

УДК 616.127-005.4-089.168.8

ФАКТОРЫ РИСКА ГОСПИТАЛЬНОЙ И ОТДАЛЕННОЙ ЛЕТАЛЬНОСТИ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА С ВЫРАЖЕННОЙ ДИСФУНКЦИЕЙ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА

А.М. Чернявский, А.В. Марченко, М.В. Чармадов, С.П. Мироненко, В.У. Эфендиев

Новосибирский научно-исследовательский институт патологии кровообращения им. акад. Е.Н. Мешалкина

cpsc@nricp.ru

Ключевые слова: ишемическая болезнь сердца, сердечная недостаточность, коронарное шунтирование, реконструкция левого желудочка, факторы риска хирургического лечения.

В настоящее время наиболее актуальной остается проблема лечения больных ишемической болезнью сердца (ИБС) с выраженной дисфункцией миокарда ЛЖ. По данным разных авторов, выживаемость за 5-летний период, больных ИБС с выраженной дисфункцией левого желудочка (ЛЖ) (ФВ<35%) составила от 10 до 25% [4, 10]. Проведены многочисленные исследования, результаты которых показали, что по мере снижения фракции выброса (ФВ) ЛЖ закономерно ухудшается и прогноз у больных ИБС со сниженной сократительной функцией миокарда ЛЖ [8].

Благодаря последним достижениям кардиологии и улучшению анестезиологического пособия стало возможным оперировать больных с ишемической кардиомиопатией и хронической сердечной недостаточностью (ХСН), ранее считавшихся неоперабельными [7]. Исследования показали преимущество хирургического лечения (изолированное КШ и его сочетание с реконструкцией ЛЖ у больных с ишемической постинфарктной кардиомиопатией по сравнению с медикаментозным лечением [3].

Цель исследования – определить факторы риска госпитальной и отдаленной летальности хирургического лечения в объеме изолированного коронарного шунтирования и его сочетания с реконструкцией ЛЖ у больных ИБС с выраженной дисфункцией ЛЖ.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Обследовано 144 больных ИБС с выраженной левожелудочковой дисфункцией (ФВ ЛЖ<35%), оперированных в ФГУ «ННИИПК Росмедтехнологий» за период с 2004 по 2008 г. Все больные имели в анамнезе один или несколько ИМ. Пациенты методом случайной выборки были разделены на две группы: В 1-ю группу включены 68 пациентов, которым было выполнено АКШ в сочетании с реконструкцией ЛЖ. Во 2-ю группу 76 пациентов, которым выполнили изолированную реваскуляризацию миокарда.

Выполнен анализ сопоставимости (однородности выборки) двух групп. В качестве основных сравниваемых параметров рассматривались, распределение по возрасту, распределение по сократительной функции сердца, по функциональному классу стенокар-

дии (CCS), функциональному классу сердечной недостаточности (NYHA), количеству пораженных коронарных артерий. Для проверки гипотезы применялся критерий χ^2 . На основании проведенных расчетов, обе исследуемые группы сопоставимы по тяжести исходного состояния и сопутствующей патологии.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Функция оставшегося жизнеспособного миокарда ЛЖ достоверно отражает тяжесть клинического состояния пациентов ИБС с выраженной левожелудочковой дисфункцией. В зависимости от сократимости оставшегося миокарда в данном исследовании выделены два типа систолической дисфункции (СД) ЛЖ. Тип I включал дисфункцию ЛЖ с хорошей сократимостью оставшегося жизнеспособного миокарда ЛЖ и ФВсЛЖ>ФВЛЖ. Тип II включал дисфункцию ЛЖ с плохой сократимостью оставшегося миокарда с сегментами гипо и акинеза базальной части ЛЖ с ФВсЛЖ=ФВЛЖ. При II типе дисфункции ЛЖ имелось бифокальное поражение ЛЖ, когда наряду с обширной зоной асинергии переднеперегородочной, верхушечной области ЛЖ имелись гипо- или акинетичные сегменты задней стенки ЛЖ с вовлечение базальных отделов межжелудочковой перегородки.

Тип I дисфункции ЛЖ был выявлен у 46 (32%) пациентов, тип II дисфункции ЛЖ – у 98 (68%).

При анализе исходного клинического состояния пациентов выявлена достоверная корреляционная зависимость между функциональным классом сердечной недостаточности по NYHA и сокращающейся частью ЛЖ, так, средний ФК NYHA при I и II типах составил $2,6 \pm 0,7$ и $3,0 \pm 0,3$, соответственно ($p=0,034$). Анализ показателей глобальной и локальной сократимости выявил достоверную зависимость от типа систолической дисфункции, так ФВ сокращающейся части ЛЖ при I и II типах составили соответственно 40 ± 4 и $31 \pm 4\%$ ($p=0,0001$). Снижение глобальной и регионарной сократимости ЛЖ было наиболее выражено при II типе дисфункции ЛЖ.

В послеоперационном периоде через 4 мес. у больных I и II группах с I типом дисфункции ФВЛЖ возросла с исходных значений 31 ± 5 до $39 \pm 4\%$ и

34±2 соответственно, тогда как у больных со вторым типом дисфункции достоверного прироста ФВ ЛЖ не выявлено.

В исследовании больным выполнялось стресс-ЭхоКГ с целью определения сократительной способности ЛЖ, оценки миокардиального резерва, прогнозирования результатов хирургического лечения. Метод стресс-ЭхоКГ является наиболее распространенным методом диагностики обратимой дисфункции миокарда.

Процедура выполнялась по традиционной методике, добутиамин вводился поэтапно в дозе 5, 10, 15 мг с временным интервалом 3 мин. По результатам, которой получили две группы: одна группа с положительным ответом (уменьшение КСО, приростом ФВ, диастолический объем существенно не менялся) на стресс-тест, другая с отрицательным ответом при стресс-ЭхоКГ. Изменения объемов ЛЖ и ФВ ЛЖ на малых дозах добутиамина показаны в табл. 1.

Значения ФВ ЛЖ через 4 мес. в зависимости от дооперационных результатов стресс-ЭхоКГ представлены в табл. 2. Как видно из табл. 2, у больных с положительным ответом при проведении до операции стресс-ЭхоКГ в послеоперационном периоде (через 4 мес.) выявлено достоверно улучшается сократительная функция ЛЖ, что проявляется снижением КДО, КСО и увеличением ФВ ЛЖ. При отрицательном ответе достоверного улучшения сократительной функции ЛЖ не выявлено. Подобные результаты получены многими другими исследователями [2]. Выявлено корреляционная зависимость между обратимостью систолической дисфункции ЛЖ после операции коронарного шунтирования и результатами стресс-ЭхоКГ, коэффициент корреляции Спирмана составил 0,31.

Основной причиной смерти исследуемых больных в раннем послеоперационном периоде явилось развитие острой прогрессирующей левожелудочковой недостаточности, что достоверно подтверждается мно-

гими исследователями [12]. Анализируя каждый случай смерти в исследуемых группах, было обнаружено, что причиной острой сердечной недостаточности был синдром малого выброса, обусловленный выраженной исходной миокардиальной недостаточностью в 2 случаях в I группе и в одном случае во II группе. Возникновение послеоперационной левожелудочковой недостаточности одни исследователи связывают с исходной функциональной недостаточностью, другие с тяжелым многососудистым поражением коронарного русла.

На втором месте по частоте возникновения послеоперационных осложнений находится инфаркт миокарда [9]. Крупноочаговый периоперационный инфаркт миокарда в одном случае был причиной острой сердечной недостаточности у умершего больного из I группы с реконструкцией ЛЖ и в одном случае в группе с изолированным КШ. Частота развития периоперационных инфарктов миокарда варьирует от 1,3 до 40% случаев [6]. При развившемся интра- и послеоперационном инфарктах миокарда летальность среди больных ИБС с выраженной дисфункцией ЛЖ составляет 50–70% [5].

Из экстракардиальных осложнений в послеоперационном периоде у данной категории больных, отмечено развитие ишемического инсульта в бассейне средней мозговой артерии, что явилось причиной смерти одного больного из II группы с изолированным КШ. По данным литературы наиболее частой причиной послеоперационного ОНМК способствуют не установленный стеноз сонной артерии и дефект искусственного кровообращения [1].

В результате статистического анализа с использованием логистической регрессии, а также критерия χ^2 для определения достоверности различий между подгруппами выявлены факторы риска госпитальной летальности хирургического лечения: IV функциональный класс сердечной недостаточности по NYHA, ми-

Таблица 1
Результаты стрессЭхоКГ с малыми дозами добутиамина

Группы		КДО	КСО	ФВ	p
Полож. ответ (n=43)	Исходно	233±43	158±38	32±7	>0,05
	Стресс-ЭхоКГ	217±11	131±0,7	40±3	
Отриц. ответ (n=24)	Исх.	251±25	174±16	31±5	>0,05
	Стресс-ЭхоКГ	243±0,8	172±0,4	31±2	

Таблица 2
Динамика ФВ ЛЖ после АКШ в зависимости от результатов стресс-ЭхоКГ

Группы		КДО	КСО	ФВ	p
Полож. ответ	Исходно	233±43	158±38	32±7	<0,05
	Через 4 мес.	228±11	143±8	37±4	
Отриц. ответ	Исходно	251±25	174±16	31±5	>0,05
	Стресс-ЭхоКГ	247±6	171±4	30±4	

тральная регургитация III–IV степени, систолическое давление в легочной артерии более 50 мм рт. ст., фибрилляция предсердий, периферическое поражение других сосудистых бассейнов и возраст старше 60 лет. Выявленные факторы риска госпитальной летальности согласуются с данными других авторов [11].

Анализ результатов исследования показал, что отдаленная выживаемость больных с ИБС и выраженной дисфункцией ЛЖ напрямую зависела от исходного функционального класса сердечной недостаточности, $p=0,00$. Так, у пациентов с IV ФК сердечной недостаточности (НУНА) пятилетняя выживаемость составила 23%, в то время как у пациентов с II, III ФК НУНА она составила 82 и 61% соответственно, рис. 1.

Выявлено, достоверное улучшение выживаемости пациентов, у которых на дооперационном этапе обследования был положительный ответ на стресс-ЭхоКГ в виде прироста фракции выброса ЛЖ ($\geq 5\%$) по сравнению с пациентами, у которых стресс-тест был отрицательный, при этом исходные значения ФВ ЛЖ достоверно не различались. Так, трехлетняя выживаемость в группе с положительным ответом при стресс-ЭхоКГ составила 79% по сравнению с группой с отрицательным результатом – 48% ($p=0,005$, Жехан-Уилкоксон), рис. 2.

По результатам анализа данного исследования было выявлено, что отдаленная выживаемость в I группе (реконструкция ЛЖ в сочетании с коронарным шунтированием) статистически достоверно была выше с I типом дисфункции ЛЖ, $p=0,00004$, согласно критерию Жехан-Уилкоксон. Так, трехлетняя выживаемость больных с I типом дисфункции ЛЖ составила 86%, в то время как у больных со II типом дисфункции – 25%.

Анализ выживаемости в зависимости от типа дисфункции ЛЖ во II группе (изолированное коронарное шунтирование) показал, что различия не имеют статистической значимости, $p=0,719$, критерий Жехан-Уилкоксон. Трехлетняя выживаемость у больных с I типом дисфункции ЛЖ составила 83%, тогда как со II типом дисфункции ЛЖ – 71%.

Результаты исследования показали, что наличие выраженной митральной регургитации явилось значимым неблагоприятным предиктором отдаленной выживаемости. Трехлетняя выживаемость при наличии митральной регургитации 0–I, II, III степени составила соответственно 88%, 72% и 59%, $p=0,000$. В зависимости от выраженности митральной регургитации пятилетняя выживаемость при 0–I и II степени составила соответственно 60 и 51%, в то время как с III ст. митральной регургитации наблюдений не было.

Легочная гипертензия более 50 мм рт. ст. также явилась неблагоприятным предиктором отдаленной выживаемости. Так, трехлетняя выживаемость составила 69% при систолическом давлении в легочной артерии более 50 мм рт. ст. и 89% при менее 50 мм рт. ст., пятилетняя выживаемость больных с дав-

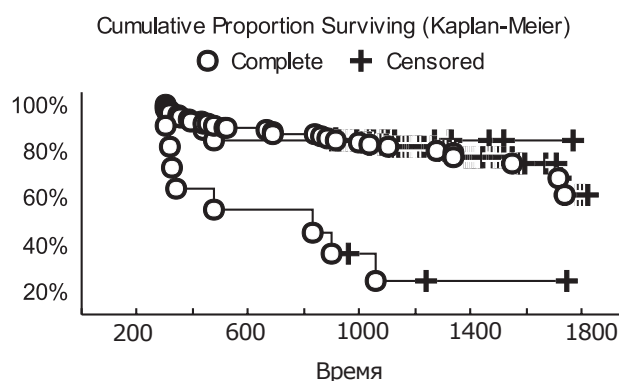


Рис. 1. Выживаемость в зависимости от результатов стресс ЭхоКГ.

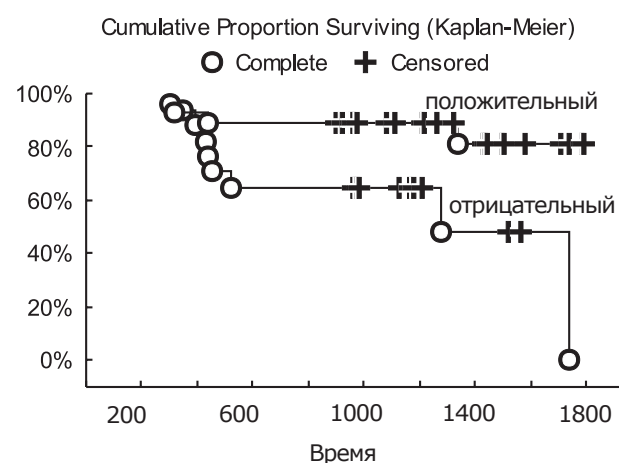


Рис. 2. Выживаемость в группе КШ в сочетании с реконструкцией ДЖ с I–II типом дисфункции.

лением в легочной артерии более 50 мм рт. ст. составила 69%, при давлении менее 50 мм рт. ст. – 74%, $p=0,002$ (Жехан-Уилкоксон).

Воздействие таких факторов риска отдаленной выживаемости как пол, сахарный диабет, артериальная гипертензия, курение, периферическое поражение сосудистых бассейнов не достигло уровня статистической значимости.

Статистический анализ логистической регрессии выявил, что объемные показатели и фракция выброса ЛЖ по данным ЭхоКГ не влияли на отдаленную летальность.

К факторам риска отдаленной летальности пациентов с ИБС и выраженной систолической дисфункцией ЛЖ, по данным нашего исследования, относятся: IV функциональный класс сердечной недостаточности по НУНА, отрицательный результат стресс-ЭхоКГ, митральная регургитация III–IV степени, систолическое давление в легочной артерии более 50 мм рт. ст. реконструкция ЛЖ у больных с II типом левожелудочковой дисфункции. По литературным данным, подобные факторы риска отдаленной летальности выявлены другими исследователями [3].

Хирургическая тактика, включающая наряду с КШ реконструкцию ЛЖ, не увеличивает риск операционной летальности. Факторами риска госпитальной летальности для данной категории больных являются: возраст более 60 лет, IV функциональный класс сердечной недостаточности по NYHA, систолическое давление в легочной артерии более 50 мм рт. ст., наличие фибрилляции предсердий. Факторы риска отдаленной летальности: IV функциональный класс сердечной недостаточности по NYHA, отрицательный результат стресс-ЭхоКГ, митральная регургитация III ст., систолическое давление в легочной артерии более 50 мм рт. ст., реконструкция ЛЖ у больных со II типом систолической дисфункции ЛЖ.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бокерия Л.А., Работников В.С., Бузиашвили Ю.И. и др. Ишемическая болезнь сердца у больных с низкой сократительной способностью миокарда левого желудочка (диагностика, тактика лечения). М.: Издательство НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН, 2001. 195 с.
2. Буховец И.Л., Ворожцова И.Н., Кулемзин А.В., Чернявский В.М. Фармакологические пробы в оценке миокардиального резерва у больных ИБС перед операцией аортокоронарного шунтирования // Тезисы 1 конгресса Ассоциации кардиологов стран СНГ, 20–23 мая 1997 г. М., 1997. С. 91.
3. Athanasuleas C.L., Buckberg G.D., Stanley A.W. et al. // J. Am. Coll. Cardiol. 2004. V. 44. P. 1439–1445.
4. Bax J., Poldermans D., Elhendy A. et al. // J. Am. Coll. Cardiol. 1999. V. 34. P. 163–169.
5. Carrel T., Laske A., Bauer E. et al. // *Schweiz. Med. Wochenschr.* 1990. V. 120. P. 1175–1179.
6. Christakis G.T., Weisel R.D., Frenes S.E. et al. // J. Thorac. Cardiovasc. Surg. 1992. V. 103. P. 1083–1092.
7. Elefteriades J.A., Morales D.L.S., Gradel C. et al. // *Am. J. Cardiol.* 1997. V. 79. P. 1573–1582.
8. Johnson M.R., Costanzo-Nordin M.R., Heroux A.L. et al. // *Ibid.* 1993. V. 55. P. 857–882.
9. Lee S., Marwick T., Cook S. et al. // *Circulation.* 1994. V. 90. P. 2687–2694.
10. Luciani G.D., Faggian G., Razzolini R. et al. // *Ann. Thorac. Surg.* 1993. V. 55. P. 719–723.
11. Sartipy U., Albage A., Lindblom D. // *Eur. J. Cardiothorac. Surg.* 2006. V. 30. P. 762–771.
12. Tulner S.A., Bax J.J., Bleeker G.B. et al. // *Ann. Thorac. Surg.* 2006. V. 82. P. 1721–1727.
13. Zimarino M., Calafiore A., Caterina R. // *Eur. Heart J.* 2005. V. 26. P. 1824–1830.

THE PREDICTORS OF EARLY POSTOPERATIVE AND LONG-TERM MORTALITY AFTER SURGICAL TREATMENT OF PATIENTS WITH IHD AND SEVERE LEFT VENTRICLE DYSFUNCTION

A.M. Chernyavsky, A.V. Marchenko,
M.V. Charnadov, S.P. Mironenko, V.U. Efendiyev

The numerous investigations have shown advantages of the surgical treatment of patients with IHD and severe left ventricle dysfunction over the medicine. We've analyzed the results of the surgical treatment of 144 patients with IHD and severe left ventricle dysfunction (EF<35%). The predictors of early postoperative and long-term mortality after surgical treatment (CABG and CABG in combining with LV reconstruction) were revealed. We can make a conclusion that LV reconstruction supplemental the CABG does not increase the risk of operative mortality.

Key words: ischemic heart disease, heart insufficiency, coronary artery bypass grafting, left ventricle reconstruction, risk factors of the surgical treatment.