

**Павлов** Роман Владимирович, доктор медицинских наук, доцент кафедры акушерства и гинекологии педиатрического факультета, ГБОУ ВПО «Астраханская государственная медицинская академия» Минздравсоцразвития России, Россия, 414000, г. Астрахань, ул. Бакинская, д. 121, тел.: 8-988-590-03-11, e-mail: rwpavlov@mail.ru.

**Чеботарев** Вячеслав Владимирович, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой дерматовенерологии и косметологии, ГБОУ ВПО «Ставропольская государственная медицинская академия» Минздравсоцразвития России, Россия, 355017, г. Ставрополь, ул. Мира, д. 310, тел.: (8652) 28-79-22, e-mail: postmaster@stgma.ru.

**Байков** Егор Алексеевич, заведующий гинекологическим отделением МБУЗ «Шпаковская центральная районная больница», Россия, г. Михайловск, ул. Ленина, д. 1, тел.: 8-918-741-34-70, e-mail: e.baykov@mail.ru.

**Телегина** Ирина Валерьевна, кандидат медицинских наук, ассистент кафедры акушерства и гинекологии, ГБОУ ВПО «Ставропольская государственная медицинская академия» Минздравсоцразвития России, Россия, 355017, г. Ставрополь, ул. Мира, д. 310, тел.: 8-918-861-62-86, e-mail: I-3349@yandex.ru.

УДК 616.132.2-089.86-074

© О.В. Петрова, Т.Г. Егорова, Г.Р. Шабанова, З.Ю. Бренцис, 2012

**О.В. Петрова, Т.Г. Егорова, Г.Р. Шабанова, З.Ю. Бренцис**

### **ДИНАМИКА ТРОПОНИНА Т, ФРАКЦИИ МВ КРЕАТИНФОСФОКИНАЗЫ И МИОГЛОБИНА У ПАЦИЕНТОВ С ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА ПОСЛЕ КОРОНАРНОГО ШУНТИРОВАНИЯ НА РАБОТАЮЩЕМ СЕРДЦЕ**

ФГБУ «Федеральный центр сердечно-сосудистой хирургии»  
Минздравсоцразвития России, г. Астрахань

Изучена динамика тропонина Т, фракции МВ креатинфосфокиназы и миоглобина в сыворотке крови больных после коронарного шунтирования на работающем сердце. Причиной повышения тропонина Т и фракции МВ креатинфосфокиназы в крови в первые сутки после операции является интраоперационное повреждением миокарда, которое привело к повреждению мембран кардиомиоцитов с последующим выбросом исследуемых маркеров в кровь. Снижение концентрации тропонина Т и фракции МВ креатинфосфокиназы в крови у больных ИБС в послеоперационном периоде, отсутствие изменений на ЭКГ свидетельствуют об обратимом характере повреждений кардиомиоцитов.

*Ключевые слова:* ишемическая болезнь сердца, коронарное шунтирование, маркеры повреждения миокарда, тропонин Т, фракция МВ креатинфосфокиназы, миоглобин.

**O.V. Petrova, T.G. Egorova, G.R. Shabanova, Z.Yu. Brentsis**

### **THE DYNAMICS OF TROPONIN T, FRACTIONS MB CREATINE PHOSPHATE KINASE AND MYOGLOBIN IN PATIENTS WITH ISCHEMIC HEART DISEASE AFTER CORONARY BYPASS GRAFTING ON THE WORKING HEART**

The dynamics of troponin T, fraction MB creatine phosphate kinase and myoglobin in serum patients blood after coronary bypass grafting on the working heart was studied. The reason of increase after operation troponin T in blood in the first day after operation was intraoperational damage of myocardium which produced the damage of membranes cardiomyocytes with the subsequent emission of markers into the blood. The decrease of concentration troponin T and fraction MB creatine phosphate kinase in the blood of patients with ischemic heart disease in the postoperative period, absence of changes on the ECG prove the reversible nature of cardiomyocyte damages.

*Ключевые слова:* ischemic heart disease, coronary bridging, markers of myocardium, damage troponin T, fraction MB creatine phosphate kinase, myoglobin.

**Введение.** Широкое внедрение новых хирургических методов реваскуляризации миокарда позволило повлиять на результаты лечения больных ишемической болезнью сердца (ИБС). Одной из инновационных технологий коронарной хирургии является коронарное шунтирование (КШ) на работающем сердце (РС). КШ на работающем сердце рассматриваются как операция с меньшим риском периоперационного повреждения миокарда [1, 5, 6, 7].

Однако, несмотря на интраоперационные методы защиты миокарда, во время КШ полностью предотвратить повреждение миокарда в период ишемии и реперфузии не представляется возможным. В соответствии с критериями ВОЗ оценка повреждения миокарда проводится на основании типичной картины, патогномоничных изменений ЭКГ и биохимических маркеров. К биохимическим маркерам повреждения миокарда относятся тропонин Т (ТнТ), фракция МВ креатинфосфокиназы (МВ-КФК) и миоглобин (МГ) [2, 3, 4].

В доступной литературе нам встретились единичные сообщения по изменению концентрации ТнТ, МВ-КФК и МГ у больных после КШ на РС. Кроме того, авторы [3, 5, 6, 7] использовали разные методы и сроки наблюдения за динамикой изучаемых маркеров.

**Цель:** изучить динамику ТнТ, МВ-КФК и МГ в сыворотке крови у пациентов с ИБС после КШ на работающем сердце.

**Материалы и методы.** Изучены данные 50 пациентов (мужчин) с ИБС, средний возраст составил  $57,3 \pm 0,94$  лет. Клиническая тяжесть состояния пациентов соответствовала I–III ( $2,57 \pm 0,085$ ) функциональному классу NYHA. Большинство пациентов (64 %) страдали стенокардией напряжения III–IV функционального класса, 17 пациентов (36 %) – стенокардией напряжения II функционального класса. У пациентов диагностировали I–III ( $1,62 \pm 0,063$ ) стадии недостаточности кровообращения (НК) по классификации И.Д. Стражеско и В.Х. Василенко, гипертоническую болезнь (ГБ) I–III ( $2,67 \pm 0,11$ ) стадии. В 29 (41,4 %) наблюдениях регистрировали ЭКГ-признаки постинфарктного кардиосклероза. Аневризму левого желудочка у 9 (1,8 %) пациентов. Коронарографическое исследование выявило у 46 (92 %) пациентов многососудистое поражение коронарных артерий, у 4 (8 %) пациентов – двухсосудистое поражение.

Всем пациентам было выполнено плановое коронарное шунтирование на работающем сердце, количество шунтированных коронарных артерий составило  $2,94 \pm 0,053$ , длительность операции составила  $269,5 \pm 34,6$  мин.

В качестве методов обследования использовали электро- и эхокардиографию.

Объектом лабораторного исследования явились образцы крови больных ИБС. Кровь для приготовления сыворотки получали пункцией кубитальной вены. Сыворотку отделяли от форменных элементов крови центрифугированием при 3 000 об/мин в течение 10 мин в первые 2 часа после взятия крови, консервировали 1 % раствором азидата натрия и хранили до исследования при температуре  $-18^{\circ}\text{C}$ .

Динамику ТнТ, МВ-КФК и МГ изучили при поступлении, на 1, 3, 6, 9 сутки после оперативного вмешательства. Исследование ТнТ (чувствительность – 0,01 нг/мл), МВ-КФК (референтные пределы 0–4,94 нг/мл), МГ (референтные пределы 25–72 нг/мл) выполняли на электрохемилюминисцентном анализаторе «Elesys 2010» с использованием стандартных наборов («Roche Diagnostics», Германия) в соответствии с рекомендациями производителя.

Контрольную группу составили 30 практически здоровых лиц (доноры-женщины) в возрасте от 45 до 65 лет.

Все данные, полученные в ходе исследования, обработали методами параметрической статистики с помощью программы Microsoft Excel с опцией «Анализ данных». Вычисляли среднеарифметические значения (M), среднеквадратичное отклонение ( $\delta$ ), степень частоты признаков (p) и ошибки средних (m). Достоверность отличий средних величин оценивали с помощью критерия Стьюдента (t). Различия значений считали достоверными при уровне вероятности более 95 % ( $p < 0,05$ ), r считали значимым при уровне  $p < 0,05$ .

**Результаты и обсуждение.** Анализ динамики изучаемых показателей представлен в таблице.

Таблица

**Динамика ТнТ, МВ-КФК и МГ в сыворотке крови пациентов с ИБС**

Исследуемый показатель	Этапы исследования					Доноры (n=30)
	При поступлении	1 сутки после операции	3 сутки после операции	6 сутки после операции	9 сутки после операции	
ТнТ	$0,009 \pm 0,0002$	$0,64 \pm 0,09$	$0,37 \pm 0,011^*$	$0,27 \pm 0,03^*$	$0,009 \pm 0,0002$	$0,009 \pm 0,0002$
МВ-КФК	$2,56 \pm 0,22$	$21,4 \pm 3,2$	$2,6 \pm 0,37^*$	$1,71 \pm 0,12$	$1,04 \pm 0,07$	$1,84 \pm 0,2$
МГ	$37,5 \pm 4,2$	$347,1 \pm 44,2$	$152,5 \pm 23,2^*$	$67,7 \pm 7,2^*$	$35,8 \pm 9,4$	$32,1 \pm 3,8$

Примечание: n – количество обследованных больных и доноров; статистически значимое различие между показателями: \* –  $p < 0,001$  первых суток и последующих

Дооперационные уровни ТнТ, МВ-КФК и МГ в сыворотке крови больных ИБС не отличались от значений контрольной группы.

На госпитальном этапе лечения в исследуемой группе пациентов летальных исходов не было. Пребывание пациентов в реанимационном отделении продолжалось  $24,33 \pm 5,46$  часов. В послеоперационном периоде пациенты получали стандартное лечение, инотропная поддержка не требовалась. Ранний послеоперационный период протекал без осложнений со стороны сердечно-сосудистой системы: отсутствовали клинические проявления стенокардии и сердечной недостаточности в послеоперационном периоде; изменения на ЭКГ наблюдались в 1 сутки после оперативного вмешательства и носили преходящий (транзиторный) характер, в последующие сутки наблюдения изменений на ЭКГ не наблюдалось. Пациенты были выписаны на  $19,6 \pm 1,4$  сутки.

Концентрация ТнТ в 1 сутки послеоперационного периода составила  $0,64 \pm 0,09$  нг/мл, превышая нормальные значения в 70 раз; достоверно снизилась к 3 суткам до  $0,37 \pm 0,011$  нг/мл ( $p < 0,001$ ), продолжила снижаться к 6 суткам относительно третьих до  $0,27 \pm 0,03$  нг/мл ( $p < 0,001$ ) и к 9 суткам достигает значений контрольной группы.

Содержание МВ-КФК в сыворотке крови больных в 1 сутки послеоперационного периода составило  $21,4 \pm 3,2$  нг/мл, превышая нормальные значения в 9 раз; достоверно снижалось к 3 суткам до  $2,6 \pm 0,37$  нг/мл ( $p < 0,001$ ) и достигало значений контрольной группы.

ТнТ и МВ-КФК являются специфическими индикаторами повреждения миокарда [2, 4]. Причиной повышения концентрации ТнТ и МВ-КФК в крови в 1 сутки после операции является интраоперационное повреждение миокарда, которое привело к повреждению мембран кардиомиоцитов с последующим выбросом в кровь изучаемых маркеров [2, 3].

Снижение концентрации ТнТ и МВ-КФК в крови у больных ИБС в послеоперационном периоде, отсутствие клинических данных за стенокардию и сердечную недостаточность, а также отсутствие изменений на ЭКГ свидетельствуют об обратимом характере повреждений кардиомиоцитов.

Уровень МГ в 1 сутки послеоперационного периода составляет  $347,1 \pm 44,2$  нг/мл, превышая нормальные значения в 9 раз; достоверно снижается к 3 суткам до  $152,5 \pm 23,2$  нг/мл ( $p < 0,001$ ) и к 9 суткам достигает значений контрольной группы. МГ является очень быстро реагирующим и высокочувствительным показателем повреждения кардиомиоцитов, но не специфическим маркером [2]. Повышение МГ встречается при любых оперативных вмешательствах, ранении мышц, шоке, острой гипоксии тканей, применении миорелаксантов, артериальной окклюзии с ишемией мышц [2, 3, 4]. Значительный подъем МГ в первые сутки после операции, возможно, обусловлен травмой скелетных мышц во время хирургического вмешательства, поэтому исследование этого показателя у данной категории больных малоинформативно.

Проведенное исследование позволило выявить изменения в динамике ТнТ, МВ-КФК и МГ в сыворотке крови больных после операции коронарного шунтирования на работающем сердце. А именно: повышение концентрации ТнТ и МВ-КФК в первые сутки после оперативного вмешательства обусловлено интраоперационным повреждением миокарда; повышение МГ указывает на хирургическую травму скелетных мышц. Снижение концентрации ТнТ и МВ-КФК в сыворотке крови на 3–6 сутки после оперативного вмешательства, отсутствие клинических данных за стенокардию и сердечную недостаточность и изменений на ЭКГ указывают на обратимый характер повреждения кардиомиоцитов, а также на адекватную защиту миокарда во время коронарного шунтирования на рабочем сердце. Дальнейшее снижение ТнТ и МВ-КФК в сыворотке крови ИБС указывает на благоприятное течение послеоперационного периода (короткие сроки нахождения пациентов в реанимационном отделении, отсутствие инотропной поддержки в первые сутки после операции и осложнений со стороны сердечно-сосудистой системы).

Таким образом, полученные результаты указывают на то, что определение ТнТ и МВ-КФК в сыворотке крови больных ИБС имеет важное значение для оценки характера повреждения миокарда после коронарного шунтирования на работающем сердце и является дополнением к клинико-инструментальным данным.

### **Список литературы**

1. Белов, Ю. В. Коронарное шунтирование через миниторакотомию на работающем сердце без искусственного кровообращения / Ю. В. Белов // Кардиология. – 1998. – Т. 38, № 8. – С. 12–17.

2. Затеищиков, Д. А. Кардиоспецифический тропонин Т в диагностике поражений миокарда / Д. А. Затеищиков, А. А. Затеищикова // Кардиология. 1997. – Т. 37, № 6. – С. 53–57.
3. Морозов, Ю. А. Динамика концентраций тропонина Т и миоглобина при различных видах операций коронарного шунтирования / Ю. А. Морозов, А. А. Гончарова, М. А. Чарная // Грудная и сердечно-сосудистая хирургия – 2009. – № 3. – С. 54–56.
4. Сапрыгин, Д. Б. Современные возможности применения тропонинов при остром коронарном синдроме : итоги 15-летнего изучения / Д. Б. Сапрыгин // Лабораторная медицина. – 2003. – № 6. – С. 32–34.
5. Ascione, R. Beating versus arrested heart revascularization : evaluation of myocardial function in a prospective randomized study / R. Ascione, C. T. Lloyd, W. J. Gomes et al. // Eur. J. Cardiothorac. Surg. – 1999. – Vol. 15. – P. 685–690.
6. Lee, T. H. Troponin T as a marker for myocardial ischemia in patients undergoing major noncardiac surgery / T. H. Lee, E. J. Thomas, L. E. Ludwig // Am. J. Cardiol. – 1996. – Vol. 77. – P. 1031–1036.
7. Yokoyama, T. Off – pump versus on – pump coronary bypass in high – risk subgroups / T. Yokoyama, F. J. Baumgartner, F. Gheissari et al. // Ann. Thorac. Surg. – 2001. – Vol. 72. – P. 1630.

**Петрова** Ольга Владимировна, кандидат медицинских наук, заведующая клинико-диагностической лабораторией, ФГБУ «Федеральный центр сердечно-сосудистой хирургии» Минздравсоцразвития России, Россия, 414011, г. Астрахань, ул. Покровская роща, д. 4, тел.: (8512) 31-11-38, e-mail: students\_asma@mail.ru.

**Егорова** Татьяна Геннадиевна, врач клинической лабораторной диагностики, ФГБУ «Федеральный центр сердечно-сосудистой хирургии» Минздравсоцразвития России, Россия, 414011, г. Астрахань, ул. Покровская роща, д. 4, тел.: (8512) 31-11-38, e-mail: students\_asma@mail.ru.

**Шабанова** Галия Растямовна, врач клинической лабораторной диагностики, ФГБУ «Федеральный центр сердечно-сосудистой хирургии» Минздравсоцразвития России, Россия, 414011, г. Астрахань, ул. Покровская роща, д. 4, тел.: (8512) 31-11-38, e-mail: students\_asma@mail.ru.

**Бренцис** Зоя Ювенальевна, врач клинической лабораторной диагностики, ФГБУ «Федеральный центр сердечно-сосудистой хирургии» Минздравсоцразвития России, Россия, 414011, г. Астрахань, ул. Покровская роща, д. 4, тел.: (8512) 31-11-38, e-mail: students\_asma@mail.ru.

УДК 616.441: 612.017.1: 616.8

© С.В. Прилучный, М.А. Самотруева, И.Н. Тюренков, М.М. Магомедов, Е.Б. Хлебцова, 2012

**С.В. Прилучный<sup>1,3</sup>, М.А. Самотруева<sup>1</sup>, И.Н. Тюренков<sup>2</sup>,  
М.М. Магомедов<sup>1</sup>, Е.Б. Хлебцова<sup>1</sup>**

### **ПСИХОИММУНОМОДУЛИРУЮЩАЯ АКТИВНОСТЬ ФЕНИБУТА ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ ГИПЕРТИРЕОЗЕ**

<sup>1</sup>ГБОУ ВПО «Астраханская государственная медицинская академия» Минздравсоцразвития России

<sup>2</sup>ГБОУ ВПО «Волгоградский государственный медицинский университет»

Минздравсоцразвития России

<sup>3</sup>ГБУЗ АО «Александро-Мариинская областная клиническая больница», г. Астрахань

На модели экспериментального гипертиреоза показано психоиммуномодулирующее действие фенибута. Установлено, что фенибут (при внутривенном введении в дозе 25 мг/кг) способен восстанавливать гуморальную иммунореактивность, а также ликвидировать нарушения поведенческих реакций, возникающие в результате индуцированного гипертиреоза.

**Ключевые слова:** фенибут, экспериментальный гипертиреоз, психоиммуномодулирующая активность.