

## ОСОБЕННОСТИ АНЕСТЕЗИИ И ВЕДЕНИЯ БОЛЬНЫХ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА В ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ АОРТОКОРОНАРНОГО ШУНТИРОВАНИЯ

И. А. Борисов, Т. В. Диева, Д. А. Сергунин, Н. В. Иноземцева

Кардиохирургический Центр 2-го Центрального военного клинического госпиталя им. П. В. Мандрыка

*Цель исследования — определить, является ли пожилой возраст больных хронической ишемической болезнью сердцаотягчающим фактором при проведении анестезии и операции аортокоронарного и маммарокоронарного шунтирования. Группу исследования составили 34 больных в возрасте от 66 до 75 лет, контрольную группу — 38 пациентов в возрасте от 60 до 65 лет. Группы сравнивали по множественным параметрам. Общая госпитальная летальность составила 1,39% (1 пациент контрольной группы). Больные группы исследования имели более высокие функциональные классы стенокардии и сердечной недостаточности, более низкие сократительные резервы миокарда. Время пережатия аорты, искусственного кровообращения, длительность инотропной поддержки и искусственной вентиляции легких были также больше в группе исследования, однако общая продолжительность пребывания в стационаре была сходной в обеих группах. Сделан вывод, что хирургическое лечение больных пожилого возраста дает удовлетворительные непосредственные результаты, поэтому возраст пациента не является поводом для отказа от операции.*

*Ключевые слова:* ишемическая болезнь сердца; анестезия; хирургическое лечение; результаты

### CORONARY ARTERY BYPASS GRAFTING IN THE ELDERLY PATIENTS: ANESTHESIA AND POSTOPERATIVE PERIOD

I. A. Borisov, T. V. Dieva, D. A. Sergunin, N. V. Inozemtseva

Cardiosurgical Centre of P.V. Mandryka Second Central Military Clinical Hospital, Moscow

*The objective of the present work was to clarify whether the advanced age of the patients with chronic coronary heart disease may be a precipitating factor with respect to anesthesia and aortocoronary/mammarocoronary bypass grafting surgery. The study group was comprised of 34 patients at the age from 66 to 75 years. The control group consisted of 38 patients aged between 60 and 65 years. The two groups were matched for a variety of characteristics. The overall intrahospital lethality rate was estimated at 1.39% (including one patient from the control group). The patients of the study group were characterized by higher functional classes of angina and cardiac failure in conjunction with lower myocardial contractile reserve. The duration of aortic compression, artificial blood circulation, inotropic support, and artificial lung ventilation was greater in the study group than in the control one even though the total duration of the hospital stay was similar. It is concluded that the surgical treatment of elderly patients presenting with chronic coronary heart disease has beneficial outcome in the early postoperative period; for this reason, the advanced age is not a contraindication for the surgical intervention on such patients.*

*Key words:* coronary heart disease, anesthesia, surgical treatment, outcomes

Ишемическая болезнь сердца (ИБС) является одной из главных причин смерти в современном обществе. Несмотря на растущие возможности медикаментозной терапии ИБС и рентгенохирургии, существенно снижающие уровень потребности в открытых операциях на сердце, многие пожилые больные имеют распространенное поражение коронарного русла, которое расценивается, как показание к операции аортокоронарного шунтирования [1]. За последние годы во многих развитых странах отмечено существенное увеличение числа больных ИБС пожилого возраста, которые нуждаются в операции [2—5]. Более того, в настоящее время ИБС является самым частым заболеванием сердечно-сосудистой системы у пациентов старше 65 лет [6].

Недавние исследования результатов операций аортокоронарного шунтирования у пожилых больных продемонстрировали высокую частоту развития различных послеоперационных осложнений и/или высокий уровень госпитальной летальности в сравнении с молодыми пациентами [7—9]. Все исследователи, однако, едины во мнении, что полученные результаты хирургического лечения пожилых больных являются приемлемыми и пожилой возраст не связан с существенным ухудшением результатов операций.

Цель настоящего исследования — установить, является ли пожилой возраст больных ИБС отягчающим фактором анестезии при операциях аортокоронарного шунтирования и отягчающим фактором проведения самих операций (в сравнении с более молодыми пациентами).

### Материал и методы

В исследование включены 72 пациента в возрасте от 60 до 75 лет, у которых за период с января 2005 г. по декабрь 2007 г. были выполнены операции аортокоронарного-маммарокоронарного шунтирования в условиях нормотермического искусственного кровообращения и кровяной тепловой кардиоплегии в кардиохирургическом центре при 2 ЦВКГ им. П. В. Мандрыка. Группу исследования составили 34 больных в возрасте от 66 до 75 лет, контрольную группу — 38 пациентов в возрасте от 60 до 65 лет. Больные моложе 60 лет были исключены из исследования. При поступлении в стационар все пациенты подписывали специальную форму согласия на анонимное использование данных их историй болезней.

Проведено ретроспективное сравнение двух групп пациентов по множественным параметрам, полученным в ходе предоперационного обследования, интраоперационно и в течение 30 дней с момента операции. Критерии сравнения были следующими: возраст, функциональный класс стенокардии, функциональный класс сердечной недостаточности, количество пораженных коронарных артерий, фракция выброса, сопутствующие заболевания, время пережатия аорты, время искусственного кровообращения, количество шунтов, объем гемотранфузий, длительность искусственной вентиляции легких после операции, длительность послеоперационной инотропной поддержки, послеоперационные осложнения, длительность пребывания в отделении ре-

Таблица 1. Характеристика групп наблюдавшихся больных

Показатель	Группа исследования	Контрольная группа	<i>p</i>
Число больных	34	38	
Возраст, годы, $CP \pm CO$ (диапазон)	72,5 $\pm$ 1,8 (66—75)	64,4 $\pm$ 2,6 (60—65)	0,01
ФК стенокардии, $CP \pm CO$ (диапазон)	3,9 $\pm$ 0,2 (2—4)	3,1 $\pm$ 0,4 (2—4)	0,04
ФК по NYHA, $CP \pm CO$ (диапазон)	3,6 $\pm$ 0,3 (1—4)	2,1 $\pm$ 0,5 (1—3)	0,04
ФВ,%, $CP \pm CO$ (диапазон)	48,0 $\pm$ 4,7 (40—55)	52,0 $\pm$ 3,4 (48—55)	0,03
Количество пораженных КА, $CP \pm CO$ (диапазон)	4,8 $\pm$ 0,3 (3—5)	4,1 $\pm$ 0,2 (3—4)	0,03
Мультифокальный атеросклероз, <i>n</i> (%)	28 (82,35)	5 (13,2)	
Сахарный диабет, <i>n</i> (%)	22,4	7 (18,4)	
ХОБЛ, <i>n</i> (%)	13 (38,2)	10 (26,3)	
ХПН, <i>n</i> (%)	3 (8,8)	1 (2,6)	
ОНМК в анамнезе, <i>n</i> (%)	3 (8,8)	1 (2,6)	
ОИМ в анамнезе, <i>n</i> (%)	19 (55,9)	18 (47,4)	

Примечание. КА — коронарная артерия; ОИМ — острый инфаркт миокарда; ОНМК — острое нарушение мозгового кровообращения; CO — стандартное отклонение; CP — среднее значение; ФВ — фракция выброса; ФК — функциональный класс; ХОБЛ — хроническая обструктивная болезнь легких; ХПН — хроническая почечная недостаточность.

анимации и интенсивной терапии, длительность пребывания в стационаре.

При определении функционального класса хронической ИБС пользовались классификацией Канадского сердечно-сосудистого общества (Canadian Cardiovascular Society) [10, 11]. При определении функционального класса сердечной недостаточности пользовались Нью-Йоркской классификацией (New York Heart Association) [12]. Фракцию выброса оценивали неинвазивно при трансторакальной эхокардиографии. При интерпретации коронарограмм для описания анатомии коронарных артерий пользовались номенклатурой и рекомендациями CASS (Coronary Artery Surgery Study) и BARI (Bypass Angiography Revascularization Investigation) [13, 14]. При оценке степени стеноза коронарной артерии пользовались системой, предложенной P. Brandt и соавт. [15]. Количество шунтируемых артерий всегда окончательно определяли при интраоперационной визуальной и пальпаторной ревизии. Послеоперационным психозом считали любой эпизод психомоторного возбуждения, сопровождающийся явлениями дезориентировки во времени, пространстве и/или собственной личности.

Анестезия в обеих группах проводилась по стандартной методике: комбинированную с применением ингаляционного анестетика и внутривенной анальгезии. Введение в наркоз: кетамин 1—2 мг/кг внутривенно, фентанил 3—5 мкг/кг внутривенно. Интубация трахеи: ардуан 0,1 мг/кг внутривенно. Поддержание анестезии до начала искусственного кровообращения: после интубации — севоран ингаляционно 1,4—2,0 об.%, фентанил внутривенно дробно по мере надобности в общей дозе до начала искусственного кровообращения 25 мкг/кг. Поддержание анестезии во время искусственного кровообращения: пропофол 0,08—0,1 мг/кг в минуту. Степень глубины анестезии определяли с помощью биспек-

трального индекса в режиме реального времени (этот показатель поддерживали на уровне 50—55).

Статистический анализ был выполнен с использованием пакета SPSS (Chicago, Illinois, США). Данные приведены в абсолютных величинах, процентах, средних величинах  $\pm$  стандартное отклонение. Различия между группами рассматривали как статистически значимые при  $p < 0,05$ .

## Результаты и обсуждение

Демографические данные, а также данные предоперационного обследования представлены в табл. 1. Больные группы исследования имели более высокие функциональные классы стенокардии и сердечной недостаточности, большее количество коронарных артерий, требующих шунтирования, более низкие сократительные резервы миокарда. Частота сопутствующей патологии в этой группе также была выше.

Интраоперационные данные представлены в табл. 2. Время пережатия аорты и искусственного кровообращения, а также количество шунтированных коронарных артерий и объем интраоперационных и послеоперационных гемотрансфузий были значимо больше в исследуемой группе.

Основные данные послеоперационного периода представлены в табл. 3. Общая госпитальная летальность составила 1,39%. В группе исследования летальных исходов не было. В контрольной группе 1 (2,63%) пациент умер на 6-е сутки послеоперационного периода от полиорганной недостаточности. Реэксплорация по поводу продолжающегося послеоперационного кровотечения была выполнена в 1 (2,6%) случае в контрольной группе. В группе исследования реэксплораций по поводу кровотечения не было. Инфарктов миокарда в течение 30 сут с момента операции не было. Длительность искусственной вентиляции легких, инотропной поддержки и продолжительность пребывания в отделении интенсивной терапии

Таблица 2. Интраоперационные данные у наблюдавшихся больных

Показатель	Группа исследования	Контрольная группа	<i>p</i>
Длительность пережатия аорты, $CP \pm CO$ (диапазон)	46,0 $\pm$ 5,8 (41—56)	40,0 $\pm$ 5,6 (36—52)	0,04
Длительность ИК, $CP \pm CO$ (диапазон)	79,1 $\pm$ 9,2 (71—90)	74,0 $\pm$ 5,6 (62—81)	0,03
Количество шунтированных КА, $CP \pm CO$ (диапазон)	3,8 $\pm$ 0,4 (3—5)	3,2 $\pm$ 0,3 (2—4)	0,04

Примечание. ИК — искусственное кровообращение; КА — коронарная артерия; CO — стандартное отклонение; CP — среднее значение.

Таблица 3. Данные послеоперационного периода у наблюдавшихся больных

Показатель	Группа исследования	Контрольная группа	p
Периоперационная летальность, n (%)	0 (0)	1 (2,63)	
Длительность ИВЛ, мин, СР ± СО	361 ± 32,11	303 ± 24,23	< 0,001
Длительность ИП, ч, СР ± СО	36,65 ± 3,34	31,54 ± 1,45	0,001
Пребывание в ОРИТ, ч, СР ± СО	51,23 ± 4,22	46,21 ± 3,11	0,03
Кровотечение, n (%)	0 (0)	1 (2,63)	
Фибрилляция предсердий, n (%)	12 (35,29)	10 (26,32)	
Послеоперационный психоз, n (%)	4 (11,76)	1 (2,63)	
Раневые осложнения, n (%)	2 (5,88)	0 (0)	
Пребывание в стационаре, дни, СР ± СО	10,43 ± 0,23	9,56 ± 0,11	0,06

Примечание. ИВЛ — искусственная вентиляция легких; ИП — инотропная поддержка; ОНМК — острое нарушение мозгового кровообращения; ОРИТ — отделение реанимации и интенсивной терапии; СО — стандартное отклонение; СР — среднее значение.

в исследуемой группе были выше. Частота фибрилляции предсердий и раневых осложнений в послеоперационном периоде также была выше в исследуемой группе. Общая продолжительность пребывания в стационаре в группах значимо не различалась.

В настоящей работе представлены данные ретроспективного анализа историй болезней относительно небольшого числа больных с ИБС, оперированных в течение последних двух лет. Основные выводы работы следующие.

- Применявшиеся протоколы и стандарты анестезиологического и хирургического пособий (одинаковые для обеих групп) являются адекватными вне зависимости от возраста пациента.
- Послеоперационный период у больных старшей возрастной группы протекал несколько тяжелее, чем у более молодых пациентов, и с большим количеством осложнений.
- Хирургическое лечение пожилых больных ИБС дает удовлетворительные непосредственные результаты, поэтому пожилой возраст пациента не должен служить поводом для отказа от операции.

Больные пожилого возраста имеют более высокий риск развития различных послеоперационных осложнений, чем молодые пациенты. В некоторых работах было показано, что возраст является значимым предиктором развития неврологических осложнений после аортокоронарного шунтирования [16]. У обследованных больных мы не наблюдали неврологических осложнений, что, скорее всего, объясняется относительно небольшим количеством наблюдений.

Причины развития неврологических осложнений после аортокоронарного шунтирования могут быть различными, однако эмболия является главным из осложнений [17, 18]. Эмболия чаще всего бывает обусловлена интраоперационными манипуляциями на восходящей аорте при канюляции, начале и проведении искусственного кровообращения, при наложении или удалении аортального зажима или зажима для бокового отжатия аорты. Для пациентов старшей возрастной группы в целом характерно выраженное атеросклеротическое поражение аорты и более тяжелое атеросклеротическое поражение интракраниальных артерий головного мозга [17]. Частота неврологических осложнений у пожилых больных, по разным данным, варьирует от 2 до 14% [1, 19—21]. Следует отметить, что больные с доказанными нарушениями мозгового кровообращения в анамнезе имеют значительно более высокий риск развития неврологических осложнений (в виде транзиторной ишемической атаки или перманентного неврологического дефицита) после аортокоронарного шунтирования, при этом фибрилляция предсердий в ближайшем послеоперационном периоде значительно увеличивает частоту неврологических событий [22]. Фибрилляция предсердий является наиболее

распространенным осложнением после аортокоронарного шунтирования во всех возрастных группах, однако у больных пожилого возраста она наблюдается значительно чаще [8, 16], что совпадает с данными исследования.

В некоторых работах было показано, что больные старшей возрастной группы имеют большие сроки пребывания в отделении интенсивной терапии и в стационаре в целом, что отчасти совпадает с нашими данными. В представленном исследовании длительность пребывания в стационаре значимо между группами не различалась [3].

По данным К. Smith и соавт. [5], уровень госпитальной летальности среди пациентов старше 70 лет составляет около 3,3%. В нашей серии мы не наблюдали летальных исходов в исследуемой группе, однако это также, вероятно, связано с небольшим количеством наблюдений.

Несмотря на более высокий операционный риск и риск развития осложнений после операции реваскуляризации миокарда в бассейне пораженных коронарных артерий, результаты операций у пожилых больных, по данным литературы, являются вполне приемлемыми [6, 21]. В группе исследования летальных исходов не было. И хотя сроки пребывания в отделении реанимации и интенсивной терапии были больше в группе исследования, общая продолжительность пребывания в стационаре была примерно такой же, как и в контрольной группе.

Более низкие сократительные резервы миокарда и распространенная сопутствующая патология — основные особенности больных пожилого возраста [3]. Пациенты этой возрастной группы имеют более высокий функциональный класс сердечной недостаточности и более распространенное поражение коронарного русла, что полностью совпадает с нашими данными. По нашему мнению, более высокий операционный риск и тяжесть течения послеоперационного периода (более длительные искусственная вентиляция легких, инотропная поддержка, продолжительность пребывания в отделении реанимации и интенсивной терапии и в стационаре в целом в сравнении с показателями у молодых пациентов) являются отражением общего состояния организма и слабости систем органов в пожилом и старческом возрасте. Иными словами, основные проблемы послеоперационного периода у больных старшей возрастной группы связаны с общей тяжестью их состояния по основному и сопутствующим заболеваниям и с необходимостью шунтирования большего количества коронарных артерий при более выраженном кальцинозе как самих артерий, так и аорты.

Учитывая единые для обеих групп протоколы анестезиологического и хирургического пособий, полученные непосредственные результаты операций и данные литературы, полагаем, что пожилой возраст больного ИБС не является поводом для отказа в оперативном лечении, даже несмотря на более высокий риск развития послеоперационных осложнений.



## Сведения об авторах:

Борисов Игорь Алексеевич — д-р мед. наук, проф., рук. центра; e-mail: borisov@sokolniki-cardio.ru  
Диева Татьяна Всеволодовна — зав. кардиохирургической реанимацией  
Сергунин Дмитрий Александрович — врач анестезиолог-реаниматолог  
Иноземцева Наталья Викторовна — врач анестезиолог-реаниматолог

## ЛИТЕРАТУРА

1. Alexander K. P., Anstrom K. J., Muhlbaier L. H. et al. Outcomes of cardiac surgery in patients age  $\geq 80$  years: results from the National Cardiovascular Network. J. Am. Coll. Cardiol. 2000; 35: 731—738.
2. Bashour T. T., Hanna E. S., Myler R. K. et al. Cardiac surgery in patients over the age of 80 years. Clin. Cardiol. 1990; 13: 267—270.
3. Baskett R., Buth K., Ghali W. et al. Outcomes in octogenarians undergoing coronary artery bypass grafting. Can. Med. Assoc. J. 2005; 172: 1183—1186.
4. Brandt P. W., Partridge J. B., Wattie W. J. Coronary angiography: a method of presentation of the angiogram report and a scoring system. Clin. Radiol. 1977; 28: 361.
5. Campeau L. Grading of angina pectoris. Circulation 1976; 55: 522—523.
6. Cox J., Naylor C. D. The Canadian Cardiovascular Society grading scale for angina pectoris: is it time for refinements? Ann. Intern. Med. 1992; 117: 677—683.
7. Criteria Committee of the New York Heart Association. Nomenclature and criteria for diagnosis of diseases of the heart and great vessels. 7th ed. Boston: New York Heart Association/Little, Brown Co.; 1973.
8. DuCailar C., Chaitman B. R., Castonguay Y. Risks and benefits of aortocoronary bypass surgery in patients aged 65 years or more. Can. Med. Assoc. J. 1980; 122: 771—779.
9. Engoren M., Arslanian-Engoren C., Steckel D. et al. Cost, outcome, and functional status in octogenarians and septuagenarians after cardiac surgery. Chest 2002; 122 (4): 1309—1315.
10. Fruitman D. S., MacDougall C. E., Ross D. B. Cardiac surgery in octogenarians: can elderly patients benefit? Quality of life after cardiac surgery. Ann. Thorac. Surg. 1999; 68: 2129—2135.
11. Glover DD, Christopher TD, Milano C, et al. Performance status and outcome after coronary artery bypass grafting in persons aged 80 to 93 years. Am J Cardiol 1992;70:567-571.
12. Halkos M. E., Puskas J. D., Lattouf O. M. et al. Impact of preoperative neurologic events on outcomes after coronary artery bypass grafting. Ann. Thorac. Surg. 2008; 86 (2): 504—510.
13. Likosky D. S., Marrin C. A. S., Caplan L. R. et al. Determination of etiologic mechanisms of strokes secondary to coronary artery bypass graft surgery. Stroke 2003; 34: 2830—2834.
14. MacPherson K. Canadian aging — a demographic view. Vox Me Dal 1991; 18: 6—8.
15. Mamoun N. F., Xu M., Sessler D. I. et al. Propensity matched comparison of outcomes in older and younger patients after coronary artery bypass graft surgery. Ann. Thorac. Surg. 2008; 85 (6): 1974—1979.
16. Principal investigators of CASS and their associates. The National Heart, Lung, and Blood Institute Coronary Artery Surgery Study (CASS). Circulation 1981; 63: 1.
17. Protocol for the Bypass Angioplasty Revascularization Investigation. Circulation 1991; 84 (Suppl. V): V1—V27.
18. Roach G. W., Kanchuger M., Mangano C. M. et al. Adverse cerebral outcomes after coronary bypass surgery. N. Engl. J. Med. 1996; 335: 1857—1863.
19. Sakamoto S., Matsubara J., Matsubara T., et al. Coronary artery bypass grafting in octogenarians. Cardiovasc. Surg. 2001; 9: 487—491.
20. Shah V. Z., Rosenfeldt F. L., Parkin G. W. et al. Cardiac surgery in the very elderly. Med. J. Aust. 1994; 160: 332—334.
21. Smith K. M., Lamy A., Arthur H. M. et al. Outcomes and costs of coronary artery bypass grafting: comparison between octogenarians and septuagenarians at a tertiary care centre. Can. Med. Assoc. J. 2001; 165 (6): 759—764.
22. Tsai T., Chau A., Matloff J. M. et al. Ten-year experience of cardiac surgery in patients aged 80 years and over. Ann. Thorac. Surg. 1994; 58: 445—451.

Поступила 26.07.10

© Ю. Н. ЗАМОТАЕВ, 2012

УДК 616.8-009.836-02:613.6]-06:616.12-008.331.1]-085.357

## ПРИМЕНЕНИЕ МЕЛАТОНИНА ДЛЯ КОРРЕКЦИИ НАРУШЕНИЙ СНА У ЛИЦ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТОНИЕЙ, ЗАНЯТЫХ СМЕННОЙ РАБОТОЙ НА КОНВЕЙЕРНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

Ю. Н. Замотаев

Центральный военный клинический санаторий «Архангельское», Москва

*Исследовано влияние мелатонина на циркадианную хроноструктуру артериального давления и пульса у пациентов с артериальной гипертонией, занятых на конвейерном производстве со сменным графиком работы. Из 57 пациентов 23 получали теветен в сочетании с мелаксеном и 34 — только теветен. Курс лечения составил 3 нед. Включения мелаксена в схему лечения при артериальной гипертонии позволяет не только снизить артериальное давление, но и нормализовать нарушенную циркадную гемодинамику. Указанная терапия эффективно устраняет нарушения сна, часто наблюдающиеся у этой категории пациентов.*

*К л ю ч е в ы е с л о в а:* артериальная гипертония, мелатонин, циркадианные биоритмы

### THE USE OF MELATONIN FOR CORRECTION OF SLEEP DISTURBANCES IN ASSEMBLY-LINE SHIFT WORKERS WITH ARTERIAL HYPERTENSION

Yu. N. Zamotaev

Arkhangel'skoye Central Military Clinical Health Centre, Moscow

*Effects of melaxen on the circadian chronostructure of AP and pulse rate was studied in 57 assembly-line shift workers with arterial hypertension of whom 23 were given melaxen with teveten and 34 teveten alone for 3 weeks. Introduction of melaxen in therapy of AH reduced AP and normalized disturbed circadian hemodynamics. Moreover, combined treatment eliminated sleep disturbances not infrequent in such patients.*

*Key words:* with arterial hypertension, melatonin, circadian biorhythms