

---

## Кальцификация клапанов сердца у больных ишемической болезнью сердца

С.А. Довголис, И.Ю. Кучерова, Э.А. Козлов, И.Г. Фомина

Московская медицинская академия им. И.М.Сеченова. Москва, Россия

### Heart valve calcification in patients with coronary heart disease

S.A. Dovgolits, I.Yu. Kucherova, E.A. Kozlov, I.G. Fomina

I.M. Sechenov Moscow Medical Academy. Moscow, Russia.

---

**Цель.** Изучить частоту кальцификации митрального и аортального клапанов сердца у больных ишемической болезнью сердца (ИБС), влияние ее на состояние миокарда.

**Материал и методы.** Методом эхокардиографии обследовали 214 пациентов, страдающих ИБС, среди них 119 женщин и 95 мужчин, средний возраст  $59,0 \pm 8,3$  года.

**Результаты.** Кальцификаты на аортальном и митральном клапанах сердца обнаружены у 74 (34,5%) больных ИБС, среди них 50 (68%) женщин, все больные > 40 лет, 46% больных > 70 лет. У 26 (35%) больных имело место сочетание ИБС и артериальной гипертензии (АГ). В 86% случаев поражен аортальный клапан, в 53% — митральный. Регургитация обнаружена у 17 (23%) пациентов, дилатация левого предсердия и диастолическая дисфункция — у 89%, гипертрофия левого желудочка (ГЛЖ) — у 74% больных.

**Заключение.** Пациенты с кальцификатами принадлежат к более старшим возрастным группам, среди них преобладают женщины, у них чаще встречаются АГ и сахарный диабет. Наиболее часто кальцификаты обнаруживались на аортальном клапане, частота кальцификации митрального клапана увеличивалась с возрастом. Частота дилатации левого предсердия, ГЛЖ и диастолической дисфункции миокарда оказалась на 8%, 19% и 13% соответственно, выше по сравнению с больными без кальцификации клапанов. Фракция выброса имела одинаковые значения в обеих группах больных.

**Ключевые слова:** кальцификация, аортальный клапан, митральный клапан, ишемическая болезнь сердца, артериальная гипертензия, атеросклероз.

**Aim.** To study mitral and aortic valve calcification prevalence in patients with coronary heart disease (CHD), and its influence on myocardial status.

**Material and methods.** Echocardiography was performed in 214 CHD patients (119 females, 95 males; mean age  $59.0 \pm 8.3$  years). Mitral and aortic valve calcification, regurgitation, ejection fraction, diastolic dysfunction, left cardiac chamber sizes, and atherosclerosis risk factors were studied.

**Results.** Calcification of aortial and mitral valves was found in 74 (34.5%) patients with CHD. All of them were above 40, 46% - older than 70; 50 (68%) patients were females. Combination of CHD and arterial hypertension (AH) was observed in 26 (35%) patients. Aortic or mitral valve calcification was found in 86% and 53% of the cases, respectively. Regurgitation was observed in 17 (23%) participants, left atrial dilatation and diastolic dysfunction — in 89%, left ventricular hypertrophy — in 74%.

**Conclusions:** Aortic and mitral valve calcification was observed in 74 (35.5%) participants with CHD. Most of these patients were above 60 years, females, suffering from AH and diabetes mellitus. Aortic valve was affected in 86% of the cases; frequency of mitral calcification increased with age. The prevalence of left atrial dilatation, left ventricular hypertrophy and diastolic dysfunction was higher by 8%, 19%, and 13%, respectively, than that in individuals with intact valves. Ejection fraction did not differ in both groups.

**Keywords:** Calcification, aortic valve, mitral valve, coronary heart disease, arterial hypertension, atherosclerosis.

---

В последние годы растет интерес к проблеме выявления кальцифицированных клапанов сердца у лиц без ревматических или врожденных пороков сердца. Приоритет в этой области отдается изучению склероза и кальцификации аортального клапана (АОК), которые постепенно приводят к гемодинамически значимому аортальному стенозу.

Анализ отечественной и иностранной литературы показал отсутствие единых представлений о причинах и механизмах возникновения кальцификации клапанов сердца. Отечественные авторы полагают, что кальцификация АОК имеет дегенеративное происхождение, и акцентируют внимание на геронтологическом аспекте проблемы [1]. Зарубежные авторы отстаивают атеросклеротическое происхождение склероза, кальцификации и последующего стеноза АОК и в доказательство этому указывают на прямую связь между такими факторами риска (ФР) атеросклероза, как возраст, мужской пол, ожирение, артериальная гипертензия (АГ), гомоцистеин плазмы крови, уровень холестерина липопротеинов низкой плотности (ХС ЛНП) и развитием кальцификации АОК и коронарных артерий [2,3]. Они подчеркивают, что атеросклероз аорты, коронарных артерий и кальцификация АОК служат разными проявлениями единого атеросклеротического процесса.

В связи с тем, что проблема кальцификации клапанов сердца недостаточно освещена в литературе, было проведено исследование, посвященное более подробному изучению этой патологии в группе больных ИБС, а также взаимосвязи кальцификации клапанов сердца со степенью выраженности ФР атеросклероза. Результаты исследования позволили взглянуть на проблему шире, чем с сугубо геронтологической позиции, обнаружить ухудшение состояния миокарда у лиц с кальцифицированными клапанами сердца, и, следовательно, обосновать необходимость более активного подхода к лечению этой категории больных.

Цель работы — изучить частоту возникновения кальцификации АОК и митрального клапана (МК) сердца у больных ИБС, регургитации на кальцифицированных клапанах, а также влияние такой патологии на систолическую и диастолическую функции сердца и на развитие гипертрофии миокарда левого желудочка (ГЛЖ).

## Материал и методы

В исследование включены 537 больных, которым наряду с клиническим обследованием, была выполнена

трансторакальная эхокардиография (ЭхоКГ). Среди больных: 286 женщин и 251 мужчина, средний возраст  $54,0 \pm 7,4$  года. Поводом для обращения к врачу были ИБС, АГ, ревматизм, мерцательная аритмия, бактериальный эндокардит, миокардит, заболевания щитовидной железы, сахарный диабет (СД).

Среди обследованных 214 пациентов страдали ИБС, среди них 119 женщин и 95 мужчин в возрасте от 22 до 88 лет, средний возраст  $59,0 \pm 8,3$  лет. У 63 больных имело место сочетание ИБС и АГ. Диагноз ИБС был поставлен на основании жалоб, данных анамнеза, физикального и инструментального обследований.

В зависимости от наличия кальцификации АОК и МК сердца, визуализируемой при ЭхоКГ, все больные ИБС были разделены на две группы. В первую включены 74 (35%) больных, у которых обнаружили кальцификацию клапанов, во вторую группу — 140 (65%) пациентов с непораженными клапанами сердца. В первой группе пациентов исследовали частоту кальцификации АОК и МК отдельно и наличие регургитации на пораженных клапанах.

В каждой группе больных оценивали фракцию выброса левого желудочка (ФВ ЛЖ), наличие диастолической дисфункции (ДД), а также размеры левых отделов сердца. Распределение больных по возрасту представлено в таблице 1.

Подавляющее большинство больных (84%) с кальцинозом сердечных клапанов, были в возрасте  $> 60$  лет.

Сравнительная характеристика больных ИБС приведена в таблице 2.

Пациенты с кальцифицированными клапанами сердца принадлежат к более старшим возрастным группам, большую часть составляют женщины. У них в большем проценте случаев (35%) обнаружено сочетание ИБС и АГ и более выражен такой ФР атеросклероза, как СД.

## Результаты и обсуждение

Подавляющее большинство больных с кальцифицированными клапанами сердца оказались  $> 60$  лет, а 46% больных  $> 70$  лет; 16% больных были  $< 60$  лет, а 5% больных — даже  $< 50$  лет. Эти данные позволяют, наряду с отношением отечественных авторов к проблеме кальцификации АОК как к чисто геронтологической, отметить, что процесс кальцификации клапанов имеет более сложный патогенез и способен поражать относительно молодые и работоспособные группы населения.

АГ встречается на 9% чаще в группе пациентов с пораженными клапанами. При сравнении частоты АГ в каждом возрастном диапазоне (таблица 3) обеих групп больных зафиксировано, что среди пациентов с кальцифицированными клапанами в возрасте до 49 лет, 50-59 лет и  $> 70$  лет АГ встречается чаще на 8%, 7% и 15% соответственно, чем среди больных тех же возрастов с интактными клапанами. АГ с одинаковой частотой обнаружена у больных обеих групп в возрастном диапазоне 60-69 лет. Ожи-

Таблица 1

## Распределение пациентов ИБС по возрасту

	Группа 1 (n=74)				Группа 2 (n=140)			
	49 и <	50-59	60-69	70 и >	49 и <	50-59	60-69	70 и >
Возраст (лет)								
Число больных	4(5%)	8(11%)	28(38%)	34(46%)	30(21%)	36(26%)	43(31%)	31(22%)

Таблица 2

## Сравнительная характеристика больных ИБС

Показатель	Группа 1 (n=74)	Группа 2 (n=140)
Кальцификация клапанов	Есть	Нет
Средний возраст (лет)	67,7±8,30	56,0±8,41
Женщины	50 (68%)	69(49%)
Мужчины	24 (32%)	71(51%)
Сочетание ИБС и АГ	26(35%)	37(26%)
СД	5 (7%)	5 (4%)
Ожирение (ИМТ≥30кг/м <sup>2</sup> )	23(31%)	42(30%)

Таблица 3

## Распределение больных в зависимости от возраста и диагноза

	Группа 1 (n=74)				Группа 2 (n=140)			
	49 и < n=4	50-59 n=8	60-69 n=28	70 и > n=34	49 и < n=30	50-59 n=36	60-69 n=43	70 и > n=31
Сочетание ИБС и АГ	1 (25%)	3 (38%)	9 (32%)	13 (38%)	5 (17%)	11 (31%)	14 (32%)	7 (23%)
Ожирение (ИМТ ≥30кг/м <sup>2</sup> )	0	1 (13%)	10 (36%)	12 (35%)	10 (33%)	12 (33%)	7 (16%)	13 (42%)

Таблица 4

## Частота кальцификации МК и АОК у пациентов первой группы

Пораженный клапан	Число пациентов (n = 74 больных)				Частота патологии
	<49лет n=4	50-59лет n=8	60-69лет n=28	≥70лет n=34	
МК	0	4(50%)	13(46%)	22(65%)	39(53%)
АОК	4(100%)	7(88%)	26(93%)	27(79%)	64(86%)
МК и АОК	0	3(38%)	11(39%)	15(44%)	29(39%)

Таблица 5

## Распределение больных ИБС и АГ в зависимости от наличия ДД, ГЛЖ и возраста

Признак	Группа 1 (n=74 больных)				Группа 2 (n=140 больных)			
	< 49лет	50-59лет	60-69лет	≥70 лет	< 49лет	50-59лет	60-69лет	≥70 лет
ДД	2(50%)	7(88%)	23(82%)	34(100%)	21(50%)	23(77%)	34(94%)	25(93%)
ГЛЖ	2(50%)	6(75%)	22(79%)	29(85%)	11(61%)	11(46%)	16(55%)	14(77%)

рение с индексом массы тела (ИМТ) ≥30кг/м<sup>2</sup> наблюдалось чаще среди пациентов с непораженными клапанами.

Несмотря на то, что проблема кальцификации АОК и МК известна и изучается уже много лет, вопрос об этиологии и патогенезе этого состояния остается открытым. В последних исследованиях Agmon Y et al. 2001, Pohle K et al

2001 [1,2] обнаружена корреляция между ФР атеросклероза и развитием кальцификации АОК, что позволило им придерживаться атеросклеротического генеза поражения АОК и возможного применения гипополипидемических препаратов с целью замедлить прогрессирование развития аортального стеноза. Результаты настоящего исследования показали, что

в группе пациентов с кальцифицированными клапанами более выражены такие ФР атеросклероза как возраст, СД, АГ. Частота ожирения оказалась приблизительно одинаковой в обеих группах больных.

Традиционно большинство исследований в этой области посвящено изучению этиологии, патогенеза и возможностей терапии кальцификации и склероза АОК, поскольку его поражение является самым частым и опасно постепенным развитием аортального стеноза. Проблема кальцификации МК у больных ИБС без ревматизма в анамнезе практически не освещена в литературе. Согласно таблице 4 86% случаев приходится на кальцификацию сердечных клапанов составляет поражение АОК, который также оказался наиболее часто поражаемым клапаном у пациентов всех возрастных групп. У 53% больных ИБС имела место кальцификация МК, которая в 39% случаев сочеталась с поражением АОК, а в 14% существовала изолированно. Среди пациентов < 49 лет отсутствовали поражения МК; частота его кальцификации резко увеличивалась с возрастом, составляя 50% в группе 50–59 лет и 65% у лиц 70 лет и старше.

С возрастом росла частота сочетанного поражения АОК и МК. Регургитация на кальцифицированных клапанах была обнаружена у 17 (23%) пациентов, при этом в 100% случаев наблюдалась регургитация на МК, и лишь у одного человека регургитация имела место на МК и на АОК. У больных ИБС изолированная регургитация на АОК отсутствовала.

Эти данные позволяют предположить, что, несмотря на более редкое поражение МК, его кальцификация с возрастом имеет более значимые гемодинамические последствия для организма.

У больных из первой группы ГЛЖ обнаружена в 74% случаев, у больных с непораженными клапанами – в 55%. ДД диагностирована у 89% больных с кальцифицированными клапанами и у 76% больных с интактными клапанами.

У больных с кальцифицированными клапанами сердца в каждой возрастной группе, кроме первой, распространенность ГЛЖ больше (на 8–29%), чем у больных без кальцификации клапанов. В каждой возрастной группе, кроме группы 60–69 лет, частота ДД выше среди больных с кальцифицированными клапанами (таблица 5).

Увеличение размеров левого предсердия

отмечено у 89% больных с кальцификатами и у 82% из второй группы. Изменение ФВ имело одинаковую направленность в обеих группах пациентов: в 77% — ФВ > 50%, в 13% — ФВ 40–50%, в 10% — ФВ < 40%. На основании этих данных можно предположить, что кальцификация клапанов сердца в большей степени влияет на состояние диастолической функции миокарда, чем систолической.

### Заключение

В результате ЭхоКГ, выполненной у 214 пациентов с ИБС, у 74 (34,5%) больных без ревматических или врожденных пороков сердца были обнаружены кальцификаты на АОК и МК сердца.

Все больные с кальцифицированным клапаном оказались > 40 лет, 34 (46%) — > 70 лет, среди них преобладали женщины.

В 86% случаев был поражен АОК, в 53% — МК. Частота поражения МК увеличивалась с возрастом пациентов.

У группы больных с кальцифицированными клапанами сердца частота дилатации левого предсердия составила 89%, ГЛЖ — 74% и ДД миокарда — 89%, что на 8%, 19% и на 13% выше по сравнению с больными без кальцификации клапанов. Изменения ФВ носили одинаковый характер у больных с кальцификатами и при интактных клапанах.

Результаты исследования позволяют относиться к кальцификации клапанов сердца у лиц с ИБС и АГ без ревматического анамнеза как преимущественно к геронтологической проблеме. Существует связь кальцификации с некоторыми ФР атеросклероза; одновременно следует сделать акцент на том, что процесс кальцификации сердечных клапанов имеет более сложный патогенез: встречается у лиц < 49 лет, способен поражать АОК и МК сердца, увеличивать распространенность ГЛЖ, ДД и дилатации левого предсердия.

### Литература

1. Agmon Y, Khandheria BK, Meissner I, et al. Aortic valve sclerosis and aortic atherosclerosis: different manifestations of the same disease? JACC 2001; 38: 827–34.
2. Pohle K, Maffert R, Ropers D, et al. Progression of aortic valve calcification: association with coronary atherosclerosis and cardiovascular risk factors. Circulation 2001; 104: 1927–32.
3. И. В. Егоров. Старческий порок сердца: истина и мифы. Лечащий врач 1999;10: 32–6.

Поступила 14/04-03