

УДК 616.12-089:616.27-002-089.48

## СРАВНИТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ ПОСЛЕ СРЕДИННОЙ СТЕРНОТОМИИ

Чарышкин А.Л., Юдин А.Н.

ФГБОУ ВПО «Ульяновский государственный университет»,  
Ульяновск, e-mail: charyshkin@yandex.ru

Исследовано 45 больных с диагнозом ишемическая болезнь сердца в период с 2012 по 2014 год. Средний возраст больных у мужчин  $56,1 \pm 6,6$  лет, у женщин  $59,3 \pm 5,9$  лет. В работе описан разработанный способ обезболивания и профилактики воспалительных осложнений у больных после срединной стернотомии (заявка на изобретение № 2014104048). Пациенты были разделены на 2 группы в зависимости от способа послеоперационного лечения. Между группами не было выявлено значимых различий по полу, возрасту, характеру сопутствующей патологии. Проведена оценка способа обезболивания и профилактики воспалительных осложнений у больных после срединной стернотомии. Применение предложенного способа обезболивания и профилактики воспалительных осложнений у больных после срединной стернотомии позволяет осуществить эффективное послеоперационное обезболивание, уменьшить количество экссудативно-воспалительных осложнений, исключить дополнительные финансовые затраты на лечение.

**Ключевые слова:** срединная стернотомия, способ обезболивания

## COMPARATIVE RESULTS OF SURGICAL TREATMENT OF PATIENTS AFTER MEDIAN STERNOTOMY

Charyshkin A.L., Yudin A.N.

Ulyanovsk State University, Ulyanovsk, e-mail: charyshkin@yandex.ru

45 patients with the diagnosis coronary heart disease during the period from 2012 to 2014 are investigated. Average age of patients at men  $56,1 \pm 6,6$  years, at women  $59,3 \pm 5,9$  years. In work the developed way of anesthesia and prevention of inflammatory complications at patients after a median sternotomy (the demand for the invention No. 2014104048) is described. Patients were divided into 2 groups depending on a way of postoperative treatment. Between groups it wasn't revealed significant distinctions on a sex, age, character of accompanying pathology. The assessment of a way of anesthesia and prevention of inflammatory complications at patients after a median sternotomy is carried out. Application of the offered way of anesthesia and prevention of inflammatory complications for patients after a median sternotomy allows to carry out effective postoperative anesthesia, to reduce number of exsudativno-inflammatory complications, to exclude additional financial costs of treatment.

**Keywords:** median sternotomy, way of anesthesia

В России, по данным Госкомстата, от сердечно-сосудистых заболеваний в 2012 г. погибли 1 045 430 человек. Среди сердечно-сосудистых заболеваний лидирующее место занимает ишемическая болезнь сердца – 49,3% [1]. Самым эффективным способом лечения больных ИБС, как известно, является прямая реваскуляризация миокарда [3, 10].

Основным хирургическим доступом при коронарном шунтировании в РФ и в мире является срединная стернотомия [4, 7].

По данным отечественных и зарубежных авторов у больных после срединной стернотомии проблема воспалительных осложнений в тканях передней грудной стенки и средостения является актуальной [3, 9]. Это существенно влияет на исходы лечения, увеличивая срок госпитализации и летальность [4]. Частота переднего медиастинита после срединной стернотомии, несмотря на современные достижения в области антибактериальной терапии, иммунокоррекции и хирургических технологий, колеблется в пределах от 0,4 до 5% [4, 8].

Развитие переднего гнойного медиастинита приводит к значительному увеличению продолжительности лечения,

сопровождается диастазом грудины, остеомиелитом, осложняется сепсисом и в конечном итоге может служить причиной летального исхода [3].

По данным некоторых авторов стоимость лечения больных с осложнениями после срединной стернотомии составляет около 500 тыс. долларов в год [10].

Выполнение срединной стернотомии и оперативные вмешательства на органах грудной клетки всегда сопровождаются болевым синдромом в послеоперационном периоде, боль вызывает ряд физиологических изменений, которые способны влиять на функции большинства органов и систем. Стандартным методом послеоперационной анальгезии является внутримышечное введение наркотических анальгетиков. Для данного обезболивания характерна высокая частота развития ряда побочных эффектов, которые способны значительно ухудшить послеоперационный период [2, 5, 6].

Создание и внедрение новых методов обезболивания и профилактики воспалительных осложнений после срединной стернотомии позволяют повысить качество лечения больных с сердечно-сосудистыми

заболеваниями и заболеваниями органов дыхания. Все вышеперечисленное указывает на актуальность данной проблемы.

Целью нашего исследования явилось улучшение результатов хирургического лечения больных после срединной стернотомии путем применения разработанного способа обезболивания и профилактики воспалительных осложнений.

### Материалы и методы исследования

Работа выполнена в соответствии с основными направлениями программы научных исследований ФГБОУ ВПО «Ульяновский государственный университет», на кафедре факультетской хирургии.

Исследование ретроспективное, проспективное, поисковое. Сроки проведения исследования 2012–2014 гг. Число вошедших в анализ пациентов – 45.

Критериями включения пациентов в исследование являлись: возраст 18 лет и старше, пол мужской и женский, ИБС, срединная стернотомия, искусственное кровообращение (ИК), коронарное шунтирование.

Критерии исключения из исследования: возраст младше 18 лет, острые нарушения мозгового кровообращения.

В работе представлены результаты обследования и лечения хирургических больных с диагнозом ИБС, находившихся на стационарном лечении в ГУЗ «Областная клиническая больница» г. Ульяновска в период с 2012 по 2014 годы.

Для решения поставленных задач были использованы клинико-лабораторные, рентгенологические, статистические методы исследования.

В лабораторных исследованиях определяли общий анализ крови, лейкоцитарный индекс интоксикации (ЛИИ) вычисляли по формуле Б.А. Рейса.

Для оценки интенсивности послеоперационной боли была использована визуально-аналоговая шкала боли (ВАШ), состоящая из 11 пунктов от 0 – боли нет, 1–3 – слабая боль, 4–6 – умеренная боль, 7–9 – сильная боль, 10 – «худшая боль, какую можно представить». Данная шкала наиболее удобна для использования на практике и хорошо понимается большинством людей [5, 6].

Уровень сатурации периферической крови определялся лабораторным методом во время нахождения пациентов в палате интенсивной терапии в течение 2-х суток после операции, акцентировались этапы экстубации и удаления дренажей как наиболее стрессовые.

Всем больным выполнено: Срединная стернотомия. Маммарокоронарное шунтирование. Аортокоронарное шунтирование в условиях ИК и фармакохолодовой кардиopleгии.

В зависимости от способа установки дренажей и применяемого лечения в послеоперационном периоде пациенты были разделены на 2 группы. Между группами не было выявлено значимых различий по полу, возрасту, характеру сопутствующей патологии, объему основного оперативного вмешательства.

1 группа – 30 пациентов, выполнено дренирование переднего средостения и полости перикарда, остеосинтез грудины Z-образными швами капроновой монофиламентной нитью «МедИиж». Получали стандартное лечение – обезболивающие препараты (промедол, трамадол), антибактериальную терапию (цефотаксим).

2 группа – 15 пациентов, выполнено дренирование переднего средостения и полости перикарда,

остеосинтез грудины Z-образными швами капроновой монофиламентной нитью «МедИиж». По разработанной нами методике (заявка на изобретение № 2014104048. Авторы: А.Л. Чарышкин, А.Н. Юдин) после ушивания грудины на ее переднюю поверхность устанавливали пластмассовый катетер, имеющий несколько отверстий, через контрапертуру (отверстие) кожи. На фоне базового лечения, аналогичного 1 группе больных: обезболивающие (промедол), антибактериальная терапия (цефотаксим). Дополнительно по катетеру вводили местный анестетик 0,25% новокаин в количестве 2 мл для обезболивания каждые 6 часов и антибиотик гентамицин по 80 мг каждые 8 часов на протяжении 3-х суток.

Все больные давали информированное добровольное согласие на хирургическое вмешательство и проводимое в послеоперационном периоде лечение.

Статистическая обработка результатов производилась с помощью пакета программ Statistica 6. При сравнении полученных параметров нами использовался t-критерий Стьюдента для независимых парных выборок и  $\chi^2$ -тест. Статистически значимыми признавались различия с уровнем доверительной вероятности не менее 95% с учетом поправки Бонферрони для множественных сравнений.

### Результаты исследования и их обсуждение

Во второй группе больных выявлена высокая степень обезболивания у пациентов с первых по 5-е сутки после операции (табл. 1).

Наиболее наглядным эффектом обезболивания во второй группе больных было практически полное отсутствие боли, неприятных ощущений при удалении дренажей из переднего средостения и полости перикарда на 2-е сутки: ВАШ –  $2,9 \pm 0,6$ , в сравнении с больными первой группы – ВАШ –  $6,6 \pm 0,9$ .

Послеоперационная анестезия предложенным способом у больных после срединной стернотомии в 2 раза уменьшает интенсивность (ВАШ) боли в сравнении с традиционной анальгезией.

Наиболее низкие показатели сатурации зарегистрированы непосредственно после экстубации и в 1-е сутки после операции. Значимая и статистически достоверная ( $p < 0,05$ ) разница в насыщении кислородом периферической крови выявлена в период после удаления перикардального и переднесредостенного дренажей и, вероятно, обусловлена также достоверной разницей болевого компонента на данном этапе в представленных группах (рисунок).

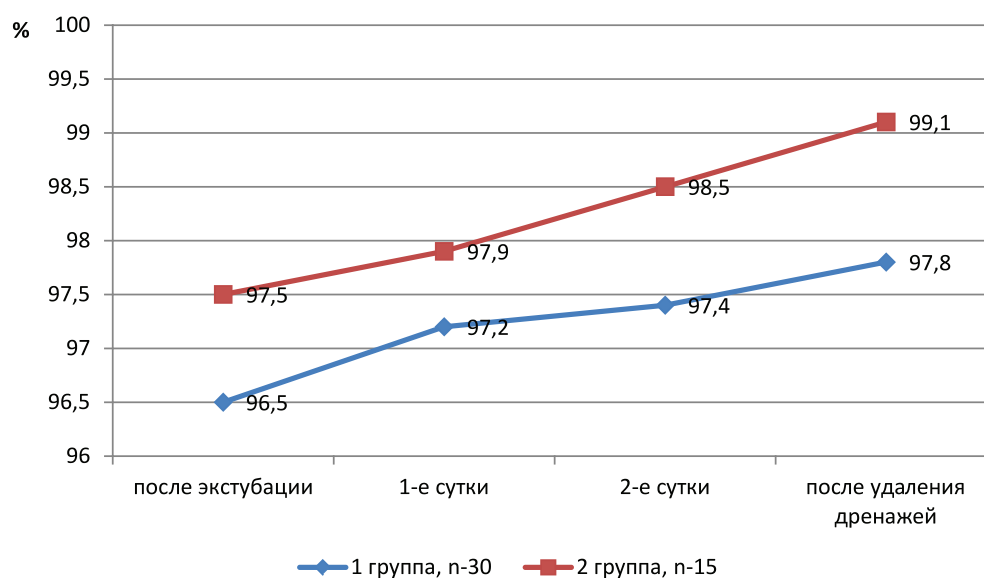
По результатам лабораторных исследований на 8-е сутки после операции во 2-й группе достоверно ниже показатели общего количества лейкоцитов и СОЭ, что наглядно характеризует активность воспалительных реакций в раннем послеоперационном периоде (табл. 2).

Таблица 1

Оценка обезболивания с помощью визуально-аналоговой шкалы боли

После операции (сутки)	Группа больных $n = 45$	
	1 группа ( $n = 30$ ) Показатель эффективности ВАШ, баллы	2 группа $n = 15$ Показатель эффективности ВАШ, баллы
1-е сутки	$4,8 \pm 0,8$	$2,7 \pm 0,9 \bullet 1$
2-е сутки	$4,0 \pm 0,8$	$2,5 \pm 0,8 \bullet 1$
Период удаления дренажей	<b><math>6,6 \pm 0,9</math></b>	<b><math>2,9 \pm 0,6 \bullet 1</math></b>
3-е сутки	$3,9 \pm 0,8$	$1,9 \pm 0,5 \bullet 1$
4-е сутки	$3,5 \pm 0,8$	$1,5 \pm 0,5 \bullet 1$
5-е сутки	$3,1 \pm 0,7$	$1,5 \pm 0,5 \bullet 1$

Примечание. • – межгрупповые различия достоверны ( $p < 0,05$ ). Номер группы сравнения указан после значка.



Показатели сатурации крови в динамике

Таблица 2

Лабораторные показатели крови

Сутки	Группа больных $n = 45$					
	1 группа $n = 30$			2 группа $n = 15$		
	СОЭ, мм/ч	Le, 10 <sup>9</sup> /л	ЛИИр	СОЭ, мм/ч	Le, 10 <sup>9</sup> /л	ЛИИр
До операции	$13,1 \pm 7,9$	$8,4 \pm 1,9$	$1,3 \pm 0,4$	$12,3 \pm 6,0$	$8,0 \pm 1,7 \bullet 1$	$1,1 \pm 0,3 \bullet 1$
2-е сутки	$25,6 \pm 12,3$	$14,0 \pm 5,6$	$3,1 \pm 1,0$	$24,2 \pm 4,4$	$12,5 \pm 2,7$	$3,4 \pm 1,1 \bullet 1$
8-е сутки	$37,6 \pm 11,6$	$11,3 \pm 2,9$	$1,8 \pm 0,6$	$22,2 \pm 3,5 \bullet 1$	$8,7 \pm 1,8 \bullet 1$	$1,6 \pm 0,3$

Примечание. • – межгрупповые различия достоверны ( $p < 0,05$ ). Номер группы сравнения указан после значка.

Количество ранних послеоперационных осложнений по группам было следующим: серома или нагноение послеоперационной раны – в первой группе у 7 (23,3%) больных, во второй данных осложнений не было (табл. 3).

У больных с развитием сером и нагноений требовалось разведение краев раны,

и дальнейшее длительное лечение по типу гнойного осложнения с последующим наложением вторичных швов, что приводило к значительному увеличению послеоперационного койко-дня и дополнительным финансовым затратам (табл. 4). Летальных исходов не было в обеих группах.

Таблица 3

Структура ранних послеоперационных осложнений у исследуемых больных

Послеоперационные осложнения	Группа больных <i>n</i> = 45	
	1 группа <i>n</i> = 30	2 группа <i>n</i> = 15
Серома или нагноение послеоперационной раны	7 (23,3%)	–

Таблица 4

Продолжительность пребывания в хирургическом стационаре

Койко-дни	Группа больных <i>n</i> = 45	
	1 группа <i>n</i> = 30	2 группа <i>n</i> = 15
Общие	20,9 ± 5,5	15,5 ± 3,2 •1
До операции	7,7 ± 4,6	5,5 ± 3,4
После операции	13,1 ± 3,6	10,1 ± 0,9

Примечание. • – межгрупповые различия достоверны ( $p < 0,05$ ). Номер группы сравнения указан после значка.

Таким образом, анализ частоты развития ранних послеоперационных осложнений показал, что во второй группе предложенный способ обеспечивает не только эффективное обезболивание, но и профилактику воспалительных осложнений послеоперационной раны.

#### Выводы

1. Предложенный способ послеоперационной анестезии у больных после срединной стернотомии в 2 раза уменьшает интенсивность боли в сравнении с традиционной анальгезией.

2. Разработанный способ обезболивания у больных после срединной стернотомии позволяет уменьшить количество экссудативно-воспалительных осложнений со стороны послеоперационной раны, что значительно сокращает послеоперационный койко-день.

#### Список литературы

1. Бокерия Л.А. Особенности статистики службы сердечно-сосудистой и рентгенэндоваскулярной хирургии в РФ / Л.А. Бокерия, И.Н. Ступаков, Р.Г. Гудкова // *Здравоохранение*. – 2013. – № 5. – С. 22–32.
2. Горобец Е.С. Одноразовые инфузионные помпы – перспектива широкого внедрения продленной регионарной анальгезии (обзор проблемы) / Е.С. Горобец, Р.В. Гаряеп // *Регионарная анестезия и лечение острой боли*. – 2007. – Т. 1. – № 4. – С. 46–53.
3. Джорджикия Р.К. Пролонгированное микродренирование в профилактике медиастинита после срединной стернотомии у кардиохирургических больных / Р.К. Джорджикия, И.В. Билалов, Г.И. Харитонов // *Казанский медицинский журнал*. – 2005. – Т. 86. – № 3. – С. 205–207.
4. Хайруллин Р.Н. Диагностика и лечение медиастинита и постперикардиотомического синдрома после операции коронарного шунтирования: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 2002. – С. 23.
5. Чарышкин А.Л. Преперитонеальная блокада у больных после лапаротомии / А.Л. Чарышкин, С.А. Яковлев, В.Ю. Бекин // *Вестник экспериментальной и клинической хирургии*. – 2011. – Т. IV. – № 2. – С. 354–355.
6. Чарышкин А.Л. Преперитонеальная блокада в профилактике послеоперационных осложнений у больных с аппендикулярным перитонитом / А.Л. Чарышкин, С.А. Яковлев // *Современные проблемы науки и образования*. – 2014. – № 1; URL: [www.science-education.ru/115-12261](http://www.science-education.ru/115-12261).
7. Bouchot O. et al. Reoperative off-pump coronary artery bypass grafting: analysis of early and late outcome // *Interactive Cardiovascular and Thoracic Surgery*. – 2007. – Vol. 5, suppl. 1. – P. s45.

8. Breivik H., Borchgrevink P.C., Allen S.M. et al. Assessment of pain // *Brit. J. Anaesthes.* – 2008. – Vol. 101, № 1. – P. 17–24.
9. Francel T.J., Kouchukos N.T. // *Ann. Thorac. Surg.* – 2001. – Vol. 72. – P. 1411–1418.
10. Johnson C. Visual analog scale versus numeric pain scale: what is the difference? // *J. Chiropr. Med.* – 2005. – Vol. 4. – P. 43–44.

#### References

1. Bokerija L.A. Osobnosti statistiki sluzhby serdechno-sosudistoj i rentgenendovaskuljarnoj hirurgii v RF / L.A. Bokerija, I.N. Stupakov, R.G. Gudkova // *Zdravoohranenie*. 2013. no. 5. pp. 22–32.
2. Gorobec E.S. Odnorazovye infuzionnye pompy perspektiva shirokogo vnedrenija prodlennoj regionalnoj anal'gezii (obzor problemy) / E.S. Gorobec, R.V. Garjaep // *Regionarnaja anestezija i lechenie ostroj boli*. 2007. T. 1. no. 4. pp. 46–53.
3. Dzhordzhikija R.K. Prolongirovannoe mikrodrrenirovanie v profilaktike mediastinita posle sredinnoj sternotomii u kardiohirurgicheskikh bol'nyh / R.K. Dzhordzhikija, I.V. Bilalov, G.I. Haritonov // *Kazanskij medicinskij zhurnal*. 2005. T. 86. no. 3. pp. 205–207.
4. Hajrullin R.N. Diagnostika i lechenie mediastinita i post-perikardiotomicheskogo sindroma posle operacii koronarnogo shuntirovanija: Avtoref. diss. kand. med. nauk. M., 2002. pp. 23.
5. Charyshkin A.L. Preperitoneal'naja blokada u bol'nyh posle laparotomii / A.L. Charyshkin, S.A. Jakovlev, V.Ju. Bekin // *Vestnik jeksperimental'noj i klinicheskoy hirurgii*. 2011. Tom IV. no. 2. pp. 354–355.
6. Charyshkin A.L. Preperitoneal'naja blokada v profilaktike posleoperacionnyh oslozhnenij u bol'nyh s appendikuljarnym peritonitom / A.L. Charyshkin, S.A. Jakovlev // *Sovremennye problemy nauki i obrazovanija*. 2014. no. 1; URL: [www.science-education.ru/115-12261](http://www.science-education.ru/115-12261).
7. Bouchot O. et al. Reoperative off-pump coronary artery bypass grafting: analysis of early and late outcome // *Interactive Cardiovascular and Thoracic Surgery*. 2007. Vol. 5, suppl. 1. pp. s45.
8. Breivik H., Borchgrevink P.C., Allen S.M. et al. Assessment of pain // *Brit. J. Anaesthes.* 2008. Vol. 101, no. 1. pp. 17–24.
9. Francel T.J., Kouchukos N.T. // *Ann. Thorac. Surg.* 2001. Vol. 72. pp. 1411–1418.
10. Johnson C. Visual analog scale versus numeric pain scale: what is the difference? // *J. Chiropr. Med.* 2005. Vol. 4. pp. 43–44.

#### Рецензенты:

Белый Л.Е., д.м.н., профессор кафедры госпитальной хирургии, ФГБОУ ВПО «Ульяновский государственный университет», г. Ульяновск;

Островский В.К., д.м.н., профессор, заведующий кафедрой общей хирургии с курсом топографической анатомии и оперативной хирургии, стоматологии, ФГБОУ ВПО «Ульяновский государственный университет», г. Ульяновск.

Работа поступила в редакцию 28.05.2014.