

3. Biomarkers of exposure to new and emerging tobacco delivery products / S. F. Schick, B. C. Blount, P. Jacob [et al.] // American Journal of Physiology-Lung Cellular and Molecular Physiology. – 2017. – Vol. 313, № 3. – P. 425–452.

4. Евразийские клинические рекомендации по профилактике сердечно-сосудистых заболеваний в детском и подростковом возрасте (2023) / О. А. Кисляк, И. В. Леонтьева, А. В. Стародубова [и др.] // Евраз. кардиол. журн. – 2023. – № 3. – С. 6–35.

5. Инструкция по применению полоски для иммунохроматографического выявления котинина в моче «ИммуноХром-КОТИНИН-Экспресс». – URL: <https://inlnk.ru/KedOnP> (дата обращения: 24.09.2025).

### **KOTININ – A SILENT WITNESS: REVEALING THE TRUE PICTURE OF TOBACCO'S EFFECTS**

*Khval Y.V.<sup>1</sup>, Hretskaya K.V.<sup>1</sup>, Glutkin Ya.A.<sup>2</sup>, Luksha A.V.<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*Grodno State Medical University, Grodno, Belarus*

<sup>2</sup>*Gymnasium №10 named after Metropolitan Filaret (Vakhroneev), Grodno, Belarus*  
*drluksha@mail.ru*

Detection of cotinine in urine can be used as a biological marker to assess active and/or passive smoking in children.

### **МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ЗАДНЕЙ ПАПИЛЛЯРНОЙ МЫШЦЫ КАК ПРЕДИКТОР РЕЦИДИВОВ МИТРАЛЬНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ У ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ КОРОНАРНОГО ШУНТИРОВАНИЯ В СОЧЕТАНИИ С ПЛАСТИКОЙ МИТРАЛЬНОГО КЛАПАНА**

*Хведелидзе И.М., Хворик Ф.Д.*

*ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И. И. Мечникова Минздрава России,  
Санкт-Петербург, Россия*  
*chvorik\_f@mail.ru*

**Введение.** Несмотря на прогресс в лечении ишемической болезни сердца (ИБС), она остается главной причиной смертности в развитых странах. Осложнения ИБС, такие как вторичная ишемическая митральная регургитация (МР), ухудшают качество и продолжительность жизни и являются ключевым предиктором летальности. Её причина — дисфункция левого желудочка, приводящая к смещению папиллярных мышц и дилатации клапанного кольца. Хотя коронарное шунтирование с пластикой клапана достаточно эффективно, проблема функционирования папиллярных мышц остается актуальной [1, 2].

**Цель исследования.** Выявить наличие взаимосвязи между жизнеспособностью задней папиллярной мышцы (ЗПМ) левого желудочка и рецидивами митральной регургитации.

**Материалы и методы.** Выполнен ретроспективный анализ 112 пациентов, перенесших коронарное шунтирование (КШ) и пластику митрального клапана (ПлМК) в условиях искусственного кровообращения, проходивших лечение в период с 2011 по 2021 гг. в ФГБУ «НМИЦ им В.А. Алмазова». Условия включения пациентов в исследование: наличие ИБС, осложненной ишемической митральной недостаточностью (МН) более II степени и снижением сократительной функции миокарда левого желудочка, фракция выброса (ФВ) ЛЖ  $\leq 30\%$ . Критерии исключения: органическая патология клапанов сердца, аневризма ЛЖ, требующая хирургической коррекции, острый инфаркт миокарда (ИМ) давностью менее 30 суток. Средний срок отдаленного периода наблюдения за исследуемыми пациентами составил  $43,2 \pm 7,9$  месяца. Рецидивом МН считали наличие МН более II степени в отдаленном периоде после ПлМК.

Эффективность пластики контролировалась с помощью гидравлической пробы до восстановления сердечной деятельности и при помощи чреспищеводной эхокардиографии (ЭхоКГ) в постперфузионном периоде.

Данные, полученные в результате исследования, обрабатывались статистически с применением программы StatSoftStatistica v. 10.0. Статистически значимыми различия считались при значениях  $p < 0,05$ .

**Результаты исследования.** На 7-е сутки после КШ у всех наблюдаемых было выявлено достоверное уменьшение размеров полости ЛЖ и величины давления в лёгочной артерии, а также увеличение глобальной сократительной функции ЛЖ. Отмечено уменьшение численности пациентов с наличием недостаточности МК. Митральная недостаточность по данным ЭхоКГ на госпитальном этапе имела место у 21 (18,7%) пациентов (не более первой степени) и лишь у 7 (6,25%) из них МН была II степени. Рецидивов клинической картины стенокардии на отдалённом периоде наблюдения после КШ не отмечено. При обследовании пациентов в отдаленном периоде по данным трансторакальной ЭхоКГ выявлен значительный (более 5%) прирост показателей глобальной фракции изгнания ЛЖ с достоверными изменения его объёмов.

Размеры фиброзного кольца МК достоверно были меньше, чем до операции, а достигнутый результат сохранялся на протяжении периода наблюдения.

Динамика ЭхоКГ и МРТ-параметров на госпитальном этапе и в отдаленные сроки после КШ, сравнение с исходными данными представлены в таблицах 1 и 2.

**Таблица 1** – Данные ЭхоКГ пациентов на различных сроках после КШ

Показатели ЭхоКГ	До операции <sup>1</sup>	7-й день после операции <sup>2</sup>	Отдаленный период <sup>3</sup>	$p^{1-2}$	$p^{2-3}$	$p^{1-3}$
МЖП, мм	$11,7 \pm 1,7$	$11,8 \pm 1,7$	$11,0 \pm 1,2$	0,8	0,2	0,05
ЗСлж, мм	$10,2 \pm 1,9$	$10,7 \pm 1,8$	$9,9 \pm 1,3$	0,01	0,04	0,6
КДОлж, мл	$247,0 \pm 47,9$	$216,2 \pm 38,9$	$212,5 \pm 44,2$	0,0001	0,5	0,0004

КСОЛЖ, мл	178,4±39,3	150,1±32,5	134,5±29,1	0,0004	0,2	0,004
ФВЛЖ Simpson, %	26,5±3,1	31,8±5,5	35,6±5,0	0,0003	0,0003	0,0006
ФВЛЖ Teicholz, %	33,1±5,5	35,3±6,5	37,1±6,4	0,02	0,01	0,03
ФК МК, мм	38,1±2,2	26,2±1,8	26,3±1,7	0,003	0,6	0,007
Степень МН	3	1	2	0,001	0,0001	0,3
РЛА, мм рт.ст.	56,7±11,5	35,7±11,0	43,7±17,7	0,004	0,03	0,005

**Таблица 2** – Данные МРТ пациентов на различных сроках после КШ

Показатели МРТ	До операции <sup>1</sup>	Отдаленный период <sup>2</sup>	p <sup>1-2</sup>
МЖП, мм	11,6±1,6	10,8±1,6	0,01
ЗСЛЖ, мм	8,7±1,2	9,4±1,3	0,3
КДОЛЖ, мл	254,4±48,9	176,5±50,2	0,2
КСОЛЖ, мл	183,3±49,3	106,5±26,1	0,009
ФВ, %	26,5±3,4	35,6±5,0	0,002
МПР, мм	29,8±2,2	28,1±3,2	0,6
Медиально-латеральный размер ЗПМ, мм	10,5±3,2	10,5±3,4	0,7
Передне-задний размер ЗПМ, мм	9,6±2	10,6±3,1	0,8

Установлено, что прогностической значимостью рецидива МН в отдаленные сроки после КШ в сочетании с ПЛМК, обладают жизнеспособность задней папиллярной мышцы (ЗПМ) ( $p=0,00007$ ), систолическое утолщение ЗПМ менее чем на 30%, либо полное отсутствие утолщения ( $p=0,0003$ ), межпапиллярное расстояние (МПР) ( $p=0,001$ ), медиально-латеральный размер ЗПМ ( $p=0,02$ ), толщина задней стенки ЛЖ ( $p=0,004$ ), жизнеспособность сегментов (S10, S5) задней стенки ЛЖ ( $p=0,001/p=0,01$ ), жизнеспособность сегментов (S11, S4) боковой стенки ЛЖ ( $p=0,002/p=0,006$ ). Обращает внимание, тот факт, что рецидив МН имел место у пациентов с жизнеспособной боковой и задней стенкой, но нежизнеспособной ЗПМ.

**Выводы.** Жизнеспособность задней папиллярной мышцы сказывается на частоте рецидива митральной недостаточности в отдаленные сроки после операции.

#### *Литература*

1. Revishvili, G. A. Ischemic mitral insufficiency: modern possibilities of diagnostics and surgical treatment / G. A. Revishvili, I. V. Zhbanov, B. V. Shabalkin // Bulletin of the NMSC N.I. Pirogov. – 2021. – Vol. 16, № 1. – P. 139–144.
2. The American Association for Thoracic Surgery consensus guidelines: Ischemic mitral valve regurgitation / I. L. Kron, D. J. LaPar, M. A. Acker [et al.] // J Thorac Cardiovasc Surg. – 2017. – Vol. 153, № 5. – P. 97–114.

# MORPHO-FUNCTIONAL STATUS OF THE POSTERIOR PAPILLARY MUSCLE AS A PREDICTOR OF RELAPSES OF MITRAL REGURGITATION IN PATIENTS AFTER CORONARY ARTERY BYPASS SURGERY IN COMBINATION WITH MITRAL VALVE REPAIR

*Khvedelidze I.M., Khvoryk F.D.*

*North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov,  
St. Petersburg, Russia  
chvorik\_f@mail.ru*

The article discusses the key role of the posterior papillary muscle in the recurrence of mitral valve regurgitation after coronary artery bypass grafting combined with mitral valve repair. The study involved 112 patients with severe left ventricular dysfunction, and the effectiveness of the procedures was evaluated using echocardiography and MRI. It was concluded that contrast-enhanced MRI enables detailed assessment of left ventricular structures responsible for mitral valve function and helps predict the likelihood of mitral regurgitation recurrence during preoperative preparation.

## ГИБРИДНЫЙ ПОДХОД РЕКОНСТРУКЦИИ МНОГОУРОВНЕВОГО ПОРАЖЕНИЯ ПРИ ПЕРИФЕРИЧЕСКОМ АТЕРОСКЛЕРОЗЕ

*Хворик Ф.Д.*

*<sup>1</sup>ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И. И. Мечникова Минздрава России,  
Санкт-Петербург, Россия  
chvorik\_f@mail.ru*

**Введение.** За последние десятилетия стали использоваться сочетания методик, направленных на восстановление кровообращения в пораженном артериальном сегменте. Открытые оперативные вмешательства могут быть травматичными [1]. Эндоваскулярные же вмешательства не всегда полноценно восстанавливают кровоток на всей протяженности сегмента [2]. В нашем исследовании выявлены определенные положительные перспективы при сочетании обеих технологий. В настоящее время гибридные операции выполняются с частотой от 5 до 20% случаев из всего числа сосудистых реконструкций [3].

**Цель исследования.** Оценить результаты гибридных оперативных вмешательств у пациентов с многоуровневыми поражениями при периферическом атеросклерозе.

**Материалы и методы.** Нами было обследовано 250 пациентов с многоуровневыми атеросклеротическими поражениями артерий нижних конечностей, среди которых выполнено 111 гибридных вмешательств (ГВ), 86 открытых вмешательств (ОВ) и 53 эндоваскулярных вмешательства (ЭВ). Критериями включения были: наличие многоуровневого атеросклеротического поражения периферических артерий нижних конечностей, а также хроническая артериальная недостаточность стадий IIВ, III и IV по классификации Фонтейну-