдения

Ударный объем – это количество крови, выбрасываемое в кровеносную систему за сокращение одного желудочка сердца, и в норме он соответствует 60–90 мл. В исследовании УО у пациентов с МС во время проведения холецистэктомии из мини-доступа было выявлено снижение этого показателя на всех этапах наблюдения. При этом самые низкие значения отмечены в начале наблюдения («Изофлуран» – $35,69 \pm 3,32$, «Пропофол» – $35,21 \pm 4,05$), (таблица). И далее на протяжении всего периода периоперационного наблюдения, независимо от вида анестезиологического обеспечения, УО был ниже в среднем на 30 % по сравнению с нормальными значениями контрольной группы (рис. 4). Нами было выявлено, что у пациентов с МС после начала анестезиологического обеспечения под действием анестетиков происходит снижение периферического давления, как следствие, происходит и снижение УО.

Анализ динамики моделей УО при различной анестезиологической тактике с помощью критерия аппроксимации показал, что тренд «Изофлурана» имеет постепенный рост ($R^2 = 0,7827$) и модели достаточно надежные в плане прогноза. При проведении

анестезиологического обеспечения на основе «Пропофола» тренд постепенно снижается, и модель имеет коэффициент аппроксимации, равный 0,5833, достаточный для прогноза, но менее надежный (рис. 4).

Полученные данные свидетельствуют, что УО в зависимости от вида анестезиологического обеспечения менялся разнонаправлено. При проведении анестезии на основе «Изофлурана» тренд полученных моделей возрастал, а при проведении холецистэктомии из мини-доступа под ТВА на основе «Пропофола» тренд моделей снижался.

МОК – это количество крови, перекачиваемое обоими отделами сердца за одну минуту, и в норме составляет 4000–6000 мл/мин. Такие показатели МОК были и в контрольной группе (таблица), а при хирургической тактике лечения ЖКБ у пациентов с МС лишь в момент экстубации («Изофлуран» – $5359,92 \pm 311,40$; «Пропофол» – $5928,64 \pm 226,49$), ($p < 0,05$) зарегистрированы нормальные показатели МОК, во всех остальных случаях этот показатель снижен на протяжении всего наблюдения (рис. 5). Так, в начале наблюдения МОК в контрольной группе исходно были выше почти на 37 % по сравнению с пациентами с МС ($p < 0,05$).

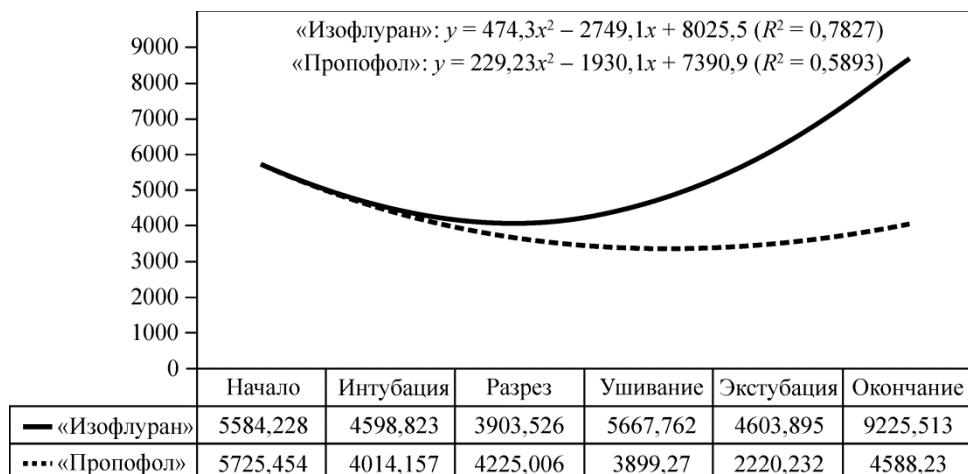


Рис. 4. Тренды и линейные уравнения математических моделей УО

Несмотря на то что в момент экстубации значения были нормальными, они резко отличались от показателей всего периода наблюдения, и это может указывать на напряжение работы сердечно-сосудистой системы и являться прогностически неблагоприятным признаком анестезиологического обеспечения.

Математические модели динамики МОК показали, что независимо от вида наркоза наиболее неблагоприятным моментом является начало анестезии. При этом надежность динамики моделей достаточно высокая: «Изофлуран» – $R^2 = 0,8378$, «Пропофол» – $R^2 = 0,851$. При анализе динамики трендов, которые исходно находятся в одной точке, ви-

ден их рост к окончанию анестезии, с максимальными значениями при проведении анестезии на основе «Изофлурана» (рис. 5).

СИ является расчетным показателем, характеризует гемодинамические возможности организма и в норме соответствует 2000–4000 мл/мин·м². При этом у пациентов с МС отмечалось снижение данного показателя с самого начала наблюдения («Изофлуран» – $1572,04 \pm 148,76$; «Пропофол» – $1450,56 \pm 170,08$), а в момент интубации он статистически значимо отличается от контрольной группы, но соответствует норме («Изофлуран» – $2841,31 \pm 181,08$; «Пропофол» – $3009,91 \pm 121,72$; $p < 0,05$) (таблица, рис. 6).

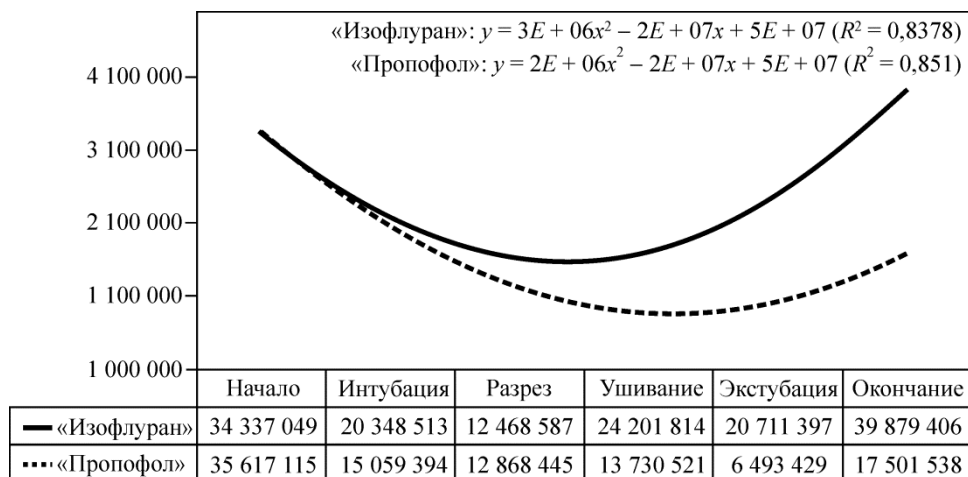


Рис. 5. Тренды и линейные уравнения математических моделей МОК

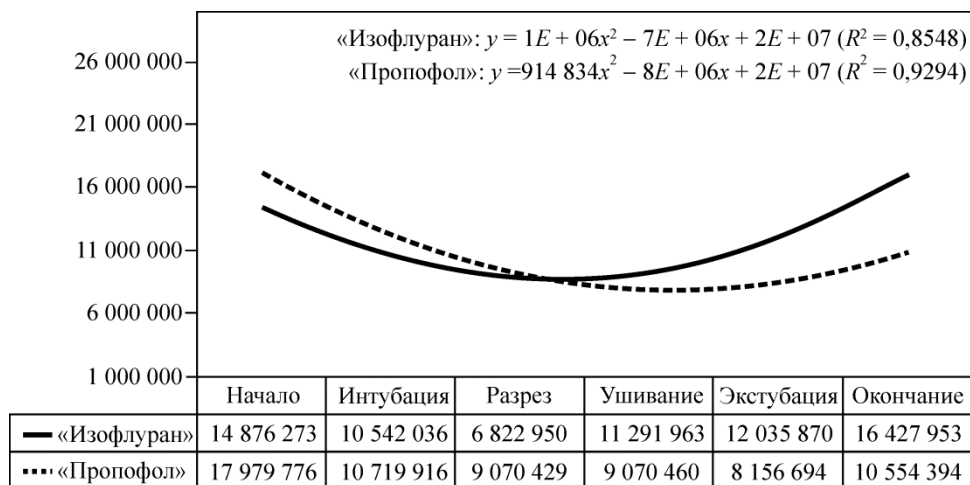


Рис. 6. Тренды и линейные уравнения математических моделей СИ

Надежность моделей проверяли при помощи полиномиальных уравнений и коэффициента аппроксимации, при этом была получена очень высокая степень надежности прогнозов: «Изофлуран» – $R^2 = 0,8548$, «Пропофол» – $R^2 = 0,9294$. Тренды пересекаются в момент разреза и имеют тенденцию к росту (см. рис. 6).

Таким образом, проведенное исследование показало, что пациенты с метаболическим синдромом имеют более нестабильную гемодинамику с самого начала наблюдения по сравнению с пациентами, у которых отсутствует МС.

Выводы

Полученные результаты позволяют сделать выводы, что исходные изменения гемодинамики во время проведения холецистэктомии из мини-доступа в дальнейшем сами определяют характер течения периоперационного периода. Для пациентов с МС характерны следующие периоперационные гемодинамические нарушения:

– исходно значения $AD_{\text{сис}}$ у пациентов с МС в отличие от контрольной группы были выше: при анестезии на основе «Изофлурана» – на 25 %, а при ТВА «Пропофолом» – на 19 %, к окончанию наблюдения соответственно на 13 и 14 % ($p < 0,05$);

– $AD_{\text{диас}}$ максимально отличалось в начале наблюдения и превышало значения в сравнении с группой контроля («Изофлуран» – 26 %, «Пропофол» – 22 %), в момент экстубации («Изофлуран» – 21 %, «Пропофол» – 15 %) и к окончанию наблюдения – 22 и 17 % ($p < 0,05$);

– $AD_{\text{ср}}$ при проведении анестезии на основе «Изофлурана» у больных МС было более высоким, чем в контрольной группе (начало – 25 %, экстубация – 16 %, окончание – 19 %), а при общем обезболивании на основе «Пропофола» – 22; 15; 15 % ($p < 0,05$);

– УО в обеих группах исходно был ниже, чем в контрольной группе, на 39 %, в период интубации трахеи – на 28 % и при разрезе кожи – на 26 %. К окончанию анестезии на основе «Изофлурана» УО снижался на 42 %, что даже ниже исходных значений, а на основе «Пропофола» – лишь на 22 % ($p < 0,05$);

– значения МОК у больных с МС, независимо от вида обезбоживания, исходно были ниже, чем у пациентов без него, на 37 %, и далее на протяжении всего наблюдения они не повышались более чем на 15 % ($p < 0,05$);

– СИ был максимально снижен в начале наблюдения на 44 %, к окончанию он оставался низким, но лишь на 22 % в сравнении с контрольной группой ($p < 0,05$);

На основании вышесказанного можно предположить, что при выполнении холецистэктомии из мини-доступа у больных с МС исходно имеются гемодинамические отличия в сравнении с пациентами без данного заболевания. При проведении ТВА на основе «Пропофола» артериальное давление в меньшей степени подвержено гемодинамическим сдвигам. Анестезиологическое обеспечение на основе «Изофлурана» в большей степени влияет на УО и СИ у больных с МС. На основании этого можно сделать вывод, что в зависимости от вида анестетика происходят разнонаправленные изменения в периферической гемодинамике.

Доказана зависимость изменения гемодинамики от вида и этапа общего обезболивания у пациентов с метаболическим синдромом.

Установлено, что независимо от вида анестезиологического обеспечения у всех пациентов с МС максимальные изменения гемодинамики наблюдаются в начале анестезии.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Александров О.В., Алехина Р.М., Григорьев С.П. Метаболический синдром. Российский медицинский журнал 2006; 6: 50–55.
2. Волков В.С., Поселюгина О.Б. Эссенциальная артериальная гипертония и артериальная гипертония при метаболическом синдроме. Клиническая медицина 2011; 2: 64–65.
3. Гвак Г.В., Ерёмченко В.Г., Иванов Е.А. Хирургический стресс. Клинико-лабораторные параллели в условиях активации естественных стресс-лимитирующих систем. Анестезиология и реаниматология 2004; 4: 33–35.
4. Григорьева И.Н., Логвиненкоз Е.В., Ялмиханова А.Ю., Слободчикова М.А., Романова Т.И. Взгляд на желчекаменную болезнь через призму метаболического синдрома (обзор литературы). Бюллетень СО РАМН 2011; 31 (5): 72–78.
5. Звенигородская Л.А. Клинико-функциональные и морфологические изменения в печени у больных с метаболическим синдромом. Consilium Medicum 2007; 2: 3–10.
6. Звенигородская Л.А., Овсянникова О.Н. Стеатогепатит и холестероз желчного пузыря у больных с метаболическим синдромом. Трудный пациент 2010; 3 (8): 54–58.
7. Звягинцева Т.Д., Чернобай А.И. Применение препарата «Антраль» в лечении неалкогольного стеатогепатита: настоящее и будущее. Здоров'я України 2009; 1–2: 68–69.
8. Лазебник Л.Б., Звенигородская Л.А., Егорова Е.Г. Метаболический синдром с позиции гастроэнтеролога. РМЖ 2005; 13: 26.
9. Мамедов М.Н., Шальнова С.А., Оганов Р.Г. Итоги III всероссийской научно-практической конференции «Актуальные вопросы диагностики и лечения метаболического синдрома». Кардиология 2007; 87–88.
10. Скворцова Т.Э., Ситкин С.И., Радченко В.Г., Селиверстов П.В., Ткаченко Е.И. Желчнокаменная болезнь. Современные подходы к диагностике, лечению и профилактике: пособие для врачей. М.: Форте принт 2013; 32.
11. Шестакова М.В. Метаболический синдром – реальная угроза здоровью населения всех стран мира. Медицинский вестник 2009; 15 (484): 9–10.
12. Чубриева С.Ю., Глухов Н.В. Диагностические критерии метаболического синдрома. Российский семейный врач 2007; 1: 4–9.
13. El-Serag H., Graham D., Satia J. Obesity is an independent risk factor for GERD symptoms and erosive esophagitis. Am J Gastroenterol 2005; 100: 1243–1250.

Материал поступил в редакцию 10.01.2016