

*Павлова А.С., Празднов А.С.*

## Поражение клапанно-хордального аппарата сердца у больных инфарктом миокарда

ГБОУ ВПО «ЧелГМА» министерства здравоохранения и социального развития РФ, г. Челябинск

*Pavlova A.S., Prazdnov A.S.*

### Heart valves affection in patients with myocardial infarction

#### Резюме

Цель исследования: изучить распространенность поражения клапанно-хордального аппарата сердца у больных острым инфарктом миокарда (ОИМ), определить его значение в развитии сердечной недостаточности. Материалы и методы: обследовано 338 пациентов с ОИМ в возрасте 32-92 лет, 194 мужчины (57,4%) и 144 женщины (42,6%). Анализировалась распространенность поражения клапанно-хордального аппарата сердца у больных ОИМ, частота выявления и сравнительный анализ факторов сердечно-сосудистого риска и ассоциированных клинических состояний у больных с поражением клапанного аппарата и без, морфофункциональная характеристика пациентов и распространенность острой и хронической сердечной недостаточности. Результаты: У больных ОИМ наблюдалась высокая распространенность поражения клапанно-хордального аппарата сердца (50,9%): у 151 пациента (44,7%) были выявлены пороки сердца, а у 55 человек из них (16,3%) – сочетание пороков сердца и внутрисердечного кальциноза, у 21 пациента (6,2%) был выявлен внутрисердечный кальциноз без формирования пороков сердца. Артериальная гипертензия наиболее распространена в группах больных ОИМ с пороками сердца. Признаки ремоделирования левого желудочка в виде его гипертрофии связаны с наличием у больных признаков поражения клапанно-хордального аппарата. Поражение клапанно-хордального аппарата сердца в виде пороков сердца, кальциноза клапанных структур и их сочетания приводит к повышению частоты выявления клинически значимой хронической сердечной недостаточности. Заключение: Выявлена высокая распространенность поражения клапанно-хордального аппарата сердца у больных ОИМ и его влияние на развитие сердечной недостаточности у больных ОИМ.

**Ключевые слова:** кальциноз клапанов, пороки сердца, инфаркт миокарда

#### Summary

Aim. To investigate the heart valves affection in patients with myocardial infarction (MI), to determine its effect on the development of heart failure. Material and methods. The study includes 338 patients with MI in the age of 33 - 92 years, 194 men (57.4%) and 144 women (42.6%). The occurrence of the heart valves affection in patients with MI, frequency of risk factors and its comparison in patients with and without heart valves affection, morphologic and functional characteristic of heart and the occurrence of acute and chronic heart failure were analyzed. Results. The high frequency of the heart valves affection (50.9%) was revealed in the patients with MI: heart valves disease was revealed in 151 (44.7%) patients and combination of degenerate calcification and heart valves disease – in 55 (16.3%) of them, degenerate calcification of heart valves without heart valves disease - in 21 (6.2%) patients with MI. Arterial hypertension was mostly spread in patients with heart valves disease. Myocardial remodeling (hypertrophy) was associated with the heart valves affection. Heart valves affection (heart valves disease, degenerate calcification and its combination) leads to the high frequency of the heart failure. Conclusion. The high frequency of the heart valves affection and its influence on the development of heart failure was revealed in patients with MI.

**Key words:** degenerate calcification, heart valves disease, myocardial infarction.

#### Введение

Ишемическая болезнь сердца является ведущей причиной заболеваемости и смертности, а также одним из главных факторов развития сердечной недостаточности [1]. Снижение сократительной способности миокарда и нарушение диастолических свойств сердечной мышцы при остром инфаркте миокарда (ОИМ) приводит к возникновению и развитию сердечной недостаточности.

Поражение структур клапанного аппарата может усугубить развитие сердечно-сосудистой недостаточности при остром инфаркте миокарда [2, 3]. По данным V.T. Nkomo и соавт. [4] распространенность пороков сердца в популяции увеличивается с возрастом от 0,7% (95%-ый ДИ 0,5 – 1,0%) в возрасте 18 - 44 лет до 13,3% (95%-ый ДИ 11,7 – 15,0%) в возрасте 75 лет и старше (P<0,0001). При пороках сердца увеличивается смертность, относитель-

ный риск смерти, связанный с пороками сердца составляет 1,36 (95% ДИ 1,15–1,62;  $P=0,0005$ ). Framingham Study [5] выявило широкую распространенность клапанной регургитации. Митральная регургитация средней и выраженной степени составила у мужчин – 19%, у женщин – 19,1%. Аортальная регургитация у мужчин составила 13%, у женщин – 8,5%. С.М.Отто и соавт. [6] показали, что склероз аортального клапана ассоциируется с увеличением примерно на 50% риска смерти от сердечно-сосудистых причин и развития инфаркта миокарда.

**Целью** данного исследования было изучение распространенности поражения клапанно-хордального аппарата сердца у больных ИМ, определение их значения в развитии сердечной недостаточности.

## Материал и методы

В исследование включено 338 пациентов с ОИМ, находившихся на лечении в Дорожной клинической больнице на ст. Челябинск ОАО «РЖД», в возрасте от 32 до 92 лет, среди которых было 194 мужчины (57,4%) и 144 женщины (42,6%). Диагноз инфаркта миокарда устанавливался на основании клинических критериев, данных лабораторных (количественный метод определения тропонина I) и инструментальных методов исследования (ЭКГ, эхокардиоскопия). Критерии исключения: сопутствующие сердечно-сосудистые заболевания (врожденные пороки сердца, приобретенные пороки сердца ревматической этиологии, инфекционный эндокардит, кардиомиопатии и миокардиты), диффузные заболевания соединительной ткани, заболевания щитовидной железы, онкологическая патология, тяжелая сопутствующая патология печени, почек и желудочно-кишечного тракта в фазе обострения или декомпенсации, хроническая обструктивная болезнь легких. Всем пациентам, включенным в исследование, проводилась эхокардиоскопия с цветным доплеровским картированием с помощью аппарата «Phillips Envisor» с кардиальным датчиком S4-2, толщина комплекса интима-медиа определялась с помощью линейного датчика L12-3. Недостаточность митрального, трикуспидального клапанов и клапана легочной артерии I степени мы отнесли к клинически-незначимой, так как по данным литературы [2, 7] регургитация I степени на митральном, трикуспидальном клапанах и клапане легоч-

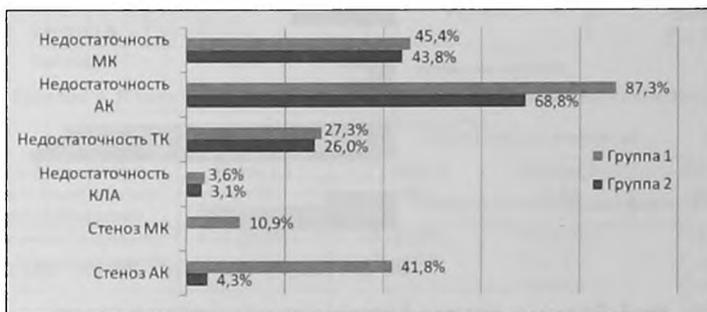
ной артерии не является патологической и не вносит существенного вклада в развитие недостаточности кровообращения.

Статистическая обработка результатов осуществлялась при помощи пакета программ «Statistica 6.0». Результаты статистического анализа представлялись в виде медианы (МЕ) и процентилей 25-75%, для оценки различий количественных параметров применяли непараметрический U-критерий Манна-Уитни. Качественные признаки описаны абсолютными числами и относительными параметрами, для оценки их различий использовали критерий  $\chi^2$  с определением отношения шансов. Для всех видов анализа статистически значимыми считались значения  $p < 0,05$ .

## Результаты и обсуждение

Анализ группы пациентов с ОИМ показал, что у 172 человек (50,9%) из 338 имело место поражение клапанно-хордального аппарата сердца. В дальнейшем больные, включенные в исследование, были разделены на 4 группы: 1 группа - пациенты с кальцинозом клапанно-хордального аппарата и приобретенными пороками - 55 человек (16,3%), изолированный кальциноз митрального клапана был диагностирован у 9 человек (16,4%), изолированный кальциноз аортального клапана – у 24 (43,6%), сочетание кальциноза аортального и митрального клапанов – у 22 человек (40%); 2 группа - пациенты с приобретенными пороками сердца без кальциноза клапанно-хордального аппарата - 96 человек (28,4%); 3 группа - пациенты с кальцинозом клапанно-хордального аппарата - 21 человек (6,2%), изолированный кальциноз митрального клапана был диагностирован у 5 человек (23,8%), изолированный кальциноз аортального клапана – у 12 (57,2%), сочетание кальциноза аортального и митрального клапанов – у 4 человек (19,0%); 4 группа - пациенты без поражения клапанно-хордального аппарата сердца - 166 человек (49,1%).

Наиболее распространенными пороками сердца у больных групп 1 и 2 (рис. 1) являются недостаточность аортального клапана (87,3% и 68,8%) и недостаточность митрального клапана (45,4% и 43,8%), затем в группе 1 по распространенности следует стеноз аортального клапана (41,8%), а в группе 2 - недостаточность трикуспидального клапана (26,0%).



**Рис.1. Распределение пороков сердца в группах 1 и 2 (%)**

*Примечание: МК – митральный клапан, АК – аортальный клапан, ТК – трикуспидальный клапан, КЛА – клапан легочной артерии; \* - достоверные различия при сравнении групп 1 и 2 ( $p \leq 0,05$ ).*

**Таблица 1. Распределение по возрасту и полу пациентов с ОИМ (ME; 25-75%), (Абс./%)**

Показатель		Группа 1 n=55	Группа 2 n=96	Группа 3 n=21	Группа 4 n=166
Возраст (Me; 25/75%)		75,0; 68,0-79,0	68,5; 61,0-74,5 <b>P<sub>1,2</sub>=0,0004</b>	72,0; 67,5-77,0 P <sub>1,3</sub> =0,3 P <sub>2,3</sub> =0,1	64,00; 55,0-71,0 <b>P<sub>1,4</sub>=0,0000001</b> <b>P<sub>2,4</sub>=0,0005</b> <b>P<sub>3,4</sub>=0,001</b>
Пол (Абс./%)	Мужчины	22 (40,0%)	56 (58,3%)	10 (47,6%)	106 (63,8%)
	Женщины	33 (60,0%)	40 (41,7%) <b>P<sub>1,2</sub>=0,03</b>	11 (52,4%) P <sub>1,3</sub> =0,5 P <sub>2,3</sub> =0,4	60 (36,2) <b>P<sub>1,4</sub>=0,001</b> P <sub>2,4</sub> =0,4 P <sub>3,4</sub> =0,2

У большинства пациентов групп 1 и 2 имеют место сочетанные и комбинированные пороки сердца. При сравнении распространенности пороков сердца в группах 1 и 2 выявлено, что поражение аортального клапана в виде стеноза и недостаточности и стеноз митрального клапана встречались чаще в группе с сочетанием кальциноза и пороков сердца.

Пациенты без признаков поражения клапанного аппарата сердца моложе по сравнению с остальными обследованными группами больных (табл. 1).

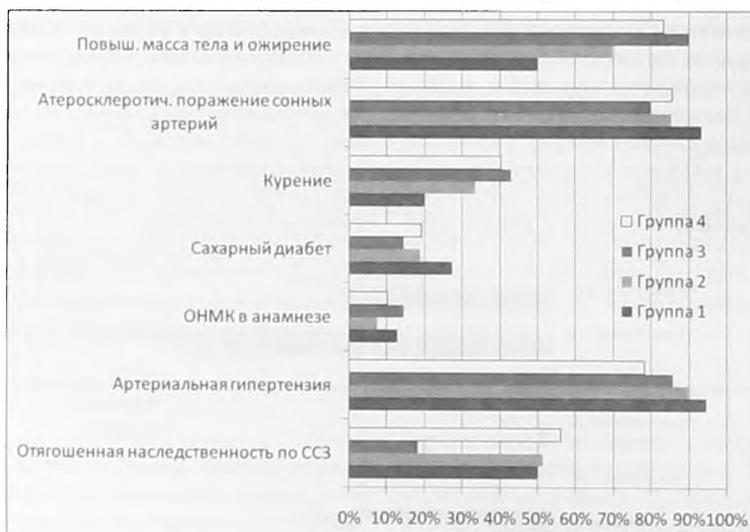
Пациенты с сочетанием кальциноза и пороков сердца достоверно старше больных с пороками, но без сопутствующего кальциноза. Это подтверждает данные о зависимости развития кальциноза клапанно-хордального аппарата сердца от возраста. В группах больных с кальцинозом клапанно-хордального аппарата (группы 1 и 3) преобладали лица женского пола, а в группах 2 и 4 – мужского пола.

Нами проанализирована частота выявления некоторых факторов сердечно-сосудистого риска и ассоциированных клинических состояний у больных ОИМ (рис. 2).

Наиболее распространенными факторами сердечно-сосудистого риска являлись: артериальная гипертензия, атеросклеротическое поражение сонных сосудов и избыточная масса тела. Артериальная гипертензия наиболее часто встречалась в группах пациентов с приобретенными пороками сердца с кальцинозом и без по сравнению с группой 4. Такие факторы сердечно-сосудистого риска, как курение, повышенная масса тела и ожирение достоверно чаще выявлялись в группе 4 по сравнению с группой 1. Достоверных различий в распространенности остальных рассматриваемых факторов сердечно-сосудистого риска выявлено не было.

Морфофункциональная характеристика пациентов с ОИМ по данным эхокардиографии представлена в таблице 2.

Признаки гипертрофии левого желудочка выражены во всех исследованных группах, однако наиболее высокие значения ИММЛЖ выявлены в группах с пороками сердца по сравнению с группой 4. Эти данные свидетельствуют о том, что поражение клапанно-хордального аппарата в виде пороков сердца и сочетания пороков с вну-



**Рис.2. Частота выявления факторов сердечно-сосудистого риска и ассоциированных клинических состояний у больных ОИМ (%).**

Примечание: ОНМК – острое нарушение мозгового кровообращения, ССЗ – сердечно-сосудистые заболевания.

\* - достоверные различия при сравнении групп (p≤0,05).

**Таблица 2. Морфофункциональная характеристика больных ОИМ по данным эхокардиоскопии (МЕ; 25-75%), (Абс./%)**

Показатель	Группа 1	Группа 2	Группа 3	Группа 4
Диаметр левого предсердия	4,3; 3,9-4,5 n=55	4,2; 3,8-4,5 n=96 P <sub>1,2</sub> =0,5	4,0; 3,6-4,3 n=21 P <sub>1,3</sub> =0,03 P <sub>2,3</sub> =0,06	4,0; 3,7-4,3 n=135 P <sub>1,4</sub> =0,001 P <sub>2,4</sub> =0,005 P <sub>3,4</sub> =0,8
Индекс массы миокарда левого желудочка (ИММЛЖ)	187,0; 158,-216,0 n=55	189,0; 163,0-222,0 n=79 P <sub>1,2</sub> =0,8	175,0; 148,0-197,0 n=19 P <sub>1,3</sub> =0,3 P <sub>2,3</sub> =0,2	163,0; 143,0-191,0 n=115 P <sub>1,4</sub> =0,002 P <sub>2,4</sub> =0,00005 P <sub>3,4</sub> =0,2

грисердечным кальцинозом влияет на развитие гипертрофии левого желудочка. Во всех обследованных группах больных ОИМ преобладал концентрический тип гипертрофии левого желудочка: в группе 1 - 73,9%, в группе 2 - 67,1%, в группе 3 - 73,7% и в группе 4 - 65,5% (P<sub>1-2</sub>=0,4, P<sub>1-3</sub>=0,9, P<sub>1-4</sub>=0,3, P<sub>2-3</sub>=0,5, P<sub>2-4</sub>=0,8, P<sub>3-4</sub>=0,5). Во всех обследованных группах больных ОИМ была выявлена дилатация левого предсердия. Наиболее выраженное увеличение диаметра левого предсердия было выявлено в группах с пороками, в которых диаметр левого предсердия больше по сравнению с группой 4, кроме того, диаметр левого предсердия у больных группы 1 достоверно выше, чем у пациентов группы 3. Глобальная кинетика левого желудочка соответствовала нормальным показателям и не отличалась в исследованных группах.

У большинства обследованных пациентов (77,5%) имело место ос-ложненное течение инфаркта миокарда (табл. 3): отек легких (интерстициальный и альвеолярный) был диагностирован у 207 человек (61,2%) и кардиогенный шок – у 55 пациентов (16,3%). Частота развития острой сердечно-сосудистой недостаточности в обследованных группах не отличалась.

Большой части больных, включенных в исследование, проводилась оценка наличия и степени выраженности хронической сердечной недостаточности через месяц после развития ОИМ, результаты данных обследований представлены в таблице 4.

Выраженная недостаточность кровообращения (IIA стадии и выше и III функционального класса и выше по NYHA) наиболее часто выявлялась в группах с поражениями клапанно-хордального аппарата сердца в виде пороков сердца, кальциноза клапанных структур и их сочетания. Отношение шансов развития недостаточности кровообращения IIA стадии и выше в группе 1 выше в 3,29 раза (ДИ=1,46-7,60) по сравнению с группой 4, в группе 2 выше в 2,23 раза (ДИ=1,22-4,09) по сравнению с группой 4, в группе 3 выше в 7,41 раза (ДИ=1,57-47,94) по сравнению с группой 4. Отношение шансов развития недостаточности кровообращения III функционального класса в группе 1 выше в 5,25 раза (ДИ=2,24-12,41) по сравнению с группой 4, в группе 2 выше в 3,25 раза (ДИ=1,51-7,06) по сравнению с группой 4, в группе 3 выше в 4,00 раза (ДИ=1,17-13,43) по сравнению с группой 4. При сравнении между собой групп больных ОИМ с признаками по-

**Таблица 3. Частота выявления острой сердечно-сосудистой недостаточности (МЕ; 25-75%)**

Группа 1 n=55	Группа 2 n=96	Группа 3 n=21	Группа 4 n=166
44 (80%)	77 (80,2%) P <sub>1,2</sub> =0,9	15 (71,5%) P <sub>1,3</sub> =0,4 P <sub>2,3</sub> =0,4	126 (75,9%) P <sub>1,4</sub> =0,5 P <sub>2,4</sub> =0,4 P <sub>3,4</sub> =0,7

**Таблица 4. Клинически-значимая хроническая сердечная недостаточность у больных ОИМ (Абс./%)**

Стадия и функциональный класс недостаточности кровообращения	Группа 1 n=50	Группа 2 n=89	Группа 3 n=20	Группа 4 n=155
Недостаточность кровообращения IIA стадии и выше	40 (80,0%)	65 (73,0%) P <sub>1,2</sub> =0,3	18 (90,0%) P <sub>1,3</sub> =0,3 P <sub>2,3</sub> =0,1	85 (54,8%) P <sub>1,4</sub> =0,001 P <sub>2,4</sub> =0,005 P <sub>3,4</sub> =0,002
Недостаточность кровообращения III функционального класса и выше по NYHA	18 (36,0%)	23 (25,8%) P <sub>1,2</sub> =0,2	6 (30,0%) P <sub>1,3</sub> =0,6 P <sub>2,3</sub> =0,7	15 (9,7%) P <sub>1,4</sub> =0,00001 P <sub>2,4</sub> =0,00008 P <sub>3,4</sub> =0,008

ражения клапанов сердца (группы 1, 2 и 3) достоверной разницы в частоте развития выраженной недостаточности кровообращения не выявлено.

## Выводы

У больных ОИМ наблюдается высокая распространенность поражения клапанно-хордального аппарата сердца (50,9%) в том числе у 151 пациента (44,7%) этой группы имеет место наличие пороков сердца, а у 55 человек из них (16,3%) – сочетание пороков сердца и внутрисердечного кальциноза. У 21 пациента (6,2%) из 338 больных инфарктом миокарда был выявлен внутрисердечный кальциноз без формирования пороков серд-

ца. Поражение клапанно-хордального аппарата сердца в виде пороков сердца, кальциноза клапанных структур и их сочетания ассоциируется с признаками ремоделирования миокарда и приводит к повышению частоты выявления клинически значимой хронической сердечной недостаточности. ■

*Павлова А.С., д.м.н., профессор Празднов А.С., Кафедра внутренних болезней ГБОУ ВПО «ЧелГМА» министерства здравоохранения и социального развития РФ, г. Челябинск; Автор, ответственный за переписку - Павлова Анна Сергеевна, 454080, г. Челябинск, пр. Ленина 63-22, aram@mail.ru*

## Литература:

1. Шальнова С.А. Эпидемиология сердечно-сосудистых заболеваний и факторы риска в России. В: Беленкова Ю.Н., Оганова Р.Г. (ред) Кардиология: национальное руководство. ГЭОТАР-Медиа; 2007; 37-39.
2. Bursi F., Enriquez-Sarano M., Jacobsen S. J., Roger V. L. Mitral regurgitation after myocardial infarction: a review. *The American Journal of Medicine* 2006; 119: 103-112.
3. Hillis G.S., Moller J.E., Pellikka P.A., Bell M.R., Casaciang-Verzosa G.C., Oh J.K. Prognostic significance of echocardiographically defined mitral regurgitation early after acute myocardial infarction. *Am Heart J*. 2005; 150:1268-1275.
4. Nkomo V.T., Gardin J.M., Skelton T.N., Gottdiener J.S., Scott C.G., Enriquez-Sarano M. Burden of valvular heart diseases: a population-based study. *Lancet*. 2006; 368:1005-1011.
5. Singh J.P., Evans J.C., Levy D. et al. Prevalence and clinical determinants of mitral, tricuspid, and aortic regurgitation (the Framingham Heart Study). *Am J Cardiol*. 1999; 84: 1143.
6. Otto C.M., Lind B.K., Kitzman D.W., Gersh B.J., Siscovick D.S. Association of aortic-valve sclerosis with cardiovascular mortality and morbidity in the elderly. *N Engl J Med*. 1999; 341:142-147.
7. Рыбакова М.К., Алехин М.Н., Митьков В.В. Практическое руководство по ультразвуковой диагностике. Эхокардиография. Видар; 2008; 137-177.