

# РАННЯЯ АКТИВИЗАЦИЯ БОЛЬНЫХ ПОСЛЕ ОПЕРАЦИЙ С ИСКУССТВЕННЫМ КРОВООБРАЩЕНИЕМ ПО ПОВОДУ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА

И. А. Козлов, Е. В. Дзыбинская

ГУ НИИ общей реаниматологии РАМН, Москва

## Early Activation of Patients after Surgery for Coronary Heart Disease under Extracorporeal Circulation

I. A. Kozlov, Ye. V. Dzybinskaya

Research Institute of General Reanimatology, Russian Academy of Medical Sciences, Moscow

**Цель исследования.** Проанализировать безопасность и клиническую эффективность ранней активизации больных, оперированных по поводу ишемической болезни сердца в условиях искусственного кровообращения. **Материал и методы.** Проанализировали данные историй болезни 673 больных в возрасте 29–76 лет, оперированных в 1995, 2004 и 2006 г. В исследование не включали пациентов с тяжелыми интраоперационными осложнениями (острый инфаркт миокарда, необходимость использовать вспомогательное кровообращение, хирургическое кровотечение). Раннюю активизацию в отсутствие противопоказаний осуществляли на операционном столе. Отдельные разделы исследования выполняли в сопоставимых группах больных. **Результаты.** При внедрении ранней активизации дозировки фентанила снизились в 2,5–3 раза, по сравнению с данными 1995 г., прекратилось назначение кетамина и диазепама. Вместо последних начали использовать современные ингаляционные препараты, был внедрен мидазолам и возросла частота применения пропофола. Ускорение темпа активизации потребовало использования флумазенила, налоксона и прозерина. Целенаправленное изучение центральной гемодинамики при ориентации на раннюю активизацию показало, что снижение дозировок фентанила не оказывает какого-либо отрицательного влияния на насосную функцию сердца и кислородный баланс миокарда. При экстубации трахеи на операционном столе отмечали закономерную стабилизацию центральной гемодинамики. Установили, что частота послеоперационных инфарктов миокарда не зависела от темпа активизации. Частота сердечно-сосудистых осложнений в группе продленной ИВЛ составила 38,8±5,9%, а в группе ранней активизации – 22,9±5,0% ( $p<0,05$ ); частота легочных осложнений, соответственно, 16,4±4,5 и 5,7±2,8% ( $p<0,05$ ). Ранняя активизация в 2 раза сократила ( $p<0,05$ ) пребывание пациентов в отделении реанимации и интенсивной терапии и на 5 суток укоротила ( $p<0,05$ ) послеоперационную госпитализацию в хирургических отделениях. В результате внедрения ранней активизации длительность послеоперационной ИВЛ у неактивизированных в операционной больных сократилась с 16±1 ч (1995) до 7±1,2 ч (2006). **Заключение.** Результаты целенаправленных исследований и анализ массива клинической информации дают основания считать, что ранняя активизация после реваскуляризации миокарда в условиях искусственного кровообращения является безопасным и клинически эффективным методическим подходом к анестезиолого-реанимационному обеспечению кардиохирургических больных ишемической болезнью сердца. **Ключевые слова:** ранняя активизация, реваскуляризация миокарда, операции с искусственным кровообращением, экстубация трахеи в операционной.

**Objective:** to analyze the safety and clinical efficiency of early activation of patients operated on for coronary heart disease under extracorporeal circulation. **Subjects and methods.** The data available in the case histories of 673 patients aged 29–76 years, operated on in 1995, 2004, and 2006, were analyzed. The study excluded patients with severe intraoperative complications (acute myocardial infarction, a need for extracorporeal circulation, and surgical bleeding). Early activation was made on an operating table if there were no contraindications. Some sections of the study were performed in the matched patient groups. **Results.** With early activation, the dosages of fentanyl were reduced by 2.5–3 times as compared with the 1995 data; the use of ketamine and diazepam was stopped. Instead of the latter, the currently available inhalational agents are coming into use: midazolam has been introduced and the rate of propofol use has increased. The higher activation rate required the use of flumazenil, naloxone, and proserin. The goal-oriented study of central hemodynamics with emphasis on early activation has indicated that lower dosages of fentanyl have no negative impact on cardiac pump function or myocardial oxygen balance. When the trachea was extubated on the operating table, there was appropriate central hemodynamic stabilization. It was found that the incidence of postoperative myocardial infarctions did not depend on the rate of activation. The frequency of cardiovascular complications was 38.8±5.9% and 22.9±5.0% in the prolonged artificial ventilation (AV) and early activation groups, respectively ( $p<0.05$ ); that of pulmonary complications was 16.4±4.5% and 5.7±2.8%, respectively ( $p<0.05$ ). Early activation halved the length of stay at an intensive care unit ( $p<0.05$ ) and reduced postoperative hospitalization at surgery units by 5 days ( $p<0.05$ ). Introduction of early activation caused a decrease in the duration of postoperative AV in the patients, inactivated in the operating-room, from 16±1 hours (in 1995) to 7±1.2 hours (in 2006). **Conclusion.** The results of the goal-oriented studies, as well as the analysis of an array of clinical data suggest that early activation after myocardial revascularization under extracorporeal circulation is a safe and clinically effective methodological approach to anesthetic and intensive care management in cardiac surgical patients with coronary heart disease. **Key words:** early activation, myocardial revascularization, operations under extracorporeal circulation, tracheal extubation in the operating-room.

Недавно были опубликованы результаты мета-анализа, посвященного безопасности и клинико-экономической эффективности ранней активизации (РА) после операций с искусственным кровообращением (ИК) по поводу ишемической болезни сердца (ИБС) [1]. Несмотря на более чем 25-летний опыт РА в сотнях клиник, эта анестезиолого-реанимационная тактика при реваскуляризации миокарда остается предметом активной дискуссии [2], поскольку возможность отказа от пролонгированной послеоперационной ИВЛ напрямую связана с дозировкой наркотических анальгетиков, назначенных для анестезиологического пособия. До настоящего времени многие клиницисты считают, что высокие дозы фентанила или других опиоидов являются надежным средством обеспечения стабильности центральной гемодинамики (ЦГД) и сохранения оптимального баланса «доставка-потребление кислорода» в миокарде больных ИБС [3, 4]. Оппоненты РА указывают, что быстрое послеоперационное пробуждение, активация симпатoadrenalовой системы и кислородные затраты при восстановлении самостоятельного дыхания могут увеличить потребность миокарда в кислороде и, соответственно, повысить риск инфаркта миокарда [4–6].

Вместе с тем, РА является реальным способом увеличить число вмешательств на сердце с ИК, не увеличивая крайне дорогостоящий коечный фонд отделений реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ) [1, 7]. Эффективность рассматриваемого методического подхода к анестезиолого-реанимационному обеспечению кардиохирургических операций полностью подтвердилась в отечественной практике. В НИИ трансплантологии и искусственных органов отказ от обязательной продленной ИВЛ в 2 раза снизил реанимационный койко-день после неосложненных операций и позволил существенно увеличить число вмешательств с ИК без расширения ОРИТ [8].

Приступая к реализации РА, мы, также как и ряд других клиницистов [9], включали в программу, в основном, больных, оперированных по поводу клапанной патологии сердца [10]. Число клинических наблюдений у больных ИБС увеличивалось постепенно [8], поскольку безопасность и клинико-экономическая эффективность РА после реваскуляризации миокарда являлись объектом специальных исследований, выполненных в 1995–2007 гг. Представляем вниманию читателей основные результаты этих исследований.

Цель исследования. Проанализировать безопасность и клиническую эффективность РА больных, оперированных по поводу ИБС в условиях ИК.

## Материалы и методы

Проанализировали данные историй болезни 673 больных в возрасте 29–76 лет, оперированных с ИК по поводу ИБС в 1995, 2004 и 2006 г. В исследование не включали пациентов с тяжелыми интраоперационными осложнениями (острый инфаркт миокарда, необходимость использовать вспомогательное кровообращение, хирургическое кровотечение). РА (экстубация трахеи на операционном столе) выполняли при отсутствии на контрольной ЭКГ острой ишемии или признаков ин-

фаркта миокарда, а также клинически значимых нарушений сердечного ритма и практически нормальных результатах рентгенографии органов грудной клетки. Обязательными условиями РА были: нормотермия, отсутствие повышенного отделяемого по страховочным дренажам, отсутствие постмедикации, остаточной миоплегии, клинически значимых нарушений метаболизма и коагулограммы, нормальные показатели кислотно-основного состояния и газообмена (индекс оксигенации  $PaO_2/FiO_2$  более 300 мм рт. ст. и  $PaCO_2$  менее 45 мм рт. ст.) при самостоятельном дыхании через интубационную трубку, стабильные параметры центральной гемодинамики (ЦГД) на фоне умеренной симпатомиметической терапии.

Изучение ЦГД и детерминант кислородного баланса миокарда выполнили в 2-х группах: 1-ю составили 43 пациента, оперированных в условиях общей анестезии на основе высоких дозировок фентанила с добавлением микродоз внутривенных гипнотиков; 2-ю — 48 больных, у которых использовали модифицированную схему анестезии (мидазолам и/или пропофол, изофлуран или севофлуран) с существенно сниженными дозировками фентанила, который преимущественно назначали в предперфузионный период и в начале ИК. Больных 2-й группы активизировали на операционном столе. Группы были полностью сопоставимы ( $p > 0,05$ ) по возрасту ( $57,3 \pm 1,1$  и  $58,1 \pm 1,2$  года), дооперационной фракции изгнания левого желудочка ( $47,3 \pm 1,1$  и  $46,9 \pm 1,2\%$ ), длительности ИК ( $138 \pm 4$  и  $142 \pm 4$  мин) и пережатия аорты ( $73 \pm 4$  и  $74 \pm 3$  мин). Для измерения показателей ЦГД, помимо стандартного мониторинга с инвазивной регистрацией систолического (АДс), диастолического (АДд) и среднего (АДср) артериального давления, использовали катетеры Сван-Ганза, с помощью которых измеряли давление в легочной артерии (ДЛА), в том числе систолическое (ДЛAc), давление в правом предсердии (ДПП) и заклинивающее давление в легочной артерии (ЗДЛА). Расчетные параметры ЦГД — сердечный индекс (СИ) и насосный коэффициент левого желудочка (НКЛЖ) вычисляли с помощью общепринятых формул.

Условия для веночного кровотока оценивали по коронарным перфузионным градиентам (КПГ), вычисляемым по формулам:

$$КПГ_1 = АДд - ЗДЛА;$$

$$КПГ_2 = АДд - ДПП;$$

$$КПГ_3 = АДс - ДЛAc.$$

Потребность миокарда в кислороде оценивали по величине «двойного произведения» (RPP), рассчитываемого по формуле: АДс x частота сердечных сокращений.

Анализ особенностей раннего послеоперационного периода выполнили в 2-х группах: 1-я — 67 пациентов, которым проводили плановую продленную ИВЛ в течение  $15,6 \pm 0,8$  ч; 2-я — 70 больных, которых активизировали в операционной. Между группами не было отличий ( $p > 0,05$ ) по возрасту больных ( $55,7 \pm 1$  и  $56,3 \pm 1$  лет), длительности ИК ( $124 \pm 3$  и  $123 \pm 5$  мин) и пережатия аорты ( $71 \pm 2,5$  и  $71 \pm 3$  мин).

Статистическую обработку производили методами параметрической статистики с помощью программы Microsoft Excel. Вычисляли средние арифметические значения ( $M$ ), средноквадратичные отклонения ( $\sigma$ ), средние частоты признаков ( $P$ ) и ошибки средних величин ( $m$ ). Достоверность отличий средних величин оценивали по  $t$ -критерию Стьюдента. Различия значений считали достоверными при уровне вероятности более 95% ( $p < 0,05$ ).

## Результаты и обсуждение

При внедрении РА существенно изменился выбор средств для общей анестезии (табл. 1). По сравнению с данными 1995 г. дозировки фентанила снизились в 2,5–3 раза. Прекратилось назначение кетамина и диазепам. Вместо этих внутривенных средств начали использовать

Таблица 1

**Дозы фентанила ( $M \pm m$ ) и частота ( $P \pm m$ ) назначения средств  
для общей анестезии и их антагонистов при операциях по поводу ИБС**

Препараты	Значения показателей в различные годы наблюдения		
	1995	2004	2006
Число наблюдений, <i>n</i>	139	202	332
Фентанил, мкг/кг/ч	10,3±0,3	4,2±0,2*	3,4±0,2*,**
Кетамин, %	89,9±2,6	—	—
Пропофол, %	17,3±3,2	81,1±2,1*	81,6±2,1*
Изофлуран или севофлуран, %	—	89,1±2,2*	90,2±1,6*
Диазепам, %	65,5±4,0	—	—
Мидазолам, %	—	69,3±3,2*	72,1±2,5*
Флумазенил, %	—	74,5±3,1*	65,4±2,6*,**
Налоксон, %	—	33,2±3,3*	21,1±2,2*,**
Прозерин, %	—	51,0±3,5*	24,4±2,3*,**

**Примечание.** \* — достоверность ( $p < 0,05$ ) отличий от данных 1995 г.; \*\* — достоверность ( $p < 0,05$ ) отличий от данных 2004 г.

Таблица 2

**Показатели ЦГД и детерминанты кислородного баланса миокарда ( $M \pm m$ )  
у больных ИБС, оперированных в условиях общей анестезии с высокими (1-я группа;  $n=48$ )  
и сниженными (2-я группа;  $n=43$ ) дозировками фентанила**

Показатель	Значения показателей на этапах исследования			
	после вводной анестезии	после ИК	конец операции	после экстубации трахеи
АД <sub>ср</sub> , мм рт. ст.				
1-я группа	100±3,2	68±2,7	77±2,4	—
2-я группа	94±2,4	77±2,3*	80±2,2	89±2,9
СИ, л/мин/м <sup>2</sup>				
1-я группа	2,2±0,1	3,0±0,2	2,8±0,1	—
2-я группа	2,5±0,1*	3,0±0,1	3,2±0,1*	3,4±0,1
НКЛЖ, гм/мм рт. ст./м <sup>2</sup>				
1-я группа	2,8±0,3	3,1±0,2	2,6±0,3	—
2-я группа	4,4±0,3*	4,5±0,4*	3,8±0,3*	4,4±0,2
КПГ <sub>1</sub> , мм рт. ст.				
1-я группа	71±2,7	43±2,4	51±2,3	—
2-я группа	69±1,9	53±1,9*	54±2,3	58±2,2
КПГ <sub>2</sub> , мм рт. ст.				
1-я группа	76±2,6	46±2,5	54±2,6	—
2-я группа	72±2,7	55±1,9*	55±2	57±2
КПГ <sub>3</sub> , мм рт. ст.				
1-я группа	109±5,2	74±3,3	89±3,1	—
2-я группа	105±3,2	88±3,7*	91±3,5	99±3,1
RPP, мм рт. ст. • мин <sup>-1</sup>				
1-я группа	11070±619	9696±768	12198±846	—
2-я группа	9750±280	11187±341	12180±442	12900±502

**Примечание.** \* — достоверность ( $p < 0,05$ ) межгрупповых отличий.

современные ингаляционные препараты, был широко внедрен мидазолам и возросла частота применения пропофола. Ускорение темпа активизации потребовало использования специфических антагонистов анестезиологических препаратов (флумазенил, налоксон, прозерин). В 2006 г. частота назначения этих препаратов значимо сократилась.

Пересмотру схем анестезии предшествовало целенаправленное изучение ЦГД при ориентации на РА. Установили (табл. 2), что на основных этапах пособия со сниженными дозировками фентанила СИ и НКЛЖ сохранялись на более высоком уровне, чем при использовании высоких дозировок опиоида. В равной степени, при ориентации на РА не выявили признаков ухудшения условий для коронарного кровотока, оцененных по КПГ, и повышения RPP.

Экстубация трахеи на операционном столе (см. табл. 2) не оказывала отрицательного влияния на ЦГД и детерминанты кислородного баланса миокарда. РА сопровождалась значимым повышением АД<sub>ср</sub> и тенденцией ( $p > 0,05$ ) к увеличению СИ и НКЛЖ при снижении расхода допамина и/или добутамина с  $3,5 \pm 0,3$  до  $2,4 \pm 0,3$  мкг/кг/мин ( $p < 0,05$ ). Таким образом, после РА отмечали закономерную стабилизацию ЦГД.

Анализируя основные осложнения раннего послеоперационного периода (табл. 3), отметили, что частота послеоперационных инфарктов миокарда, не зависела от темпа активизации. Более того, общая частота клинически значимых сердечно-сосудистых осложнений в группе ИВЛ составила  $38,8 \pm 5,9\%$ , а в группе РА —  $22,9 \pm 5,0\%$  ( $p < 0,05$ ). Аналогичным образом, общая частота

Таблица 3

Показатели ( $P \pm m$ ,  $M \pm m$ ) клинического течения раннего послеоперационного периода при плановой продленной ИВЛ ( $n=67$ ) и РА ( $n=70$ )

Показатель	Значения показателей на этапах исследования	
	ИВЛ	РА
Острый инфаркт миокарда, %	1,5±1,5	1,4±1,4
Преходящая ишемия миокарда, %	9,0±3,5	5,7±2,8
Сердечно-сосудистая недостаточность, %	14,9±4,4	7,1±3,1
Аритмии, %	22,4±5,1	18,6±4,7
Острая дыхательная недостаточность, %	10,5±3,7	2,9±2
Пневмоторакс, %	4,5±2,5	1,4±1,4
Пневмония, %	3,0±2,1	1,4±1,4
Пребывание в ОРИТ, ч	35,4±1,8	17,2±0,2*
Пребывание в ОРИТ более 48 ч, %	38,8±6,0	7,1±3,0*
Послеоперационная госпитализация в отделениях, сут	21,4±1,1	15,6±1,4*

Примечание. \* — достоверность ( $p < 0,05$ ) отличий между группами ИВЛ и РА.

Таблица 4

Характеристики оперативного лечения у больных ИБС при немедленной РА и продолжении ИВЛ в ОРИТ ( $M \pm m$ )

Показатель	Значения показателей на этапах исследования в различные годы наблюдения					
	1995		2004		2006	
	ИВЛ	РА	ИВЛ	РА	ИВЛ	
Число наблюдений, $n$ (%)	137 (99)	119 (59)	83 (41)	232 (70)	100 (30)	
Возраст, лет	55±0,7	57±1,3	56±1,2	58±1,1	58,5±1	
Длительность ИК, мин	128±4	127±5	130±5	131±4	130±5	
Ишемия миокарда, мин	71±2	79±5	78±5	76±3	79±4	
Госпитализация в ОРИТ, ч	36±1,5	17±0,1*	28±2**,**	17±0,1*	27±2**,**	
ИВЛ в ОРИТ, ч	16±1	—	10±1,3*	—	7±1,2*	

Примечание. \* — достоверность ( $p < 0,05$ ) отличий от данных 1995 г.; \*\* — достоверность ( $p < 0,05$ ) отличий данных групп РА и ИВЛ.

та легочных осложнений при плановой продленной ИВЛ достигала 16,4±4,5%, а после РА — 5,7±2,8% ( $p < 0,05$ ). РА сократила в 2 раза пребывание оперированных пациентов в ОРИТ, а частота наблюдений с длительной интенсивной терапией (более 48 ч) сократилась в 5,5 раз. Более чем на 5 суток сократилась послеоперационная активизация в хирургических отделениях.

В 1995 г. плановую продленную ИВЛ использовали у большинства больных, оперированных по поводу ИБС (табл. 4). В 2004 и 2006 гг. можно констатировать широкое внедрение РА. Анализ клинических данных показал, что контингент больных, активизированных на операционном столе и переведенных в ОРИТ для продолжения ИВЛ, не отличался по возрасту, длительности ИК и ишемии миокарда. Поскольку при необходимости продления ИВЛ пациенты существенно дольше находились в ОРИТ, можно полагать, что отказ от РА на операционном столе в подавляющем числе наблюдений был связан с наличием тех или иных противопоказаний. Тем не менее, длительность послеоперационной ИВЛ существенно сократилась даже у пациентов с противопоказаниями к немедленной РА.

Назначение лекарственных средств для анестезиологического пособия у больных, включаемых в программу РА, имеет два аспекта. Первый — принципиально важен. Это снижение дозировок наркотических анальгетиков, отказ от их активного использования в постперфузионный период. В равной степени это относится к миорелаксантам длительного действия. Второй

аспект менее принципиален. Это выбор конкретных препаратов. Мировой [7, 11] и отечественный опыт [12] показал, что сокращение сроков послеоперационной ИВЛ зависит не столько от используемых анестезиологических средств, сколько от правильной тактики их назначения и ориентации клиницистов на РА. Вместе с тем, при доступности современных внутривенных гипнотиков и ингаляционных анестетиков вполне закономерен их выбор, что, несомненно, облегчает решение задачи РА. Именно этим можно объяснить значимое изменение спектра препаратов, использовавшихся при переориентации врачей от тактики обязательной продленной ИВЛ к РА. Несмотря на использование современных препаратов, ускорение темпа активизации требует в значимом числе наблюдений назначения специфических антагонистов (флумазенил, налоксон, прозерин), что вполне согласуется с мировой практикой [13]. Характерно, что по мере накопления опыта РА применение антагонистов значимо сокращается.

Изучение ЦГД продемонстрировало безопасность общей анестезии, ориентированной на РА у больных, оперированных по поводу ИБС. Эти данные принципиально совпали с результатами клиницистов, разработавших концепцию РА в зарубежной кардиохирургии [7, 11]. В последние годы безопасность подобной анестезиолого-реанимационной тактики у больных, перенесших реваскуляризацию миокарда в условиях ИК, получила подтверждение с позиций доказательной медицины [1]. Обсуждая проблему, ведущие специалисты

указывают, что немедленный результат операций реваскуляризации миокарда зависит не от методики анестезии и дозировок наркотического анальгетика, а от соблюдения общих принципов пособия и своевременного назначения адьювантных лекарственных средств, в частности  $\beta$ -адреноблокаторов [2].

Общепринята концепция, согласно которой РА эффективна только тогда, когда у оперированного больного отсутствует дисфункция жизненно важных органов и он находится в ОРИТ менее суток [1]. Данные, что РА снижает частоту основных сердечно-сосудистых и легочных осложнений ранее были получены у пациентов, оперированных по поводу клапанной патологии сердца [14]. Можно полагать, что плановая продленная ИВЛ приводит к ряду неблагоприятных последствий, обусловленных, в частности, необходимостью пролонгированного выключения самостоятельного дыхания. Избыточная седация больных в отсутствие операционной травмы не снижает риск коронарогенных осложнений и, вместе с тем, создает предпосылки для манифестации сердечно-сосудистой недостаточности центрального генеза, а также длительного угнетения дыхательного центра. При пробуждении больных возможны эпизоды десинхронизации самостоятельного и аппаратного дыхания, что повышает риск баротравмы легких. Наконец, удлинение ИВЛ закономерно повышает риск вентилятор-ассоциированных пневмоний. В результате, ИВЛ, как лечебная мера, теоретически направленная на плавную послеоперационную нормализацию дыхательной функции, может стать ятрогенным фактором [12, 14].

В настоящее время при решении вопроса о выполнении РА или отказе от нее следует ориентироваться не на потенциальные факторы риска (пожилой возраст, длительность ИК более 150 мин и/или ишемии миокарда более 120 мин), а на состояние конкретного больного в конце конкретного оперативного вмешательства. Именно такой, наиболее конструктивный подход рекомендует ряд клиницистов [15, 16]. В этой связи, принципиально важны результаты исследования, посвященного РА после длительного ИК. Анализ особенностей послеоперационного периода у больных, которым выполняли сложные реконструкции коронарного русла в условиях длительного ИК (151–298 мин), показал, что в 82,8% наблюдений не было значимых осложнений, а пациенты находились в ОРИТ менее суток, что указывает на эффективность РА [17].

Экономический эффект от широкого внедрения РА, в основном, обеспечивается сокращением длительности пребывания оперированных больных в ОРИТ и, в меньшей степени, укорочением послеоперационной

госпитализации в хирургических отделениях [18]. Этап ОРИТ в кардиохирургии является наиболее дорогостоящим [1, 7]. Показано, что только при РА после неосложненных реваскуляризаций миокарда затраты на послеоперационную интенсивную терапию могут уступить стоимости самой операции, включающей анестезиологическое обеспечение и ИК [1].

Учитывая особенности макроэкономической ситуации, существенно менявшейся на протяжении 1995–2006 гг., выполнить реальный анализ изменения стоимости хирургического лечения ИБС в настоящее время практически невозможно. Данные о назначении анестезиологических препаратов свидетельствуют, что при внедрении РА неизбежно некоторое удорожание пособия, однако оно не является значимым в сравнении с общими затратами на оперативное лечение ИБС и многократно уступает экономии от сокращения сроков нахождения оперированных больных в ОРИТ и в хирургических отделениях [18].

Важнейшим результатом внедрения РА является укорочение послеоперационной ИВЛ у неактивизированных в операционной больных. Ранее [8] мы сообщали о тенденции к пересмотру общей концепции анестезиолого-реанимационного пособия у кардиохирургических пациентов. В 2006 г. можно было констатировать, что продленную ИВЛ перестали рассматривать как обязательную меру интенсивной терапии после оперативного лечения ИБС с ИК. Средняя длительность ИВЛ в ОРИТ показывает, что у большей части больных, поступивших для продленной ИВЛ, трахея была экстубирована в сроки до 6 ч, что вполне укладывается в протоколы РА [1, 7, 11]. Таким образом, в настоящее время можно говорить о наличии двух методических подходов к РА: немедленная РА на операционном столе и РА в ОРИТ. Преимущества и недостатки этих подходов могут являться предметом специальных исследований, выполнение которых начато за рубежом [13]. Однако принципы РА являются общими и не зависят от того, кто ее выполняет — анестезиолог или врач ОРИТ.

## Заключение

Результаты целенаправленных исследований и анализ массива клинической информации дают основания считать, что ранняя активизация после реваскуляризации миокарда в условиях ИК является безопасным и клинически эффективным методическим подходом к анестезиолого-реанимационному обеспечению кардиохирургических больных ИБС.

## Литература

1. Myles P. S., Daly D. J., Djaiani G. et al. A systematic review of the safety and effectiveness of fast-track cardiac anesthesia. *Anesthesiology* 2003; 99 (4): 982–987.
2. Wallace A. W. Is it time to get on the fast track or stay on the slow track. *Anesthesiology* 2003; 99 (4): 774.
3. Бараш П. Г., Куллен Б. Ф., Стелтинг П. К. Клиническая анестезиология. М.: Медицинская литература; 2004.
4. Яворовский А. Г. Анестезиологическое обеспечение при операциях реваскуляризации миокарда. В кн.: Бунятян А. А., Трекова Н. А. (ред.). Руководство по кардиоанестезиологии. М.: Медицинское информационное агентство; 2005. 287–334.
5. Borracci R. A., Dayán R., Rubio M. et al. Operating room extubation (ultra fast-track anesthesia) in patients undergoing on-pump and off-pump cardiac surgery. *Arch. Cardiol. Mex.* 2006; 76 (4): 383–389.
6. Shapiro B. A., Lichtenthal P. R. Postoperative respiratory management. In: Kaplan J. A. (ed). *Cardiac Anesthesia*. 4th ed. Philadelphia: Saunders; 1999. 1215–1232.
7. London M. J., Shroyer A. L., Grover F. L. Fast Tracking into the New Millennium: An Evolving Paradigm. *Anesthesiology* 1999; 91 (4): 911–914.

8. Шумаков В. И., Козлов И. А., Хотеев А. Ж. и соавт. Опыт широкого внедрения ранней активизации больных, оперируемых с использованием искусственного кровообращения. Грудная и сердечно-сосудистая хирургия 2003; 2: 28–32.
9. Midell A. I., Skinner D. B., DeBoer A., Bermudez G. A review of pulmonary problems following valve replacement in 100 consecutive patients: The case against routine use of assisted ventilation. Ann. Thorac. Surg. 1974; 18 (3): 219–227.
10. Козлов И. А., Маркин С. М., Пиляева И. Е., Алферов А. В. Раннее прекращение ИВЛ (экстубация трахеи в операционной) у больных, оперированных с искусственным кровообращением. Анестезиология и реаниматология 1995; 2: 16–19.
11. Cheng D. C. H. Fast-track cardiac surgery pathways: early extubation, process of care, and cost containment. Anesthesiology 1998; 88 (6): 1429–1433.
12. Дудов П. Р., Коротков Н. И., Воробьев В. П., Козлов И. А. Ранняя активизация кардиохирургических больных в областной клинической больнице. Вестн. интенс. терапии 2004; 4: 70–74.
13. Montes F. R., Sanchez S. I., Giraldo J. C. et al. The lack of benefit of tracheal extubation in the operating room after coronary artery bypass surgery. Anesth. Analg. 2000; 91 (4): 776–780.
14. Алферов А. В., Козлов И. А., Богомолов Б. Ю. и соавт. Клиническое течение раннего периода после протезирования клапанов сердца при укорочении сроков послеоперационной ИВЛ. Трансплантология и искусственные органы 1997; 1–2: 22–25.
15. Naughton C., Reilly N., Powroznyk A. et al. Factors determining the duration of tracheal intubation in cardiac surgery: a single-centre sequential patient audit. Eur. J. Anaesthesiol. 2003; 20 (3): 225–233.
16. Plumer H., Markewitz A., Morohl K. Early extubation after cardiac surgery: a prospective clinical trial including patients at risk. Thorac. Cardiovasc. Surg. 1998; 46 (5): 275–280.
17. Дзыбиская Е. В., Воронина И. В., Козлов И. А. Ранняя активизация больных после реваскуляризации миокарда в условиях длительного искусственного кровообращения. Анестезиология и реаниматология 2008; 5: 22–26.
18. Козлов И. А., Хотеев А. Ж., Маркин С. М. Экономическая эффективность ранней активизации больных, оперированных с искусственным кровообращением. Вестник трансплантологии и искусственных органов 2004; 4: 24–28.

Поступила 28.10.08

### Информационное извещение

Приглашаем Вас принять участие в VII Всероссийской междисциплинарной конференции «Критические состояния в акушерстве и неонатологии», которая состоится 27–30 мая 2009 года в городе Петрозаводске.

Соорганизаторы конференции: Министерство здравоохранения и социального развития Республики Карелия, администрация г. Петрозаводска, МУЗ «Родильный дом им. К. А. Гуткина» г. Петрозаводска, Санкт-Петербургская международная школа перинатальной медицины и репродуктивного здоровья, кафедра акушерства и гинекологии ПетрГУ, медиаинформационное агентство «ИнтелТек».

В 2009 году оргкомитет готовит несколько кардинальных нововведений. Делегатам предстоит рассмотреть ряд ключевых тем, значимых на современном этапе развития медицины критических состояний. Каждая тема будет освещена с точки зрения врачей всех присутствующих специальностей: акушеров-гинекологов, анестезиологов-реаниматологов и неонатологов. Таким образом мы планируем достигнуть комплексного обсуждения ключевых вопросов акушерства и неонатологии с учетом специфики каждой области и принятия общей стратегии. По всем темам предусмотрены дискуссии, обмен мнениями, круглые столы с участием известных лекторов. Как и в прошлые годы среди лекторов — специалисты России и зарубежных стран — профессионалы с мировым именем.

В рамках мероприятия пройдет выставка медицинского оборудования и лекарственных препаратов отечественных и зарубежных производителей.

Делегаты, по доброй традиции, смогут ознакомиться с красотами карельского края, принять участие в экскурсиях на прекрасный водопад Кивач и уникальный остров Кижы. Экскурсионная программа 2009 года будет гибкой и даст делегатам возможность принять участие в поездках в тот день, в какой они смогут это сделать, ориентируясь на собственную занятость на лекциях.

Для участия необходимо заполнить и прислать в адрес оргкомитета регистрационную форму, а также оплатить организационный взнос. Ознакомиться с подробным анонсом и заполнить электронный вариант регистрационной формы можно также на официальном веб-сайте конференции: <http://www.critical.ru/conf> с 01.09.2008.

Регистрационная форма участника должна быть получена оргкомитетом не позднее 01.04.2009.

**Координаты локального оргкомитета конференции:**

**185035, Россия, г. Петрозаводск, а/я 72**

**Телефон: + 7-921-220-44-44, + 7-921-220-55-55**

**Факс: (8142) 57-00-84, 57-00-95**

**Адрес электронной почты: [conf@critical.ru](mailto:conf@critical.ru)**

**Официальный веб-сайт: <http://www.critical.ru/conf>**

**Ответственный менеджер конференции — Рудакова Юлия Михайловна**