

## ОСОБЕННОСТИ ПОРАЖЕНИЯ КРОНАРНОГО РУСЛА ПРИ ОСТРОМ КРОНАРНОМ СИНДРОМЕ У МОЛОДЫХ БОЛЬНЫХ С СЕМЕЙНОЙ ГИПЕРЛИПИДЕМИЕЙ

А.О. Аверкова<sup>1</sup>, В.А. Бражник<sup>1,2</sup>, О.С. Королева<sup>1</sup>, Е.А. Зубова<sup>2</sup>, Д.С. Сизгунов<sup>2</sup>,  
А.А. Рогожина<sup>1</sup>, Д.А. Затеищиков<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Федеральное государственное бюджетное учреждение дополнительного профессионального образования «Центральная государственная медицинская академия»  
Управления делами Президента Российской Федерации, Москва

<sup>2</sup>Государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Городская клиническая больница №51 Департамента здравоохранения города Москвы», Москва

*Резюме.* Семейная гиперлипидемия (СГ) – это аутомно-доминантное генетическое заболевание с частотой встречаемости в общей популяции от 1/200 до 1/500. Целью данной работы стала оценка особенностей поражения коронарного русла при остром коронарном синдроме (ОКС) у больных молодого возраста (мужчины в возрасте ≤55 лет, женщины в возрасте ≤60 лет) в зависимости от наличия СГ, диагностированной по критериям Голландских липидных клиник (I) и регистра Simone-Broome (II). В исследование включено 224 пациента на базе ГБУЗ ГКБ №51 ДЗМ, поступивших в стационар по поводу ОКС, которым проведена коронароангиография. По данным исследования у 12 из 13 (92,3%) больных с определенной/вероятной СГ (I,  $p=0,036$ ) и у 28 из 29 (96,6%) пациентов с вероятной СГ (II,  $p=0,001$ ) имелось 2,3-сосудистое/поражение ствола левой коронарной артерии (ЛКА). У 54 из 73 (74%) больных с трехсосудистым/поражением ствола ЛКА была отягощена наследственность ( $p=0,024$ ). При сравнении пациентов с концентрацией ЛПНП выше и ниже 4,6 ммоль/л, определенной методом ROC анализа, оказалось, что у 20 из 29 (69%) и у 58 из 144 (40,3%) ( $p=0,036$ ) больных соответственно наблюдался тромбоз артерии, кровоснабжающей инфарктную зону, что позволяет предполагать, что для пациентов с более высоким уровнем ЛПНП характерно наличие именно осложненной атеросклеротической бляшки в случае развития ОКС. Таким образом, с наличием тяжелого (распространенного) поражения коронарных артерий у молодых больных с ОКС и СГ оказались связаны оба основных показателя, используемых для негенетической диагностики СГ: повышенный уровень холестерина ЛПНП и отягощенная наследственность.

*Ключевые слова:* семейная гиперлипидемия, острый коронарный синдром

### CORONARY ANGIOGRAPHY IN PATIENTS WITH PREMATURE ACUTE CORONARY SYNDROME AND FAMILY HYPERCHOLESTEROLEMIA

A.O. Averkova, V.A. Brazhnik, O.S. Koroleva, E.A. Zubova,  
D.S. Sizgunov, A.A. Rogozhina, D.A. Zateyshchikov

*Abstract.* Familial hypercholesterolemia (FH) is an autosomal dominant genetic disorder with a prevalence of 1/200–1/500 in the general population. The aim of the study was to assess the specific features of coronary angiography in young patients with acute coronary syndrome (ACS) and FH diagnosed using Dutch Lipid Clinic Network (I) and Simone Broome Register (II) criteria. 224 pts with early onset of ACS who underwent coronary angiography were selected (≤ 55 years of age for men and ≤ 60 years of age for women). Two, three vessel disease/left coronary artery (LCA) impairment was observed in 12 of 13 (92,3%) pts with definite/possible FH (I,  $p=0,036$ ) and in 28 of 29 (96,6%) pts with probable FH (II,  $p=0,001$ ). In patients with family history of cardiovascular disease three ves-

sel disease or LCA impairment was observed in 54 of 73 (74%) pts ( $p=0,024$ ). Comparing two groups of patients with LDL over and below 4,6 mmol/l (the concentration was obtained by ROC analysis) it was shown that 20 of 29 (69%) and 58 of 144 (40,3%) pts ( $p=0,036$ ) respectively had culprit vessel thrombosis. Thus, we can suppose that in pts with higher LDL level atherosclerotic plaque rupture is observed more frequently in case of ACS. Therefore, it has been shown that multivessel and LCA stem impairment in young patients with ACS and FH is associated with both main factors used for not genetic FH diagnosis: high LDL cholesterol level and family history of cardiovascular disease.

*Key words:* familial hypercholesterolemia, acute coronary syndrome

## Введение

Семейная гиперлипидемия (СГ) представляет собой заболевание с аутосомно-доминантным типом наследования и встречается в общей популяции с частотой 1 на 200-500 человек [1]. Оценка распространенности этой патологии проводится исследователями и в России, как у пациентов до клинического проявления атеросклероза, так и у больных с диагностированной ишемической болезнью сердца, что подтверждает значимость её своевременной диагностики [2, 3]. Нередко первым клиническим проявлением данной проблемы у молодых больных становится именно острый коронарный синдром (ОКС) [4]. Проведение генетического тестирования с целью выявления СГ в подобных случаях возможно лишь в отсроченном порядке и не всегда выявляет причинную мутацию. Поэтому в первую очередь используются клинические критерии диагностики СГ, среди которых наиболее признаны критерии Голландских липидных клиник [5] и критерии регистра Simone-Broome [6, 7].

В ряде публикаций приводятся данные оценки коронарного кровотока и перфузии миокарда у больных СГ вне эпизода обострения ИБС по данным мультиспиральной компьютерной томографии и однофотонной эмиссионной компьютерной томографии [8, 9]. Что касается анализа данных инвазивной ангиографии коронарных артерий у больных молодого возраста, перенесших острый инфаркт миокарда (ОИМ), то в большинстве исследований он проводился либо в сравнении с больными других возрастных категорий без учета СГ, либо анализировались данные коронароангиографии (КАГ) у пациентов с СГ, но без ОИМ. Анализ особенностей поражения коронарного русла именно у пациентов с «ранним» ОКС и СГ представляется актуальным, так как известно, что прогноз в таких случаях менее благоприятен, чем у больных без СГ [10].

**Целью** данной работы стала оценка особенностей поражения коронарных артерий по данным КАГ в зависимости от наличия СГ у больных с ОКС молодого возраста.

## Материалы и методы

В исследование включались больные, поступившие по поводу ОКС, при условии наличия у них показаний для проведения инвазивного обследования и лечения, вне зависимости от того, проводилось ли в результате оно или нет.

На базе ГБУЗ ГКБ № 51 города Москвы было отобрано 239 больных, у которых индексный эпизод обострения ИБС развился в раннем возрасте (мужчины в возрасте  $\leq 55$  лет, женщины в возрасте  $\leq 60$  лет), из них в данный анализ включены 224, которым выполнена КАГ.

Для диагностики СГ были использованы критерии Голландских липидных клиник (вероятным диагнозом считался при наличии 3-5 баллов, а возможной/определенной СГ была при наличии более 6 баллов) и критерии регистра Simone Broome (диагноз вероятной СГ требует наличия повышенного уровня липопротеидов низкой плотности (ЛПНП)  $> 4,9$  ммоль/л или общего холестерина  $> 7,5$  ммоль/л наряду с отягощенным личным или семейным анамнезом преждевременного развития атеросклероза).

При анализе данных ангиографии коронарных артерий оценивалось: количество пораженных артерий; артерия, кровоснабжающая инфарктную зону; тип поражения (выделялись стеноз, тромбоз и окклюзия; в случае отсутствия артерии, кровоснабжающей инфарктную зону, а также при наличии признаков вазоспазма или миокардиальной компрессии тип поражения расценивался как неопределенный); локализация поражения, наличие кальциноза, а также выполненная процедура (ТЛБАП – транслюминальная баллонная ангиопластика, МР – механическая реканализация, ТЭ – тромбэкстракция, стент – стентирование артерии, кровоснабжающей инфарктную зону). Артерией, кровоснабжающей инфарктную зону могла считаться передняя нисходящая артерия (ПНА), правая коронарная артерия (ПКА), огибающая артерия (ОА), ствол левой коронарной артерии (ЛКА), в некоторых случаях имелось две и более артерии, кровоснабжающих инфарктную зону.

У больных с ОКС без подъема сегмента ST и итоговым диагнозом «нестабильная стенокардия» артерия, кровоснабжающая инфарктную зону, определена не была, ситуация расценивалась как отсутствие значимой артерии. Локализация поражения в артерии, кровоснабжающей инфарктную зону, могла быть проксимальной, средней, дистальной; в случае поражения двух и более сегментов локализация расценивалась как комбинированная.

В связи с тем, что у 30 (13,4%) больных из 224 определение липидов крови выполнялось на фоне гиполипидемической терапии статинами, с целью правильного определения наличия у больного факта СГ и получения информации об исходном уровне липидов, нами был использован подход, описанный Besseling J и соавт [11]. Для этого производился пересчет исходных значений холестерина ЛПНП до терапии у больных, получавших статины на момент госпитализации на основании дозы и конкретного препарата с учетом соответствующего фактора коррекции.

Статистический анализ проводился методом однофакторного дисперсионного анализа, метода  $\chi^2$  и непараметрического теста Крускала-Уоллиса, использованных для сравнения клинических и ангиографических характеристик в группах больных. Определение разделительного значения ЛПНП проводили на основании расчета кривой соотношения чувствительность/специфичность (ROC-кривая). Статистическую обработку результатов проводили с помощью стандартного статистического пакета программ SPSS Statistics (IBM SPSS Statistics Version 23 для Windows). Для всех видов анализа статистически значимыми считали значения  $p < 0,05$ .

### Результаты и обсуждение

По данным нашего исследования 2,3-сосудистое/поражение ствола ЛКА наблюдалось у 12 из 13 (92,3%) больных с определенной/вероятной СГ по критериям Голландских липидных клиник, у 71 из 101 (71,3%) с возможной СГ и только у 34 из 59 (57,6%) больных без СГ ( $p=0,036$ ) (табл. 1). Также 2,3-сосудистое/поражение ствола ЛКА имелось у 28 из 29 (96,6%) пациентов с вероятной СГ по критериям регистра Simone-Vroome, в то время как у больных без СГ такая ангиографическая картина встречалась лишь у 128 из 195 (65,6%) человек ( $p=0,001$ ) (табл. 2). Эти данные согласуются с исследованием Regur и соавт., где у пациентов с СГ и ОИМ в 23% случаев встречалось трехсо-

судистое поражение, в то время как при ОИМ без СГ оно имелось у 19% ( $p=0,001$ ) (критерием включения был ОКС, однако анализ проводился без выделения пациентов разных возрастных групп) [12]. Эта взаимосвязь подтверждается и данными ещё одного исследования, где в группе молодых пациентов с СГ, подвергнутых КАГ, поражение коронарных артерий было более выраженным, чем у больных такого же возраста, но без СГ (включались все пациенты данной возрастной категории, которым проводилась КАГ, независимо от наличия ОКС) [13]. Однососудистое поражение в нашем исследовании имелось у 51 больного из 195 (26,2%) без СГ, в то время как в группе с вероятной СГ оно наблюдалось лишь у 1 пациента из 29 (3,4%). Эпизод обострения ишемической болезни сердца протекал по типу ОКС с подъемом сегмента ST в группе больных с вероятной СГ у 20 из 29 (69%), без СГ у 95 из 195 (48,7%) ( $p=0,042$ ), (табл. 2) что уже было опубликовано нами ранее [5].

У 54 из 73 (74%) больных с трехсосудистым поражением и значимым сужением ствола ЛКА была отягощена наследственность, в случае пациентов с менее выраженным поражением коронарного русла у 64 из 111 (57,7%) ( $p=0,024$ ) (табл. 3).

При сравнении пациентов с 2,3-сосудистым/поражением ствола ЛКА и больных с однососудистым/незначимым поражением коронарного русла оказалось, что больные в первой группе были значимо старше (средний возраст  $50,8 \pm 4,9$  лет против  $47,1 \pm 8,0$  лет в группе однососудистого/незначимого поражения,  $p < 0,001$ ). Это согласуется с данными исследований, в которых многососудистое поражение было характерно для больных старших возрастных групп [14]. Также оказалось, что средний уровень ЛПНП в группе 2,3-сосудистого/поражения ствола ЛКА составил  $3,5 \pm 1,4$  ммоль/л, а при однососудистом/незначимом поражении  $2,9 \pm 1,0$  ммоль/л ( $p < 0,001$ ) (табл. 3). С помощью ROC анализа было определено разделительное значение концентрации холестерина ЛПНП, определяющее наличие 2,3-сосудистого/поражения ствола ЛКА. Оно составило 4,6 ммоль/л (площадь под кривой 0,623,  $p=0,044$ ). Здесь стоит отметить, что по данным Benn и соавт концентрация ЛПНП 4,4 ммоль/л являлась значимой для отделения вероятных больных носителей мутаций, приводящих к СГ [15]. При сравнении пациентов с концентрацией ЛПНП выше и ниже 4,6 ммоль/л, оказалось, что в группе с

концентрацией выше 4,6 ммоль/л у 20 из 29 (69%) наблюдался тромбоз артерии, кровоснабжающей инфарктную зону, в группе же с концентрацией ЛПНП ниже 4,6 ммоль/л этот тип поражения имелся у 58 из 144 (40,3%) больных ( $p=0,036$ ). Это позволяет предполагать, что для пациентов с высоким уровнем холестерина

ЛПНП в случае развития ОКС более характерно наличие именно осложненной атеросклеротической бляшки (табл. 4).

#### Заключение

У больных работоспособного возраста с СГ, госпитализированных по поводу ОКС, по данным ангиографии коронарных артерий чаще,

Таблица 1

#### Ангиографические и клинические характеристики больных с «ранним» ОКС в зависимости от наличия СГ по критериям Голландских липидных клиник

|  | Возможная, определенная СГ (n=13) | Вероятная СГ (n=101) | Нет СГ (n=59) | p                |
|--|-----------------------------------|----------------------|---------------|------------------|
| Количество пораженных артерий            |                                   |                      |               |                  |
| 0  | 0                                 | 7 (5,8%)             | 9 (9,9%)      | 0,367            |
| 1  | 1 (7,7%)                          | 28 (23,3%)           | 23 (25,3%)    |                  |
| 2  | 4 (30,8%)                         | 32 (26,7%)           | 30 (33%)      |                  |
| 3  | 7 (53,8%)                         | 46 (38,3%)           | 23 (25,3%)    |                  |
| 4  | 1 (7,7%)                          | 6 (6,6%)             | 6 (6,6%)      |                  |
| 2,3+ствол                                | 12 (92,3%)                        | 71 (70,3%)           | 34 (57,6%)    | <b>0,036</b>     |
| 1 или 0                                  | 1 (7,7%)                          | 30 (29,7%)           | 25 (42,4%)    |                  |
| Артерия, кровоснабжающая инфарктную зону |                                   |                      |               | 0,051            |
| ПНА                                      | 4 (30,8%)                         | 45 (44,6%)           | 30 (50,8%)    |                  |
| ПКА                                      | 4 (30,8%)                         | 27 (26,7%)           | 13 (22%)      |                  |
| ОА                                       | 4 (30,8%)                         | 14 (13,9%)           | 8 (13,6%)     |                  |
| Ствол ЛКА                                | 0                                 | 3 (3%)               | 1 (1,7%)      |                  |
| Два и более                              | 1 (7,7%)                          | 0                    | 0             |                  |
| Нет значимой                             | 0                                 | 12 (11,9%)           | 7 (11,9%)     |                  |
| Тип поражения                            |                                   |                      |               | 0,330            |
| Стеноз                                   | 4 (30,8%)                         | 40 (39,6%)           | 29 (49,2%)    |                  |
| Тромбоз                                  | 9 (69,2%)                         | 47 (46,5%)           | 22 (37,3%)    |                  |
| Окклюзия                                 | 0                                 | 2 (2%)               | 0             |                  |
| Неопределенное                           | 0                                 | 12 (11,9%)           | 8 (13,6%)     |                  |
| Локализация поражения                    |                                   |                      |               | 0,057            |
| Проксимальная                            | 8 (61,5%)                         | 34 (33,7%)           | 17 (28,8%)    |                  |
| Средняя                                  | 3 (23,1%)                         | 44 (43,6%)           | 24 (40,7%)    |                  |
| Дистальная                               | 2 (15,4%)                         | 9 (8,9%)             | 3 (5,1%)      |                  |
| Комбинированная                          | 0                                 | 3 (3%)               | 8 (13,6%)     |                  |
| Нет значимого                            | 0                                 | 11 (10,9%)           | 7 (11,9%)     |                  |
| Процедура                                |                                   |                      |               | 0,262            |
| КАГ                                      | 0                                 | 16 (15,8%)           | 9 (15,3%)     |                  |
| ТЛБАП                                    | 0                                 | 1 (1%)               | 0             |                  |
| ТЛБАП+стент                              | 4 (30,8%)                         | 32 (31,7%)           | 28 (47,5%)    |                  |
| МР+ТЛБАП+стент                           | 8 (61,5%)                         | 38 (37,6%)           | 18 (30,5%)    |                  |
| МР+ТЭ+ТЛБАП+стент                        | 1 (7,7%)                          | 14 (13,9%)           | 4 (6,8%)      |                  |
| Кальциноз                                | 2 (15,4%)                         | 23 (22,8%)           | 10 (16,9%)    | 0,610            |
| Пол                                      |                                   |                      |               | 0,221            |
| Мужчины                                  | 9 (69,2%)                         | 72 (71,3%)           | 49 (83,1%)    |                  |
| Женщины                                  | 4 (30,8%)                         | 29 (28,7%)           | 10 (16,9%)    |                  |
| ОКС с подъемом ST                        | 10 (76,9%)                        | 55 (54,5%)           | 34 (57,6%)    | 0,304            |
| ОКС без подъема ST                       | 3 (23,1%)                         | 46 (45,5%)           | 25 (42,4%)    |                  |
| Возраст                                  | 50,8±5,9                          | 50,6±5,7             | 47,3±7,4      | <b>0,006</b>     |
| Статины до госпитализации                | 6 (46,2%)                         | 12 (11,9%)           | 3 (5,1%)      | <b>&lt;0,001</b> |
| Артериальная гипертензия                 | 10 (76,9%)                        | 84 (83,2%)           | 44 (74,6%)    | 0,671            |
| Сахарный диабет 2 типа                   | 2 (15,4%)                         | 15 (14,9%)           | 9 (15,3%)     | 0,997            |
| Курение                                  | 7 (53,8%)                         | 60 (59,4%)           | 35 (59,3%)    | 0,209            |

**Ангиографические и клинические характеристики больных с «ранним» ОКС  
в зависимости от наличия СГ по критериям регистра Simone-Broome**

|  | Вероятная СГ<br>(n=29) | Нет СГ<br>(n=195)         | P            |
|--|------------------------|---------------------------|--------------|
| Количество пораженных артерий            |                        |                           | <b>0,02</b>  |
| 0  | 0                      | 16 (8,2%)                 |              |
| 1  | <b>1 (3,4%)</b>        | <b>51 (26,2%)</b>         |              |
| 2  | 12 (41,4%)             | 54 (27,7%)                |              |
| 3  | 14 (48,3%)             | 62 (31,8%)                |              |
| 4  | 2 (6,9%)               | 12 (6,2%)                 |              |
| 2,3+ствол<br>1 или 0                     | 21 (96,6%)<br>1 (3,4%) | 128 (65,6%)<br>67 (34,4%) | <b>0,001</b> |
| Артерия, кровоснабжающая инфарктную зону |                        |                           | 0,327        |
| ПНА                                      | 12 (41,4%)             | 82 (42,1%)                |              |
| ПКА                                      | 10 (34,5%)             | 46 (23,6%)                |              |
| ОА                                       | 6 (20,7%)              | 32 (15,8%)                |              |
| Ствол ЛКА                                | 0                      | 5 (2,6%)                  |              |
| Два и более                              | 0                      | 3 (1,5%)                  |              |
| Нет                                      | 1 (3,4%)               | 31 (15,9%)                |              |
| Тип поражения                            |                        |                           | 0,170        |
| Стеноз                                   | 11 (37,9%)             | 78 (40,5%)                |              |
| Тромбоз                                  | 16 (55,2%)             | 82 (42,1%)                |              |
| Окклюзия                                 | 1 (3,4%)               | 2 (1%)                    |              |
| Неопределенное                           | 1 (3,4%)               | 32 (16,4%)                |              |
| Локализация поражения                    |                        |                           | 0,144        |
| Проксимальная                            | 12 (54,5%)             | 59 (30,3%)                |              |
| Средняя                                  | 9 (10,6%)              | 73 (37,4%)                |              |
| Дистальная                               | 1 (3,4%)               | 17 (8,7%)                 |              |
| Комбинированная                          | 1 (3,4%)               | 16 (8,2%)                 |              |
| Нет значимого                            | 1 (3,4%)               | 30 (15,4%)                |              |
| Процедура                                |                        |                           | 0,430        |
| КАГ                                      | 2 (6,9%)               | 37 (19%)                  |              |
| ТЛБАП                                    | 0                      | 2 (1%)                    |              |
| ТЛБАП+стент                              | 10 (34,5%)             | 71 (36,4%)                |              |
| МР+ТЛБАП+стент                           | 14 (48,3%)             | 67 (34,4%)                |              |
| МР+ТЭ+ТЛБАП+стент                        | 3 (10,3%)              | 18 (9,2%)                 |              |
| Кальциноз                                | 3 (10,3%)              | 46 (23,6%)                | 0,107        |
| Пол                                      |                        |                           | 0,594        |
| Мужчины                                  | 21 (72,4%)             | 150 (76,9%)               |              |
| Женщины                                  | 8 (27,6%)              | 45 (23,1%)                |              |
| ОКС с подъемом ST<br>ОКС без подъема ST  | 20 (69%)<br>9 (31%)    | 95 (48,7%)<br>100 (51,3%) | <b>0,042</b> |
| Возраст                                  | 50,6±5,5               | 49,5±6,3                  | 0,407        |
| Статины до госпитализации                | 7 (24,1%)              | 23 (11,8%)                | 0,069        |



Таблица 3

**Клинические характеристики больных с «ранним» ОКС в зависимости от тяжести поражения коронарных артерий**

|  | Поражение коронарных артерий       |                                     |                  |
|--|------------------------------------|-------------------------------------|------------------|
|  | 2,3-сосудистое и ствол ЛКА (n=156) | Однососудистое и назначимое (n=68)  | p                |
| Пол  |                                    |                                     |                  |
| Мужчины                                      | 120 (76,9%)                        | 51 (75%)                            | 0,756            |
| Женщины                                      | 36 (23,1%)                         | 17 (25%)                            |                  |
| ОКС  |                                    |                                     |                  |
| С подъемом ST                                | 78 (50%)                           | 37 (54,4)                           | 0,544            |
| Без подъема ST                               | 78 (50%)                           | 31 (45,6%)                          |                  |
| Возраст                                      | 50,8±4,9                           | 47,1±8,0                            | <b>&lt;0,001</b> |
| Наследственность (n=184)                     |                                    |                                     |                  |
| Отягощена                                    | 87 (68%)                           | 31 (55,4%)                          | 0,101            |
| Не отягощена                                 | 41 (32%)                           | 25 (44,6%)                          |                  |
| Сахарный диабет 2 типа                       | 27 (17,3%)                         | 8 (11,8%)                           | 0,293            |
| Гипертоническая болезнь                      | 128 (82,1%)                        | 50 (73,5%)                          | 0,302            |
| Курение                                      |                                    |                                     |                  |
| Сейчас                                       | 91 (58,3%)                         | 38 (55,9%)                          | 0,941            |
| В анамнезе                                   | 33 (21,2%)                         | 15 (22,1%)                          |                  |
| Употребление алкоголя                        | 102 (65,4%)                        | 48 (70,6%)                          | 0,713            |
| ИМТ, кг/м <sup>2</sup>                       | 28,6±4,5                           | 28,7±5,5                            | 0,941            |
| Холестерин общий, ммоль/л                    | 5,9±1,6                            | 5,6±1,0                             | 0,084            |
| Холестерин ЛПНП, ммоль/л*                    | 3,5±1,4                            | 2,9±1,0                             | <b>0,01</b>      |
| ЛПНП≥4,6ммоль/л*                             | <b>26 (22,2%)</b>                  | 3 (5,4%)                            | <b>0,005</b>     |
| Антитромботическая терапия до госпитализации | 38 (24,4%)                         | 9 (13,2%)                           | 0,06             |
| Статины до госпитализации                    | 26(16,7%)                          | 4 (5,9%)                            | <b>0,029</b>     |
|  | Поражение коронарных артерий       |                                     |                  |
|  | 3-сосудистое и ствол ЛКА (n=73)    | 1,2-сосудистое и незначимое (n=111) |                  |
| Наследственность                             |                                    |                                     |                  |
| Отягощена                                    | 54 (74%)                           | 64 (57,7%)                          | <b>0,024</b>     |
| Не отягощена                                 | 19 (26%)                           | 47 (42,3%)                          |                  |

\*Концентрация ЛПНП определена у 173 больных

чем при отсутствии СГ, имеется многососудистое/поражение ствола ЛКА.

У молодых больных с уровнем холестерина ЛПНП выше 4,6 ммоль/л чаще, чем у больных с концентрацией ЛПНП ниже этого значения, встречается тромбоз артерии, кровоснабжающей инфарктную зону.

Таким образом, с наличием тяжелого (распространенного) поражения коронарных артерий у молодых больных с ОКС и СГ оказались связаны оба основных показателя, используемых для негенетической диагностики СГ: повышенный уровень холестерина ЛПНП и отягощенная наследственность.

**Ангиографические и клинические характеристики в зависимости от концентрации ЛПНП**

|  | ЛПНП $\geq$ 4,6 ммоль/л (n=29) | ЛПНП<4,6ммоль/л (n=144) | p            |
|--|--------------------------------|-------------------------|--------------|
| Количество пораженных артерий            |                                |                         |              |
| 0  | 0                              | 10 (6,9%)               | 0,054        |
| 1  | 3 (10,3%)                      | 43 (29,9%)              |              |
| 2  | 10 (34,5%)                     | 39(27,1%)               |              |
| 3  | 15 (51,7%)                     | 44 (30,6%)              |              |
| 4  | 1 (3,4%)                       | 8 (5,6%)                |              |
| 2,3+ствол                                | 26 (89,7%)                     | 91 (63,2%)              | <b>0,005</b> |
| 1 или 0                                  | 3 (10,3%)                      | 53 (36,8%)              |              |
| Артерия, кровоснабжающая инфарктную зону |                                |                         | 0,136        |
| ПНА                                      | 13 (44,8%)                     | 18 (12,5%)              |              |
| ПКА                                      | 8 (27,6%)                      | 36 (25%)                |              |
| ОА                                       | 6 (20,7%)                      | 20 (13,9%)              |              |
| Ствол ЛКА                                | 0                              | 4 (2,8%)                |              |
| Два и более                              | 1 (3,4%)                       | 0                       |              |
| Нет                                      | 1 (3,4%)                       | 18 (12,5%)              |              |
| Тип поражения                            |                                |                         | <b>0,036</b> |
| Стеноз                                   | 8 (27,6%)                      | 65 (45,1%)              |              |
| Тромбоз                                  | <b>20 (69%)</b>                | <b>58 (40,3%)</b>       |              |
| Окклюзия                                 | 0                              | 2 (1,4%)                |              |
| Неопределенное                           | 1 (3,4%)                       | 19 (13,2%)              |              |
| Локализация поражения                    |                                |                         | 0,590        |
| Проксимальная                            | 12 (41,4%)                     | 47(32,6%)               |              |
| Средняя                                  | 13 (44,8%)                     | 58 (40,3%)              |              |
| Дистальная                               | 2 (6,9%)                       | 12 (8,3%)               |              |
| Комбинированная                          | 1 (3,4%)                       | 10 (6,9%)               |              |
| Нет значимого                            | 1 (3,4%)                       | 17 (11,8%)              |              |
| Процедура                                |                                |                         | 0,219        |
| КАГ                                      | 1                              | 24 (16,7%)              |              |
| ТЛБАП                                    | 0                              | 1 (0,7%)                |              |
| ТЛБАП+стент                              | 9 (31%)                        | 55 (38,2%)              |              |
| МР+ТЛБАП+стент                           | 15 (51,7%)                     | 49 (34%)                |              |
| МР+ТЭ+ТЛБАП+стент                        | 4 (13,8%)                      | 15 (10,4%)              |              |
| Кальциноз                                | 2 (6,9%)                       | 33 (22,9%)              | 0,05         |
| Пол                                      |                                |                         | 0,399        |
| Мужской                                  | 20 (69%)                       | 110 (76,4%)             |              |
| Женский                                  | 9 (31%)                        | 34 (23,6%)              |              |
| ОКС                                      |                                |                         | 0,161        |
| С подъемом сегмента ST                   | 20 (69%)                       | 79 (54,9%)              |              |
| Без подъема сегмента ST                  | 9 (31%)                        | 65 (45,1%)              |              |
| Статины до госпитализации                | 9 (31%)                        | 12 (8,3%)               | <b>0,001</b> |
| Антитромбоцитарная терапия               | 10 (34,5%)                     | 24 (16,7%)              | <b>0,028</b> |
| Возраст                                  | 49,9 $\pm$ 5,9                 | 49,4 $\pm$ 6,7          | 0,704        |

**Литература:**

1. Nordestgaard B.G., Chapman M.J., Humphries S.E. et al. Familial hypercholesterolaemia is underdiagnosed and undertreated in the general population: guidance for clinicians to prevent coronary heart disease: consensus statement of the European Atherosclerosis Society. European heart journal 2013; 34(45):3478-3490a.

2. Корнева В.А., Кузнецова Т.Ю., Богословская Т.Ю. и др. Современные возможности диагностики гиперхолестеринемии до появления клинических проявлений атеросклероза. Атеросклероз и дислипидемии 2016; 1:22-32.

3. Соловьева Е. Ю., Ежов М.В., Шахнович Р.М. и др. Частота семейной гиперхолестеринемии у больных

с ранним развитием острого коронарного синдрома. Тезисы Всероссийской научно-практической конференции «Кардиология 2017: лечить не болезнь, а больного» 2017; 43-44.

4. Nanchen D., Gencer B., Auer R. et al. Prevalence and management of familial hypercholesterolaemia in patients with acute coronary syndromes. *European heart journal* 2015; 36(36):2438-2445.

5. Аверкова А.О., Бражник В.А., Королева О.С. и др. Особенности течения острого коронарного синдрома у молодых больных с семейной гиперлипидемией по данным наблюдательного проекта Оракул II. *Медицинский вестник Северного Кавказа* 2017; 1:5-8.

6. Catapano A.L., Graham I., De Backer G. et al. 2016 ESC/EAS Guidelines for the Management of Dyslipidaemias. *European heart journal* 2016; 37(39):2999-3058.

7. Wierzbicki A.S., Humphries S.E., Minhas R. Familial hypercholesterolaemia: summary of NICE guidance. *BMJ (Clinical research ed)* 2008; 337:a1095.

8. Tada H., Kawashiri M.A., Okada H. et al. Assessment of coronary atherosclerosis in patients with familial hypercholesterolemia by coronary computed tomography angiography. *Am J Cardiol* 2015; 115(6):724-729.

9. Сергиенко И.В., Мартиросян Л.А. Перфузия миокарда левого желудочка у больных гиперхолестеринемией на фоне терапии статинами. *Атеросклероз и*

*дислипидемии* 2017; 2:38-47.

10. Nanchen D., Gencer B., Muller O., et al. Prognosis of Patients With Familial Hypercholesterolemia After Acute Coronary Syndromes. *Circulation* 2016, 134(10):698-709.

11. Besseling J., Kindt I., Hof M., et al. Severe heterozygous familial hypercholesterolemia and risk for cardiovascular disease: a study of a cohort of 14,000 mutation carriers. *Atherosclerosis* 2014; 233(1):219-223.

12. Rerup S.A., Bang L.E., Mogensen U.M. et al. The prevalence and prognostic importance of possible familial hypercholesterolemia in patients with myocardial infarction. *Am Heart J* 2016; 181:35-42.

13. Li J.J., Li S., Zhu C.G. et al. Familial Hypercholesterolemia Phenotype in Chinese Patients Undergoing Coronary Angiography. *Arterioscler Thromb Vasc Biol* 2017; 37(3):570-579.

14. Prajapati J., Joshi H., Sahoo S. et al. AGE-Related Differences of Novel Atherosclerotic Risk Factors and Angiographic Profile Among Gujarati Acute Coronary Syndrome Patients. *Journal of clinical and diagnostic research : JCDR* 2015; 9(6):Oc05-09.

15. Benn M., Watts G.F., Tybjaerg-Hansen A. et al. Mutations causative of familial hypercholesterolaemia: screening of 98 098 individuals from the Copenhagen General Population Study estimated a prevalence of 1 in 217. *European heart journal* 2016; 37(17):1384-1394.

*Информация об авторах:*

*Аверкова Анастасия Олеговна, аспирант кафедры терапии, кардиологии и функциональной диагностики с курсом нефрологии ФГБУ ДПО «Центральная государственная медицинская академия» УД Президента РФ  
Тел.: +79161624607, e-mail: avek@mail.ru*

*Бражник Виктория Алексеевна, кандидат медицинских наук, доцент кафедры терапии, кардиологии и функциональной диагностики с курсом нефрологии ФГБУ ДПО «Центральная государственная медицинская академия» УД Президента РФ, главный врач ГБУЗ «Городская клиническая больница №51 ДЗ г.Москвы»*

*Королева Ольга Сергеевна, кандидат медицинских наук, ассистент кафедры терапии, кардиологии и функциональной диагностики с курсом нефрологии ФГБУ ДПО «Центральная государственная медицинская академия» УД Президента РФ  
Тел.: +79161369276, e-mail: olgakoroleva@hotmail.com*

*Зубова Екатерина Андреевна, врач-кардиолог отделения неотложной кардиологии с блоком кардиореанимации ГБУЗ «Городская клиническая больница №51 ДЗ г.Москвы»  
Тел.: +79263900662, e-mail: zubova.katerinka@inbox.com*

*Сизгунов Дмитрий Сергеевич, врач-специалист по рентгенэндоваскулярным методам диагностики и лечения отделения рентгенохирургических методов диагностики и лечения ГБУЗ «Городская клиническая больница №51 ДЗ г.Москвы»  
Тел.: +79652031375, e-mail: dima31175@yandex.ru*

*Рогожина Анастасия Александровна, ординатор кафедры гастроэнтерологии ФГБУ ДПО «Центральная государственная медицинская академия» УД Президента РФ  
Тел.: +79030107943, e-mail: rogozhina007@list.ru*

*Затейщиков Дмитрий Александрович, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой терапии, кардиологии и функциональной диагностики с курсом нефрологии ФГБУ ДПО «Центральная государственная медицинская академия» УД Президента РФ, заведующий первичным сосудистым отделением ГБУЗ «Городская клиническая больница №51 ДЗ г. Москвы»;  
Тел.: +74991464151, e-mail: dz@bk.ru*