

# ВЛИЯНИЕ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ФАКТОРОВ РИСКА НА СТЕПЕНЬ ПОРАЖЕНИЯ КОРОНАРНЫХ АРТЕРИЙ У БОЛЬНЫХ С ВПЕРВЫЕ РАЗВИВШИМСЯ ОСТРЫМ КОРОНАРНЫМ СИНДРОМОМ

\***Х.Р. Келехсаев** – врач отд. РХМДиЛ

**С.Р. Гиляревский** – д.м.н., профессор, ст. н.с., отделение кардиологии

**Л.С. Коков** – д.м.н., профессор, член-корр. РАН, зав. науч. отд. РХМДиЛ

**П.Ю. Лопотовский** – к.м.н., вед. н. с., отд. РХМДиЛ

**А.Г. Ларин** – мл. н. с., отд. РХМДиЛ

НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского ДЗ г. Москвы  
129010 Россия, г. Москва, Б. Сухаревская площадь, д.3

## КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

- сердечно-сосудистые факторы риска
- поражение коронарных артерий
- острый коронарный синдром
- коронарография

## РЕЗЮМЕ:

**Цель исследования:** выявление связи между наличием определенных ФР и тяжестью поражения коронарных артерий у больных, госпитализированных с ОКС, но ранее не имевших клиники ИБС.

**Материалы и методы:** в исследование были включены 201 больной, последовательно поступившие в НИИ СП им. Н.В. Склифосовского с февраля 2011 г. по апрель 2012 г., с диагнозом острый коронарный синдром (ОКС). Основным критерием включения было отсутствие в анамнезе ИБС. Всем больным выполняли коронарографию, а полученные в процессе исследований клиничко-ангиографические данные фиксировали в базе данных. Кроме того, при поступлении, у всех больных определяли факторы риска (ФР). Для определения связи ФР с поражением коронарных артерий, выполнялись статистические анализы с оценкой степени их распространенности в зависимости от: числа пораженных коронарных артерий (КА) (1, 2 или 3); 2) тяжести поражения КА рассчитанной по шкале Syntax Score ( $\leq 22$  и  $> 22$  баллов); 3) наличия или отсутствия острой окклюзии КА (ООКА), кровоснабжающей зону инфаркта.

**Результаты:** среди обследованных больных – 149(74,1%) мужчин и 52(25,9%) женщин, средний возраст всех больных составил  $56,6 \pm 10,6$  лет. ОКС с подъемом сегмента ST (ОКСпST) диагностирован у 136 (67,7%) больных. Гемодинамически значимые стенозы (ГЗС) 1, 2 и 3 КА, были выявлены у 56(27,9%), 61(30,4%) и 64(30,8%) больных, соответственно. Не было выявлено ГЗС у 20(10%) больных. Тяжелое поражение КА (Syntax Score  $> 22$  баллов), было определено у 62(30,8 %) больных. Острая тромботическая окклюзия в инфаркт-ответственной КА, была выявлена у 146 (72,6%) больных. Было определено, что распространенность таких ФР, как артериальная гипертония (АГ), курение, низкая физическая активность (НФА), возрастала с увеличением числа пораженных КА. Также, больные с большим числом пораженных КА, были старше, имели более высокие цифры систолического артериального давления (САД), и большее число одновременно имеющих ФР. После проведения многофакторного анализа, лишь возраст и число имеющих ФР имели независимую связь с распространенностью поражения КА. У больных с Syntax Score  $> 22$  баллов, по сравнению с больными Syntax Score  $\leq 22$  баллов, значительно чаще выявляли АГ, ожирение, сахарный диабет (СД), они чаще имели в рационе недостаток потребляемых фруктов и овощей (НПФиО). Также, они были значительно старше, имели более высокие значения САД, большее число ФР. Многофакторный анализ показал, что лишь АГ, СД и возраст имеют независимую связь с тяжелыми формами поражения КА (Syntax Score  $> 22$  баллов). У больных, имеющих острую окклюзию КА, значительно чаще выявлялись следующие ФР: курение, НФА, СД. Они также имели большее число ФР. После многофакторного анализа – курение и НФА были независимо связаны с острой окклюзией КА.

**Заключение:** такие факторы риска как возраст, АГ, СД, НПФиО и число сочетающихся у больного ФР могут иметь независимую связь с объемом и распространенностью поражения КА. В свою очередь, курение и НФА имеют независимую связь с наличием у больного острой тромботической окклюзии в КА, клиническим проявлением которой, как правило, является развитие ОКСпST и крупноочаговый ИМ. Очевидно, что полученные данные свидетельствуют о необходимости проведения более глубоких и масштабных исследований в заданном направлении, для более полного понимания роли ФР в отношении развития коронарного атеросклероза и тромбоза. В конечном счете, это позволит повысить эффективность мер по первичной профилактике сердечно-сосудистой заболеваемости и смертности.

\*Адрес для корреспонденции (Correspondence to): Келехсаев Хростофор Романович (Kelekhshaev Hristofor), e-mail: consulmad@gmail.com

## INFLUENCE OF CARDIOVASCULAR RISK FACTORS ON THE DEGREE OF CORONARY ARTERIES DEFEAT IN PATIENTS WITH PRIMARY ACUTE CORONARY SYNDROME

\*Kelekhsaev H.R. – MD  
 Gyliaevsky S.R. – MD, PhD, professor  
 Kokov L.S. – MD, PhD, professor, corresponding member of RAS  
 Lopotovsky P.Y. – MD, PhD  
 Larin A.G. – MD

*N.V.Sklifosovsky Research Institute of Emergency Medicine, Moscow, Russia  
 Sukharevskaya sq., 3, Russia, Moscow, 129010*

### KEY-WORDS:

- cardiovascular risk factors
- coronary artery defeat
- acute coronary syndrome
- coronarography

### ABSTRACT:

**Aim:** was to identify relationship between risk factors (RF) and severity of coronary artery (CA) defeat in patients, hospitalized with acute coronary syndrome (ACS), without the presence of ischemic heart disease (IHD) earlier.

**Materials and methods:** the research includes 201 patients, who were hospitalized to N.V. Sklifosovsky Research Institute of Emergency Medicine from february 2011 to april 2012 with the diagnosis «ACS». Main criteria of patients selection was the absence of IHD clinics in past. All patients underwent coronarography, obtained data was fixed in data base. At the time of arrival to hospital – risk factors were determined. To identify relationship between RF and CA defeat – statistic analyzes were made: the number of defeated CA (1,2 or 3); severity of CA defeat was measured with Syntax Score (SS) Scale ( $\leq 22$  and  $> 22$  points); praesence or absence of acute occlusion of CA of infarction zone.

**Results:** research consisted of 149 male (74,1%) and 52(25,9%) female, mean age of all patients was  $56,6 \pm 10,6$  yrs. ACS with elevation of ST-segment was diagnosed in 136 (67,7%) of patients. Haemodynamic significant stenosis (HSS) of 1, 2 or 3 CA were found in 56 (27,9%), 61 (30,4%) and 64 (30,8%) respectively. In 20 (10%) patients – there was no HSS. Acute thrombotic occlusion (ATO) in myocardial infarction related(MI-related) CA was revealed in 146 (72,6%) of patients. It was noted, tht such RF as arterial hypertention (AH), smoking, low physical activity (LPA), was more spread with increasing numer of defeated CA. Patients with lot of defeated CA, were older, had higher figures of systolic arterial pressure (SAP). After examination and primary analysis, only age and number of RF had independent relation with prevalence of CA defeat. Patients with SS  $> 22$  points in comparison with patients  $\leq 22$  points, had higher AP, obesity, diabetes mellitus (DM), and more ofted had lack of fruits and vegetables. Also they were older had higher SAP, more RF. Analysis showed that only AH, DM, and age had independent relation with sавere CA defeat (Syntax Score  $> 22$  points). Patients with ATO of CA, had higher such RF as smoking, LPA, DM. They also had more RF. After analysis – smoking and LPA were independently connected with ATO.

**Conclusion:** such RF as age, AH, DM, LPA and number of combined RF in patient can have independent relation with volume and prevalence of CA defeat. Smoking and LPA can have relation with ATO, with clinics of ST-elevated ACS and macrofocal MI. Obtained data show necessity of inlarged reseach for a broad understanding og RF in connection with coronary atherosclerosis and thrombosis. All that can increase effectiveness of treatment and prophylaxis of cardiovascular morbidity and mortality.

### Введение

В большинстве экономически развитых стран смертность от осложнений ишемической болезни сердца (ИБС) занимает ведущее место в структуре смертности населения. Известно, что в странах Западной Европы и США имеется устойчивая тенденция снижения смертности от ИБС [1, 2]. В России этот показатель, несмотря на небольшую тенденцию к снижению в последние годы [3], в целом – за последние два десятилетия, не показал стабильности. Последнее, может говорить о недостаточной эффективности мер по борьбе с сердечно-сосудистыми заболеваниями (ССЗ) по сравнению со странами Запада. Общеизвестна существенная роль в увеличении заболеваемости и смертности от ССЗ особенностей образа жизни и

физиологии современного человека, т.е. факторов риска (ФР) сердечно-сосудистых осложнений (ССО). Тем не менее, в настоящее время, имеются противоречивые данные, которые сообщают об уменьшении смертности среди больных с большим числом факторов риска, относительно больных с меньшим их числом среди пациентов, госпитализированных с первым клиническим проявлением ИБС [4]. В связи с этим, необходимо изучение и контроль этих ФР, со всесторонней оценкой их влияния на прогноз при различных клинических вариантах ИБС, в том числе наиболее опасного ее проявления – острого коронарного синдрома (ОКС).

**Цель исследования:** оценить связь между наличием

кардиоваскулярных факторов риска и тяжестью поражения коронарных артерий (КА) у больных, госпитализированных по поводу острого коронарного синдрома, который стал первым клиническим проявлением ИБС.

## Материалы и методы

В исследование были включены данные о 201 больном, которые в период с февраля 2011 г. по апрель 2012 г. госпитализировались в НИИ СП им. Н.В. Склифосовского с диагнозом ОКС, ставшим первым клиническим проявлением ИБС. Всем больным в ранние сроки после госпитализации была выполнена коронарография, с целью выявления коронарной артерии, изменения в которой могли стать причиной развития острого коронарного синдрома. В период госпитализации, с помощью специально разработанной анкеты, получали данные о наличии или отсутствии в анамнезе определенных заболеваний и факторов риска, а также, фиксировали необходимые клиничко-ангиографические данные, с последующим занесением их в регистр. Диагноз больным ставился в зависимости от типа ОКС – инфаркт миокарда (ИМ) с подъемом сегмента ST (ИМнST) или инфаркт миокарда без подъема сегмента ST (ИМбнST), нестабильная стенокардия (НС). Учитывали наличие осложнений: острая сердечная недостаточность (ОСН), в том числе отек легких и кардиогенный шок (КШ), механические осложнения (разрыв межжелудочковой перегородки, свободной стенки левого желудочка, отрыв сосочковой мышцы с развитием острой митральной недостаточности), тяжелые желудочковые аритмии, остановка сердечной деятельности, клиническая смерть. В качестве известных факторов риска включались: мужской пол, возраст, гиперхолестеринемия (ГХС), артериальная гипертония (АГ), сахарный диабет (СД), ожирение, низкая физическая активность (НФА), наследственный фактор (НФ) и курение. Кроме того, отмечались такие нетрадиционные факторы риска, как характер потребляемых в пищу продуктов питания: доля продуктов животного происхождения, а также объем ежедневно потребляемых в свежем виде фруктов и овощей. У всех больных, страдавших ранее сердечно-сосудистыми заболеваниями, оценивалось наличие и эффективность получаемой ранее терапии.

В зависимости от характера поражения коронарных артерий, больные были разделены на группы для сравнения распространенности факторов риска между ними. По числу стенозированных крупных КА больные были разделены на 4 группы:

- 1-я группа - отсутствие гемодинамически значимого стеноза (ГЗС)  $>70\%$  в КА;
- 2-я группа - ГЗС  $>70\%$  в одной КА;
- 3-я группа - ГЗС  $>70\%$  в двух КА;
- 4-я группа - ГЗС  $>70\%$  в трех КА.

По тяжести поражения КА (в баллах), рассчитанной с использованием шкалы Syntax Score [5], все больные были разделены на две группы:

- 1)  $\leq 22$  баллов;
- 2)  $> 22$  баллов.

Также, больные были распределены на две группы по наличию или отсутствию острой окклюзии в коронарной артерии, изменения в которой, предположительно являлись причиной развития ОКС.

Для анализа связи характера поражения коронарных артерий с факторами риска, представляющими собой номинальный тип переменных, мы использовали критерий Хи-квадрат Пирсона. В свою очередь, связь с интервальными величинами, такими как уровень общего холестерина (ОХС), триглицеридов (ТГ), систолическое артериальное давление (САД), числом одновременно имеющихся у больного факторов риска, анализировалась с использованием непараметрических критериев Манна-Уитни для двух независимых групп и Краскела-Уоллиса для трех и более групп больных, соответственно. Для многофакторного анализа использовалась модель бинарной и ординарной логистической регрессии в зависимости от типа зависимой переменной.

## Результаты

Среди обследованных больных ( $n=201$ ) было 149(74,1%) мужчин и 52(25,9%) женщины. Средний возраст всей совокупности больных составил  $56,6 \pm 10,6$  лет (**табл. 1**). ИМнST диагностирован у 136(67,7%) больных, в т.ч. осложненный острой сердечной недостаточностью у 32(15,8%), тяжелые желудочковые аритмии у 8(4,0%), механические осложнения у 1(0,5%). Заболевание имело неосложненное течение у 164(81,1%) больных. Средние значения САД отмечались на уровне  $144 \pm 20$  мм.рт.ст., ОХС  $5,56 \pm 1,23$  ммоль/л; ТГ  $1,44 \pm 1,25$  ммоль/л; глюкозы  $6,15 \pm 2,6$  ммоль/л; креатинина  $96,22 \pm 21,55$  мкмоль/л.

В результате анализов данных коронарной ангиографии было выявлено, что ГЗС отсутствуют у 20 больных (10%), а ГЗС в бассейнах одной, двух и трех КА имеют 56 (27,9%), 61 (30,4%) и 64 (31,8%) больных, соответственно (**табл. 2**). Острая окклюзия в инфаркт-связанной коронарной артерии была определена у 145(72,6%) больных. Коронарной артерией, поражение которой обусловило развитие ОКС, являлись – ствол левой коронарной артерии (ЛКА) у 2% больных, передняя межжелудочковая ветвь (ПМЖВ) – у 48%, огибающая ветвь (ОВ) – у 12%, правая коронарная артерия (ПКА) у 28% больных.

При оценке распространенности известных ФР, были получены следующие результаты: курение у 68,7% больных, гиперхолестеринемия – 80,1%, низкая физическая активность – 68,7%, АГ – 68,7%, СД – 21,9%, ожирение – 55,2%, наследственный фактор – 27,9%

Таблица 1. Клиническая характеристика исследуемых больных

Характеристика	Всего (n=201)	Мужчин (n=149)	Женщин (n=52)
Возраст (годы)	56,6±10,5	54,5±10,0	62,6±9,9
ИМпST, (%)	136(67,7%)	101(67,8%)	35(67,3%)
ИМбпST/НС, (%)	65(32,3%)	48(32,2%)	17(32,7%)
ОСН, (%)	32(15,9%)	21(14,1%)	11(21,2%)
ФЖ/ЖТ, (%)	8(3,98%)	8(5,4%)	–
Мех. осл. ИМ, (%)	1(0,5%)	1(0,7%)	–
Неосл. течение, (%)	163(81,1%)	122(81,9%)	41(78,8%)
САД, (мм.рт.ст.)	144±20	143±20	148±20
ХС общ., (моль/л)	5,6±1,2	5,5±1,2	5,7±1,2
Глюкоза, (моль/л)	6,1±2,6	6,2±2,8	5,9±1,8

**Примечание:** ИМпST – инфаркт миокарда с подъемом сегмента ST, ИМбпST – инфаркт миокарда без подъема сегмента ST, НС – нестабильная стенокардия, ОСН – острая сердечная недостаточность, ФЖ – фибрилляция желудочков, ЖТ – желудочковая тахикардия, САД – систолическое артериальное давление, ХС – общий холестерин

Таблица 2. Ангиографическая характеристика исследуемых больных

Тип поражения	Всего (n=201)	Мужчин (n=149)	Женщин (n=52)
Ствол ЛКА, (%)	14(7%)	12(8,1%)	2(3,8%)
Прокс. ПМЖВ, (%)	58(28,7%)	44(39,5%)	14(26,9%)
ГЗС (-) КА, (%)	20(10%)	12(8,1%)	8(15,4%)
ГЗС 1 КА, (%)	56(27,9%)	43(28,9%)	13(25,0%)
ГЗС 2 КА, (%)	61(30,4%)	47(31,5%)	14(26,9%)
ГЗС 3 КА, (%)	64(31,8%)	47(31,5%)	17(32,7%)
Syntax > 22, (%)	62(30,8%)	47(31,5%)	15(28,8%)
Остр. Оккл. КА, (%)	146(72,6%)	110(73,8%)	36(69,2%)

**Примечание:** ЛКА – левая коронарная артерия, ПМЖВ – передняя межжелудочковая ветвь, ГЗС – гемодинамический значимый стеноз, КА – коронарная артерия.

больных, соответственно (табл. 3). При анализе числа одновременно выявляемых у больного ФР, было показано, что один ФР имелся лишь у 8% больных, в то время, как два, три и четыре ФР сочетались у 28%, 42% и 17% больных, а пять и более – у 5% больных, соответственно. При этом, в среднем больные имели 4,6±1,7 ФР.

Связь распространенности стенотического поражения коронарных артерий с сердечно-сосудистыми факторами риска.

У больных с увеличением числа пораженных КА, пропорционально увеличивался и средний возраст

(табл. 4), однако, при этом статистической значимости достигалась разница между больными с ГЗС 2 и 3 КА (3-я и 4-я группы), в то время, как между больными с ГЗС (-) и ГЗС 1КА (1-я и 2-я группы), а также ГЗС 1 и 2 КА (2-я и 3-я группы) разница в возрасте не имела статистической силы. Так же, у больных с большим числом пораженных КА, значительно чаще выявлялась, и имела более тяжелое течение артериальная гипертония ( $p < 0,001$ ), эти больные чаще вели малоподвижный образ жизни ( $p < 0,05$ ), страдали ожирением ( $p > 0,05$ ) и сахарным диабетом ( $p > 0,05$ ), хотя влияние последних двух факторов риска не достигало статистической

Таблица 3. Распространенность факторов риска у исследуемых больных

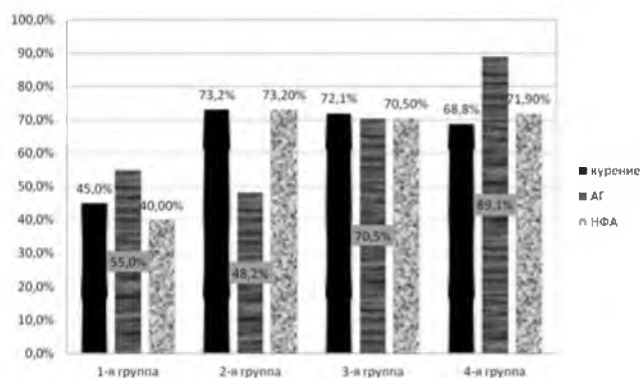
Фактор риска	Всего (n=201)	Мужчин (n=149)	Женщин (n=52)
Курение, (%)	138 (68,7%)	113 (75,8%)	25 (48,1%)
НФ, (%)	56 (27,9%)	35 (23,5%)	21 (40,4%)
Ожирение, (%)	111 (55,2%)	74 (49,7%)	37 (71,2%)
ГХС, (%)	161 (80,1%)	119 (79,9%)	42 (80,8)
НФА, (%)	138 (68,7%)	98 (65,8%)	40 (76,9%)
АГ, (%)	138 (68,7%)	95 (63,8%)	43 (82,7%)
СД, (%)	44 (21,9%)	31 (20,8%)	13 (25,0%)
Животн. жиры ++, (%)	186 (92,5%)	142 (95,3%)	44 (84,6%)
НПФиО (<500г/сут), (%)	130 (64,7%)	107 (71,8%)	23 (44,2%)
Число ФР	4,6±1,7	4,5±1,6	4,7±1,8

**Примечание:** НФ – наследственный фактор, ГХС – гиперхолестеринемия, НФА – низкая физическая активность, АГ – артериальная гипертония, СД – сахарный диабет, НПФиО – недостаточное потребления фруктов и овощей.

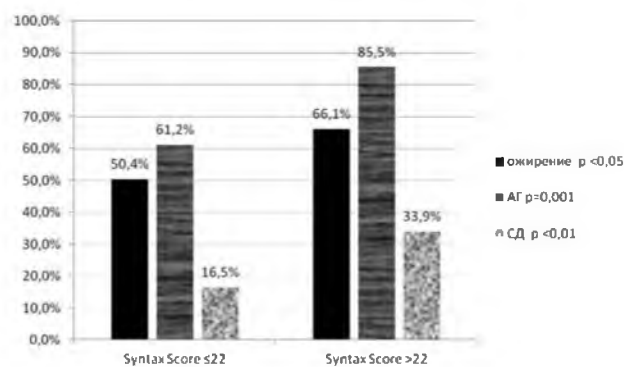
значимости (табл. 4). Распространенность таких факторов риска, как: мужской пол, наследственный фактор, курение и гиперхолестеринемия не имела статистически значимой связи с числом пораженных коронарных артерий, хотя последние два фактора значительно реже встречались у лиц без поражения коронарных артерий, что косвенно может указывать на наличие этой связи. Кроме того, у больных с более тяжелым поражением КА, значимо увеличивалось число сочетающихся одновременно факторов риска. При оценке влияния нетрадиционных факторов риска, было выявлено, что больные, потребляющие меньше свежих фруктов и овощей, имеют более тяжелое поражение коронарных артерий ( $p < 0,05$ ). Однако, после проведения многофакторного анализа, лишь возраст и число одновременно имеющихся у больного факторов риска

имели статистически значимую связь с числом пораженных коронарных артерий (рис. 1).

Связь факторов риска со степенью поражения коронарных артерий, рассчитанной по шкале Syntax Score. Для больных с тяжелым поражением коронарных артерий, т.е. с Syntax Score  $>22$  баллов, по сравнению с больными с Syntax Score  $\leq 22$  баллов, было характерно более частое выявление ожирения ( $p < 0,05$ ), АГ ( $p = 0,001$ ) и СД ( $p < 0,01$ ) (рис. 2), а также – НПФиО ( $p = 0,01$ ). Кроме того, в группе больных с Syntax Score  $>22$  баллов, был значительно выше средний возраст ( $p < 0,001$ ) (табл. 5). Тем не менее, многофакторный анализ показал, что лишь артериальная гипертония, сахарный диабет и возраст независимо связаны с тяжелым многососудистым поражением коронарных артерий.



**Рис. 1.** Распространенность курения, АГ и НФА в группах больных с различным числом пораженных коронарных артерий.



**Рис. 2.** Распространенность ожирения, АГ и сахарного диабета в группах больных с Syntax Score  $\leq 22$  баллов и  $> 22$  баллов.

Таблица 4.

**Распространенность ФР у больных с различным числом пораженных коронарных артерий (n=201)**

Факторы риска	1-я группа	2-я группа	3-я группа	4-я группа	p
Число больных	20 (10%)	56 (27,9%)	61 (30,4%)	64 (31,8%)	
Возраст	53,3±10,9	54,0±10,0	55,6±10,6	60,9±9,9	p 1-2 > 0,05 p 2-3 > 0,05 p 3-4 < 0,001
Мужчины, (%)	12 (60,0%)	43 (76,8%)	47 (77,0%)	47 (73,4%)	p 1-2 > 0,05 p 2-3 > 0,05 p 3-4 > 0,05
ГХС, (%)	12 (60,0%)	45 (80,4%)	50 (82,0%)	54 (84,4%)	p 1-2 > 0,05 p 2-3 > 0,05 p 3-4 > 0,05
АГ, (%)	11 (55%)	27 (48,2%)	43 (70,5%)	57 (89,1%)	p 1-2 > 0,05 p 2-3 = 0,01 p 3-4 < 0,01
Курение, (%)	9 (45%)	41 (73,2%)	44 (72,1%)	44 (68,8%)	p 1-2 < 0,05 p 2-3 > 0,05 p 3-4 > 0,05
СД, (%)	4 (20%)	8 (14,3%)	14 (23,0%)	18 (28,1%)	p 1-2 > 0,05 p 2-3 > 0,05 p 3-4 > 0,05
НФ, (%)	4 (20%)	12 (21,4%)	21 (34,4%)	19 (29,7%)	p 1-2 > 0,05 p 2-3 > 0,05 p 3-4 > 0,05
Ожирение, (%)	8 (40%)	29 (51,8%)	32 (52,5%)	42 (65,6%)	p 1-2 > 0,05 p 2-3 > 0,05 p 3-4 > 0,05
НФА, (%)	8 (40%)	41 (73,2%)	43 (70,5%)	46 (71,9%)	p 1-2 < 0,01 p 2-3 > 0,05 p 3-4 > 0,05
НПФиО, (%)	8 (40%)	35 (62,5%)	38 (62,3%)	49 (76,6%)	p 1-2 > 0,05 p 2-3 > 0,05 p 3-4 > 0,05
ХС, (ммоль/л)	5,23±1,25	5,45±1,2	5,56±1,0	5,77±1,45	p 1-2 > 0,05 p 2-3 > 0,05 p 3-4 > 0,05
ТГ, (ммоль/л)	1,6±1,03	1,97±0,9	1,86±1,05	2,29±2,77	p 1-2 < 0,05 p 2-3 > 0,05 p 3-4 > 0,05
САД, (мм.рт.ст)	137±24	136±18	143±20	154±15	p 1-2 > 0,05 p 2-3 > 0,05 p 3-4 < 0,001
Число ФР	3,2±2,5	4,2±1,5	4,7±1,4	5,1±1,4	p 1-2 < 0,05 p 2-3 > 0,05 p 3-4 > 0,05

**Примечание:** 1-я группа – больные без ГЗС (-), 2 – 4-я группы – больные с ГЗС 1-3 КА соотв., ГЗС – гемодинамически значимый стеноз, ГХС – гиперхолестеринемия, АГ – артериальная гипертония, СД – сахарный диабет, НФ – наследственный фактор, НФА – низкая физическая активность, НПФиО – недостаточное потребление фруктов и овощей, САД – систолическое АД, ТГ – триглицериды

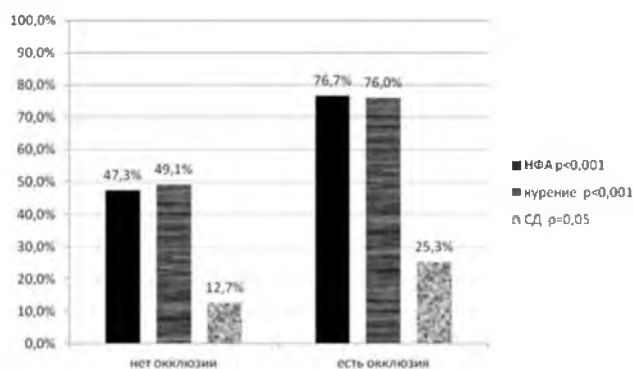
Распространенность факторов риска у больных с острой окклюзией коронарной артерии и без нее было выявлено, что больные с ОКС, у которых по данным коронарной ангиографии была определена острая окклюзия коронарной артерии, значительно чаще бывают курильщиками (p<0,001), имеют низкую физическую активность (p<0,001) и страдают сахарным

диабетом (p<0,05) (**рис. 3**). Кроме того, у таких больных выявлялось большее число сочетающихся ФР (p<0,01). Наследственный фактор, гиперхолестеринемия, артериальная гипертония и ожирение, а также нетрадиционные ФР не показали связи с острой окклюзией коронарной артерии (**табл. 6**). Многофакторный анализ показал, что лишь курение и низкая

Таблица 5. Распространенность ФР в группах больных с Syntax Score &gt;22 баллов и ≤22 балла.

Факторы риска	Syntax Score		p
	>22 баллов	≤22 балла	
Число больных, (%)	139(69,2%)	62(30,8%)	
Возраст, (лет)	60,6±10,3	54,8±10,2	<0,001
Мужчины, (%)	47(75,8%)	102 (3,4%)	>0,05
Ожирение, (%)	41 (66,1%)	70 (50,4%)	<0,05
Курение, (%)	40 (64,5%)	98 (70,5%)	>0,05
АГ, (%)	53 (85,5%)	85 (61,2%)	0,001
НФА, (%)	45 (72,6%)	93 (66,9%)	>0,05
ГХС, (%)	50 (80,6%)	111 (79,9%)	>0,05
СД, (%)	21 (33,9%)	23 (16,5%)	<0,01
НФ, (%)	18 (29,0%)	38 (27,3%)	>0,05
САД, (мм.рт.ст)	152±16	140±20	<0,001
ОХС, (ммоль/л)	5,79±1,53	5,46±1,77	>0,05
ТГ, (ммоль/л)	2,27±2,81	1,89±0,98	>0,05
Число ФР	4,3±1,4	3,7±1,5	<0,05
НПФиО, (%)	48 (77,4%)	82 (59,0%)	<0,05

**Примечание:** : ГХС – гиперхолестеринемия, АГ – артериальная гипертония, СД – сахарный диабет, НФ – наследственный фактор, НФА – низкая физическая активность, НПФиО – недостаточное потребление фруктов и овощей, САД – систолическое АД.



**Рис. 3.** Распространенность курения, сахарного диабета и НФА у больных с острой окклюзией коронарной артерии и без нее.

физическая активность независимо связаны с развитием острой окклюзии КА.

## Обсуждение

В нашем исследовании мы определяли связь различных факторов риска сердечно-сосудистых осложнений с характером и степенью поражения коронарных артерий у больных с ОКС, являвшимся первым в их жизни

клиническим проявлением ИБС. Мы показали, что причиной госпитализации большинства таких больных является ОКС с подъемом сегмента ST, исходом которого, при отсутствии своевременного и надлежащего лечения, как правило, является Q-образующий ИМ, что существенно ухудшает госпитальный и отдаленный прогноз больного [3]. Общеизвестно, что причиной развития этого состояния, как правило, является острая окклюзия в крупной эпикардиальной коронарной артерии, а своевременное восстановление адекватного кровотока в этой артерии, и, соответственно, миокардиальной перфузии, существенно улучшает прогноз больного [6, 7]. Стоит принять во внимание тот факт, что среди участников нашего исследования, несмотря на отсутствие ИБС в анамнезе, и относительно небольшой средний возраст (56,6±10,5лет), имело значительное распространение тяжелое многососудистое поражение коронарных артерий, при котором, во многих случаях, не возможно рассматривать эндоваскулярный метод, как путь для полной реваскуляризации миокарда.

В одном из первых исследований, где пытались определить связь факторов риска ССО с данными коронарной ангиографии у молодых мужчин, достоверных

Таблица 6. **Распространенность ФР у больных с ангиографически определенной острой окклюзией коронарной артерии и без нее**

Факторы риска	Острая окклюзия КА		p
	Диагностирована n=146(72,6%)	Не выявлена n=55(27,4%)	
Возраст, (лет)	57,2±10,5	55,2±10,6	>0,05
Мужчины, (%)	110 (75,3%)	39 (70,9%)	>0,05
Ожирение, (%)	82 (56,2%)	29 (52,7%)	>0,05
Курение, (%)	111 (76,0%)	27 (49,1%)	<0,001
АГ, (%)	100 (68,5%)	38 (69,1%)	>0,05
НФА, (%)	112 (76,7%)	26 (47,3%)	<0,001
ГХС, (%)	119 (81,5%)	42 (76,4%)	>0,05
СД, (%)	37 (25,3%)	7 (12,7%)	<0,05
НФ, (%)	42 (28,8%)	14 (25,5%)	>0,05
САД, (мм.рт.ст)	144±20	143±20	>0,05
ХС общий(ммоль/л)	5,57±1,52	5,55±1,19	>0,05
ТГ,(ммоль/л)	2,0±1,96	1,97±0,9	>0,05
Число ФР	4,1±1,4	3,3±1,5	<0,01
НПФиО, (%)	100 (68,5%)	30 (54,5%)	>0,05

**Примечание:** ГХС – гиперхолестеринемия, АГ – артериальная гипертония, СД – сахарный диабет, НФ – наследственный фактор, НФА – низкая физическая активность, НПФиО – недостаточное потребление фруктов и овощей, САД – систолическое АД.

результатов получено не было [8]. Но уже в другой, относительно недавней работе, авторы определяли связь между определенными клиническими характеристиками и шкалой коронарного кальциноза (Coronary calcium score) по данным МСКТ-ангиографии. В результате, исследователи пришли к выводу, что кальциноз стенки правой коронарной артерии чаще встречается у больных с метаболическими нарушениями (ожирение, гиперхолестеринемия, сахарный диабет) [9]. Также следует отметить большое когортное исследование в Греции, с участием 1228 последовательно поступавших больных, в котором определяли связь между установленными ФР и данными коронарографии [10]. Авторы определили, что такие ФР, как возраст, мужской пол, курение, АГ, гиперхолестеринемия, СД и фракция выброса ЛЖ, ассоциировались с многососудистым поражением коронарных артерий. В нашем исследовании, лишь возраст, АГ и СД значимо и независимо влияли на степень и распространенность стенотического поражения коронарных артерий. Однако не следует забывать, что в нашей работе все исследуемые были с впервые возникшим ОКС, значительно меньшим средним возрастом, и среди них реже встречались больные без стенотического поражения КА, а также были больше распространены такие

ФР, как гиперхолестеринемия, курение и ожирение. Последнее, возможно связано с разницей в характере питания населения Греции и России, доминированием в рационе наших соотечественников продуктов животного происхождения и недостатком потребляемых в свежем виде овощей, фруктов, а также морепродуктов. В нескольких более ранних исследованиях, было убедительно доказано влияние дислипидемии на распространенность атеросклеротического поражения в коронарных артериях. В частности, в китайском исследовании под руководством Jin Z. и соавт. [11], определяли взаимосвязь между уровнем липидов крови и степенью поражения коронарных артерий, рассчитанной по модифицированной шкале Gensini [12]. В результате исследователи наблюдали строгую позитивную корреляцию со средними уровнями ТГ и липопротеинов низкой плотности (ЛПНП-С). В еще одном ангиографическом исследовании, Ning X.H. и соавт. сообщили, что трехсосудистое поражение коронарных артерий и поражение ствола ЛКА, более вероятны у пациентов старшего возраста и с более высоким уровнем ЛПНП-С, подтверждая значимую связь возраста и липидных нарушений, с ангиографической тяжестью поражения коронарных артерий [13]. В нашей работе, средний уровень ХС и ТГ был выше в группе больных с Syntax



Score >22 баллов, по сравнению с больными с Syntax Score  $\leq$ 22 балла, однако разница не достигала статистической значимости. Последнее, частично можно объяснить относительно небольшим числом исследуемых больных. В австралийском исследовании, с участием 594 больных, были получены следующие результаты степени значимости факторов риска в отношении тяжести поражения коронарных артерий: мужской пол, СД, курение, отношение общего ХС к липопротеинам высокой плотности (ЛПВП), липопротеин А, возраст, наследственный фактор, АГ [14]. В нашем исследовании мужчин было меньше среди больных без выраженного стенотического поражения, однако среди больных с поражением 1, 2, и 3 коронарных артерий значимой разницы выявлено не было. Saleem T. и соавт., показали позитивную линейную корреляцию уровня гликированного гемоглобина и продолжительности СД со степенью поражения коронарных артерий по шкале Gensini у пациентов, поступивших с ОИМ [15]. Zornitzki T. и соавт., также подтвердили, что СД имеет сильную связь с распространенностью поражения коронарных артерий у женщин [16]. В нашем исследовании, сахарный диабет чаще встречался у больных с поражением 2 и 3 коронарных артерий, по сравнению с больными с поражением 1 коронарной артерии. Последнее, видимо, нашло отражение при сравнении групп по тяжести поражения коронарных артерий по шкале Syntax, где у больных со Score >22 баллов статистически значимо чаще выявлялся СД. Интересным фактом являются результаты нескольких недавних исследований, где была выявлена парадоксальная обратная связь между ожирением и прогнозом в некоторых подгруппах сердечно-сосудистых больных [17–19]. В связи с этими данными, появилась противоречивая гипотеза, заключающаяся в том, что больные с ожирением, с сердечной недостаточностью, или ОКС, переносящие чрескожную реваскуляризацию, имеют лучший краткосрочный прогноз и меньше внутригоспитальных осложнений по сравнению с больными, имеющими нормальный вес. Данные, изучающие этот феномен – противоречивы. В частности, Rubinshtein R. и соавт. и Phillips S.D. and Roberts D.S., сообщили, что ожирение является отрицательным независимым предиктором тяжелого поражения коронарных артерий [18, 19]. Тем не менее, некоторые исследователи ставят под сомнение влияние ожирения на тяжесть и прогноз ИБС. В исследовании «Оценка ишемического синдрома у женщин» («The Women's Ischemia Syndrome Evaluation study»), авторы подчеркнули, что среди женщин переносящих коронарную ангиографию, индекс массы тела (ИМТ) не был независимо ассоциирован с полученными ангиографическими данными [20]. Mehta L. и соавт., также не выявили каких-либо различий в тяжести поражения КА, между группами больных с нормальным весом, избыточной массой тела и ожирением [17]. Niraj A. и соавт., пришли к

выводу, что ожирение само по себе, после поправки на сопутствующие заболевания, так же не являлся независимым предиктором тяжести коронарных стенозов [21].

В настоящее время, многие исследователи находятся в поисках новых маркеров, которые бы служили дополнительными предикторами для оценки риска атеросклеротического поражения и развития ИБС [22]. Интерес многих авторов представляют такие биомаркеры, как адипонектин, липопротеин (а), фактор некроза опухоли (ФНО- $\alpha$ ), интерлейкин-6, уровень 8-изопростаглана в моче, С-реактивный белок, и другие маркеры воспаления. Однако, в нескольких исследованиях было показано, что новые маркеры не превосходят, а только дополняют известные факторы риска для прогнозирования развития ИБС [23].

Несмотря на то, что во время Фремингемского исследования было достигнуто глубокое эпидемиологическое понимание развития сердечно-сосудистых заболеваний, с последующим революционным прогрессом в диагностике и лечении ишемической болезни сердца, последняя, по прежнему является лидером в структуре смертности населения в развитых странах. Исходя из проведенных в США исследований, можно предположить, что одной из причин этого является то, что первым проявлением ИБС является внезапная сердечная смерть у 50% мужчин и 74% женщин [24]. В нашей работе, мы попытались определить: какие, из известных факторов риска, имеют связь с наиболее опасным, с точки зрения клинических последствий, ангиографическим видом поражения коронарных артерий – острой окклюзией коронарной артерии. Как отмечено выше, ее последствием, как правило, является развитие ОКС с подъемом сегмента ST и, в результате, Q-образующий ИМ. Актуальность проблемы повышается в свете того, что все наши больные, до поступления, не жаловались на сердце и считали себя в этом отношении здоровыми людьми. В связи с этим представляется, что для дальнейшего совершенствования мер по первичной профилактике ИБС и ИМ необходимо выявить факторы риска, которые повышают риск такого, подчас фатального, дебюта ИБС. В патологоанатомическом исследовании, в США [25], среди людей со средним возрастом  $36 \pm 14$  лет, погибших от несердечных причин, при вскрытии в 80% случаев были признаки коронарного атеросклероза, а у 8% имело место стенотическое поражение коронарных артерий. Таким образом, несмотря на то, что большинство людей старше 40 лет имеют коронарный атеросклероз, частота острых коронарных событий сравнительно невелика – 0,2 – 1% [26]. Это говорит о том, что для развития ОКС, помимо коронарного атеросклероза, необходимо присутствие других факторов. Морфологическими субстратами в коронарных артериях, необходимыми для развития ОКС, являются разрыв и эрозия бляшки, а также узел кальцината, что подтвер-

ждено в другом патологоанатомическом исследовании, где среди 241 случая внезапной коронарной смерти, разрыв бляшки был у 31% больных, а эрозия в 19%, а в случаях острого тромбоза в коронарных артериях, разрыв бляшки был выявлен в 74% случаев, а эрозия в 45% [27]. Нам важно выявить факторы, провоцирующие прогрессирование тромбоза на месте разрыва бляшки, вплоть до развития острой окклюзии коронарной артерии, что приводит к манифестации ОКСпСТ и развитию ИМ. В многоцентровом исследовании, на Ближнем Востоке, оценивали связь факторов риска с клиническими характеристиками больных с ОКС [28]. Больные с ОКСпСТ, чаще были курильщиками и реже принимали аспирин перед госпитализацией. В нашем исследовании среди больных с острой коронарной окклюзией, что клинически, как правило, соответствовало картине ОКС с подъемом ST, значительно чаще встречаются курильщики.

В еще одном исследовании, авторы анализировали связь между числом имеющихся у больных факторов риска и смертностью при развитии первого ИМ, в результате была выявлена обратная связь между числом ФР и смертностью [4]. В нашем исследовании, при многофакторном анализе было показано, что число ФР у больных не связано с развитием окклюзии КА, и лишь низкая физическая активность показала независимую связь с острой окклюзией КА. Последнее можно объяснить отсутствием выраженных нагрузок на сердеч-

но-сосудистую систему, и, соответственно, условий для возникновения стенокардии напряжения, а также стимуляции развития коллатерального кровообращения в коронарном бассейне.

## Заключение

В нашем исследовании было показано, что такие кардиоваскулярные факторы риска, как возраст, артериальная гипертония, сахарный диабет, недостаточное потребление фруктов и овощей, а также число сочетающихся у больных факторов риска, связаны с увеличением объема атеросклеротического поражения в коронарных артериях. Это заметно снижает возможности эндоваскулярного метода, для выполнения полной реваскуляризации миокарда таким больным. При оценке связи факторов риска с острой тромботической окклюзией коронарной артерии, было выявлено, что курение и низкая физическая активность показали независимую связь с ней. Очевидно, что полученные данные свидетельствуют о необходимости проведения более глубоких и масштабных исследований в заданном направлении, для более полного понимания роли ФР в отношении развития коронарного атеросклероза и тромбоза. В конечном счете, это позволит повысить эффективность мер по первичной профилактике сердечно-сосудистой заболеваемости и смертности. ■

## Список литературы/References

1. Ford E.S., Ajani U.A., Croft J.B., et al. Explaining the decrease in U.S. deaths from coronary disease, 1980–2000. *N. Engl. J. Med.* 2007; 356: 2388–2398.

2. Kesteloot H., Sans S., Kromhout D., Dynamics of cardiovascular and all-cause mortality in Western and Eastern Europe between 1970 and 2000. *Eur. Heart. J.* 2006; 27: 107–113.

3. Беленков Ю.Н., Оганов Р.Г. Кардиология. Национальное руководство. Геотар-медиа. 2007: 37–52.  
Belenkov Ju.N., Oganov R.G.: Kardiologija. Nacional'noe rukovodstvo [Cardiology. National recommendations.] Geotar-medija. 2007: 37–52 [In Russ].

4. John G. Canto, Catarina I. Kiefe., William J. Rogers., Eric D. Peterson, et al. Number of Coronary Heart Disease Risk Factors and Mortality in Patients With First Myocardial Infarction *JAMA*, November 16, 2011: Vol 306, No. 19.)

5. Kappetein A.P., Feldman T.E., Mack M.J., et al. Comparison of coronary bypass surgery with drug-eluting stenting for the treatment of left main and/or three-vessel disease: 3-year follow-up of the SYNTAX trial. *Eur. Heart J.* 2011; 32: 2125–2134.

6. Frederick G. Kushner, Mary Hand, Sidney C. Smith,

Jr, Spencer B. King, et al. 2009 Focused Updates: ACC/AHA Guidelines for the Management of Patients With ST-Elevation Myocardial Infarction (Updating the 2004 Guideline and 2007 Focused Update) and ACC/AHA/SCAI Guidelines on Percutaneous Coronary Intervention (Updating the 2005 Guideline and 2007 Focused Update): A Report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines *J. Am. Coll. Cardiol.* 2009;54:2205–2241; originally published online Nov 18, 2009; doi:10.1016/j.jacc.2009.10.015.

7. Голощапов-Аксенов Р.С., Жамгырчиев Ш.Т., Терновых М.В., Лебедев А.В., Обидин А.В. Рентгенохирургия в комплексном лечении больных острым инфарктом миокарда с множественным атеросклеротическим поражением коронарных артерий. *Диагностическая и интервенционная радиология.* 2010; 4(2): 21–28.

Goloshapov-Aksenov R.S., Zhamgyrchiev Sh.T., Ternovyh M.V., Lebedev A.V., Obidin A.V. Rentgenohirurgija v kompleksnom lechenii bol'nyh ostrym infarktomyokarda s mnozhestvennym ateroskleroticheskim porazheniem koronarnykh arterij [Endovascular surgery in complex treat-

ment in patients with acute myocardial infarction with multivessel coronary defeat.]. *Diagnosticheskaja i intervencionnaja radiologija*. 2010; 4(2): 21–28 [In Russ].

8. Kennelly B.M., Gersh B.J., Lane G.K., Beck W. The relationship between angiographic findings and risk factors in young men with myocardial infarction. *S. Afr. Med. J.* 1982; 61(14): 508–512.

9. Ryczek R., Dziuk M., Zagrodzka M., et al. Clinical and angiographic correlates of coronary calcium scoring in multislice computed tomography (MSCT). *Pol. Arch. Med. Wewn.* 2005; 113(3): 207–212.

10. Koliaki C., Sanidas E., Dalianis N., Panagiotakos D., et al. Relationship Between Established Cardiovascular Risk Factors and Specific Coronary Angiographic Findings in a Large Cohort of Greek Catheterized Patients. *Angiology*. 2011; 62(1): 74–80

11. Jin Z., Zhang Y., Chen J., et al. Study of the correlation between blood lipid levels and the severity of coronary atherosclerosis in a Chinese population sample. *Acta Cardiol.* 2006; 61(6): 603–606.

12. Gensini G.G. The coronary artery disease scoring and retrieval system. In: Gensini GG, ed. *Coronary arteriography*. Mount Kisco, New York: Futura Publishing Co.; 1975: 271–274.

13. Ning X.H., Xiang X.P., Lu N., et al. Relation of risk factors to coronary artery stenosis severity in coronary atherosclerotic heart disease. *Zhonghua Yi Xue Za Zhi*. 2008; 88(18): 1267–1269

14. Wang X.L., Tam C., McCredie R.M., Wilcken D.E. Determinants of severity of coronary artery disease in Australian men and women. *Circulation*. 1994; 89(5): 1974–1981.

15. Saleem T., Mohammad K.H., Abdel-Fattah M.M., Abbasi A.H. Association of glycosylated haemoglobin level and diabetes mellitus duration with the severity of coronary artery disease. *Diab. Vasc. Dis. Res.* 2008; 5(3): 184–189.

16. Zornitzki T., Ayzenberg O., Gandelman G., et al. Diabetes, but not the metabolic syndrome, predicts the severity and extent of coronary artery disease in women. *QJM*. 2007; 100(9): 575–581.

17. Mehta L., Devlin W., McCullough P.A., et al. Impact of body mass index on outcomes after percutaneous coronary intervention in patients with acute myocardial infarction. *Am. J. Cardiol.* 2007; 99(7): 906–910.

18. Rubinshtein R., Halon D.A., Jaffe R., Shahla J., Lewis B.S. Relation between obesity and severity of coronary artery disease in patients undergoing coronary

angiography. *Am. J. Cardiol.* 2006; 97(9): 1277–1280.

19. Phillips S.D., Roberts W.C. Comparison of body mass index among patients with versus without angiographic coronary artery disease. *Am. J. Cardiol.* 2007; 100(1): 18–22.

20. Wessel T.R., Arant C.B., Olson M.B., et al. Relationship of physical fitness vs body mass index with coronary artery disease and cardiovascular events in women. *JAMA*. 2004; 292(10): 1179–1187

21. Niraj A., Pradhan J., Fakhry H., Veeranna V., Afonso L. Severity of coronary artery disease in obese patients undergoing coronarography: «obesity paradox» revisited. *Clin. Cardiol.* 2007; 30(8): 391–396.

22. O'Callaghan P.A., Fitzgerald A., Fogarty J., et al. New and old cardiovascular risk factors: C-reactive protein, homocysteine, cysteine and von Willebrand factor increase risk, especially in smokers. *Eur. J. Cardiovasc. Prev. Rehabil.* 2005; 12(6): 542–547

23. Peer A., Falkensammer G., Alber H., et al. Limited utilities of N-terminal pro B-type natriuretic peptide (NT-pro BNP) and other newer risk markers compared with traditional risk factors for prediction of significant angiographic lesions in stable coronary artery disease. *Heart*. 2009; 95(4): 297–303.

24. AHA. Heart disease and stroke statistics—2008 update. American Heart Association. Available at: [http://www.americanheart.org/presenter.jhtml?identifier\\_3000090](http://www.americanheart.org/presenter.jhtml?identifier_3000090). Accessed February 18, 2009.

25. Nemetz P.N., Roger V.L., Ransom J.E., Bailey K.R., Edwards W.D., Leibson C.L. Recent trends in the prevalence of coronary disease: a population-based autopsy study of non natural deaths. *Arch. Intern. Med.* 2008; 168: 264–270

26. Roger V.L., Go A.S., Lloyd-Jones D.M., Adams R.J., Berry J.D., et al. American Heart Association Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee. Heart disease and stroke statistics—2011 update: a report from the American Heart Association. *Circulation*. 2011; 123: 18–209.

27. Virmani R., Kolodgie F.D., Burke A.P., Farb A., Schwartz S.M. Lessons from sudden coronary death: a comprehensive morphological classification scheme for atherosclerotic lesions. *Arterioscler. Thromb. Vasc. Biol.* 2000; 20: 1262–1275

28. El-Menyar A., Zubaid M., Shehab A., Bulbanat B., et al. Prevalence and Impact of Cardiovascular Risk Factors Among Patients Presenting With Acute Coronary Syndrome in the Middle East. *Clin. Cardiol.* 2011; 34, 1, 51–58