

Биохимические показатели, маркеры доклинического поражения стенки сонных артерий у пациентов с различной степенью сердечно-сосудистого риска по шкале ЕОАГ/ЕОК (2003, 2007)

С.Ж. Уразалина*, А.Н. Рогоза, Т.В. Балахонова, Ю.А. Карпов, В.В. Кухарчук, С.А. Бойцов

Российский кардиологический научно-производственный комплекс Минздрава России. Москва, Россия

Biochemical parameters and markers of preclinical pathology of carotid artery wall in patients with different levels of cardiovascular risk by the ESH/ESC scale (2003, 2007)

S.Zh. Urazalina*, A.N. Rogoza, T.V. Balakhonova, Yu.A. Karpov, V.V. Kukharchuk, S.A. Boytsov

Russian Cardiology Scientific and Clinical Complex. Moscow, Russia

Цель. Оценить значения биохимических маркеров сердечно-сосудистого риска (ССР), признаков поражения органов-мишеней (ПОМ): толщина комплекса интима-медиа (ТКИМ), наличие атеросклеротических бляшек (АСБ) в сонных артериях (СА) и величина индекса массы миокарда левого желудочка (ИММ ЛЖ) у пациентов с низким и умеренным риском.

Материал и методы. 600 человек в возрасте 30–65 лет (женщин — 445, мужчин — 155) с низким и средним ССР по шкале “SCORE” без заболеваний, связанных с атеросклерозом и сахарного диабета. Системы стратификации ССР: шкала “SCORE” и Рекомендации ЕОАГ/ЕОК (2003, 2007); дуплексное сканирование СА с определением ТКИМ и выявления АСБ в СА, доплер-ЭхоКГ с вычислением ИММ ЛЖ; биохимические тесты: липидный спектр, глюкоза крови, сывороточный креатинин (Кр).

Результаты. Нарушение липидного обмена отмечалось во всех изучаемых группах (гр.). При сравнении величин изучаемых параметров достоверных различий между гр. в возрасте ≤ 45 лет не выявлено. В возрастных диапазонах 45–55 лет и ≥ 55 лет наблюдалась разница по параметру ТКИМ между гр. низкого и среднего риска: в возрасте 45–55 лет ($p=0,03$); в возрасте ≥ 55 лет ($p=0,01$).

Заключение. Доля лиц с отклонениями от нормы по показателям липидного обмена с высокой частотой наблюдалась во всех гр. риска независимо от возраста. Наличие АСБ в СА отмечалось во всех возрастных диапазонах как в гр. высокого, так и среднего риска. Между гр. средний риск — 1 АСБ и высокий риск — 1 АСБ достоверные различия по величине изучаемых параметров отсутствовали.

Ключевые слова: сердечно-сосудистый риск, группы риска, факторы риска, стратификация риска.

Aim. To study the levels of biochemical markers of cardiovascular risk (CVR) and the ultrasound-assessed target organ damage (TOD), such as intima-media thickness (IMT), atherosclerotic plaques (AP) in carotid arteries (CA), and left ventricular myocardial mass index (LVMMI), in patients with low and intermediate risk by the SCORE scale (ESH/ESC 2003, 2007).

Material. The study included 600 individuals aged 30–65 years (445 women, 155 men) with low and intermediate CVR by SCORE scale, without manifested atherosclerotic pathology or diabetes mellitus.

Methods. CVR was stratified by: SCORE scale and clinical recommendations by ESH/ESC (2003, 2007); duplex CA ultrasound, IMT and CA AP assessment; Doppler echocardiography with LVMMI calculation (Penn-cube method); blood biochemistry with lipid profile, blood glucose, and serum creatinine (Cr) level assessment.

Results. Dyslipidaemia was observed in all clinical groups; however, no significant differences between the groups

© Коллектив авторов, 2011

E-mail: surazalina@mail.ru;

Тел: 8 985 264 28 49

[Уразалина С.Ж. (*контактное лицо) — докторант отдела возрастных проблем сердечно-сосудистой системы, Рогоза А.Н. — руководитель отдела новых методов исследования, Балахонова Т.В. — ведущий научный сотрудник отдела новых методов исследования, Карпов Ю.А. — директор, Кухарчук В.В. — руководитель отдела проблем атеросклероза, Бойцов С.А. — бывший руководитель отдела возрастных проблем сердечно-сосудистой системы, ныне директор ФГУ ГНИЦ ПМ].

were observed for the participants aged ≤ 45 years. In participants aged 45–55 and ≥ 55 years, there was a statistically significant IMT difference between low and intermediate risk groups ($p=0,03$ and $0,01$, respectively).

Conclusion. The proportion of people with dyslipidaemia was high in all risk groups, regardless of age. CA AP were registered across all groups, regardless of risk level and age. No statistically significant differences were observed for the groups “intermediate risk, one AP” and “high risk, 1 AP”.

Key words: Cardiovascular risk, risk groups, risk factors, risk stratification.

Концепция выявления и коррекции факторов сердечно-сосудистого риска (ССР) лежит в основе стратегии профилактики смертности от сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ), связанных с атеросклерозом. В 2003г группой экспертов Европейского общества кардиологов (ЕОК) была разработана шкала SCORE [1], особенность которой состоит в том, что риск выражается посредством расчета абсолютной вероятности развития фатального сердечно-сосудистого события (ССС) в ближайшие 10 лет. Однако данная шкала не учитывает всю совокупность факторов риска (ФР) и поражение органов мишеней (ПОМ). В связи с этим для уточнения величины риска у исследуемой группы (гр.) пациентов была дополнительно применена система его стратификации с помощью шкалы Рекомендаций Европейского общества артериальной гипертензии (ЕОАГ)/Европейского общества кардиологов (ЕОК) (2003, 2007). Такая шкала в отличие от SCORE учитывает ПОМ, наличие сахарного диабета (СД), метаболического синдрома (МС) и ассоциированных клинических состояний (АКС), что в свою очередь позволяет более точно оценить степень риска не только сердечно-сосудистой смерти, но и развития таких сердечно-сосудистых осложнений (ССО), как мозговой инсульт (МИ) и инфаркт миокарда (ИМ) [2]. Шкала дает возможность определять величину риска у лиц с нормальным и высоко нормальным уровнем артериального давления (АД) в отличие от шкалы Рекомендаций Российского медицинского общества артериальной гипертензии (РМОАГ) (последний пересмотр 2010), основанной на системе стратификации риска Рекомендаций ЕОАГ/ЕОК (2003, 2007, 2009), но приемлемая только для лиц с артериальной гипертензией (АГ).

Результаты уточнения степени (ст.) риска по шкале Рекомендаций ЕОАГ/ЕОК (2003, 2007) у людей, имеющих согласно шкале SCORE низкий или умеренный риск, изложены ранее [3]. После уточнения значений риска с учетом данных дуплексного сканирования сонных артерий (СА) и величины АД в гр. низкого риска осталось 36 %, в гр. среднего риска — 33 %, в гр. высокого риска перешел 31 % (более подробно результаты переклассифицирования представлены ниже). При этом возникает закономерный вопрос насколько различаются между собой вновь сформированные гр. по величине биохимических показателей и ст. ПОМ.

Цель исследования заключалась в оценке значений биохимических маркеров ССР, а также признаков ПОМ, определяемых с помощью ультразвуковых методов: толщина комплекса интима-медиа (ТКИМ),

наличие атеросклеротических бляшек (АБ) в СА и величина индекса массы миокарда левого желудочка (ИММЛЖ) у пациентов с низким и умеренным риском по шкале SCORE после уточнения его величины по шкале Рекомендаций ЕОАГ/ЕОК (2003, 2007).

Материал и методы

Исследование выполняли в рамках реализации научно-исследовательской работы “Апробация и внедрение в практику амбулаторно-поликлинических учреждений новых алгоритмов предупреждения, диагностики и лечения атеросклероза на примере ЗАО г. Москвы” (контракт между ФГУ “РКНПК” Минздравсоцразвития России и Департаментом науки и промышленной политики г. Москвы № 8/3-281н-10 от 27.05.2010 г.). В результате скрининга по величине ССР в 12 поликлиниках ЗАО г. Москвы отобраны 600 человек с низким и умеренным ССР по шкале SCORE. В исследование включали лиц > 30 лет, обратившихся за медицинской помощью к участковым терапевтам и согласившихся принять участие в исследовании. Критериями исключения служили доказанные ССЗ, связанные с атеросклерозом, а также сахарный диабет, сердечная, почечная, дыхательная и печеночная недостаточность, доказанные онкологические, психические заболевания и диффузные болезни соединительной ткани.

Всего в исследование были включены 445 женщин и 155 мужчин в возрасте 30–65 лет. При этом все женщины были разделены на 3 группы (гр.) с учетом возрастных физиологических процессов: ≤ 45 лет, 45–55 лет и ≥ 55 лет. Мужчины в свою очередь были разделены на 2 гр.: ≤ 47 лет и > 47 лет, где 47 лет — медиана значения возраста в данной выборке.

Стратификация ССР.

Скрининг пациентов проводился участковыми терапевтами поликлиник по шкале SCORE. Уточнялась величина ССР с помощью системы стратификации риска по шкале Рекомендаций ЕОАГ/ЕОК (2003, 2007) (рисунок 1). С помощью этой таблицы все пациенты в зависимости от уровня АД, наличия ФР, ПОМ и АКС могут быть отнесены к одной из 4 гр. риска: низкого, среднего, высокого и очень высокого дополнительного риска. Термин “дополнительный” в данной системе используется для того, чтобы подчеркнуть, что ССР у пациентов с АГ всегда выше, чем в среднестатистической популяции.

Необходимо отметить, что в настоящем исследовании лица с низким и умеренным риском по шкале SCORE были объединены в одну гр. (риск ≤ 5 %). После переклассифицирования же по шкале Рекомендаций ЕОАГ/ЕОК (2003, 2007) понятия низкий и средний риск рассматривались отдельно. Для уточнения величины риска использовалась редакция Рекомендаций ЕОАГ/ЕОК 2007, поскольку в отличие от ее последней версии 2009 она дает возможность учитывать факт наличия высокого нормального АД, значительно влияющего на величину риска.

ФР, ПОМ и ССЗ	АД (мм рт. ст.)				
	Нормальное АД 120-129/80-84	Высокое нормальное 130 — 139/85 — 89	АГ 1 ст 140 — 159/90 — 99	АГ 2 ст 160 — 179/100 — 109	АГ 3 ст ≥ 180/110
Нет	Среднепопуляционный	Среднепопуляционный	Низкий доп. риск	Средний доп. риск	Высокий доп. риск
1-2 ФР	Низкий доп. риск	Низкий доп. риск	Средний доп. риск	Средний доп. риск	Очень высокий доп. риск
≥ 3 ФР, ПОМ, МС или СД	Средний доп. риск	Высокий доп. риск	Высокий доп. риск	Высокий доп. риск	Очень высокий доп. риск
АКС	Очень высокий доп. риск	Очень высокий доп. риск	Очень высокий доп. риск	Очень высокий доп. риск	Очень высокий доп. риск

Рис. 1 Система стратификации риска согласно Рекомендациям ЕОАГ/ЕОК (2003, 2007).

Инструментальные методы исследования.

1. Дуплексное сканирование СА проводили на аппаратах Philips IE33 и Philips iU22 линейным датчиком 9-11МГц с определением ТКМ (норма < 0,9 мм согласно рекомендациям ЕОАГ/ЕОК (2003, 2007)), наличия и структуры АСБ в СА в соответствии с Рекомендациями Американского общества специалистов по эхокардиографии и Общества по сосудистой медицине и биологии (2008) [4]. При этом применяли следующий протокол исследования:

— сканирование в В-режиме общей СА (ОСА) от устья до области бифуркации, внутренней (ВСА) и наружной (НСА) СА в поперечном и продольном сечениях; исследование этих артерий проводилось в импульсно-волновом доплеровском режиме и в режиме цветового доплеровского картирования для выявления АСБ;

— сканирование дистального отдела ОСА (1-2 см) с обеих сторон в двух взаимно перпендикулярных плоскостях (переднезадней и латеральной) в В-режиме при синхронизации изображения с ЭКГ для оценки ТКМ;

— измерение среднего показателя ТКМ дальней от датчика стенки в 3 сердечных циклах (из полученных 3 измерений с каждой стороны выбиралось максимальное); измерение ТКМ производилось в автоматическом режиме с помощью программного обеспечения Q-lab (Philips); в протоколе отражали три значения ТКМ — справа, слева и среднее (среднее арифметическое из первых двух).

2. Трансторакальная эхокардиография (ЭхоКГ) на аппарате Philips IE33 в В- и М-режимах секторальным датчиком (2,5 МГц) с определением ИММЛЖ. ИММЛЖ вычислялся по формуле Пенн-куб (Deverix RV, et al, 1977) [5]: $ИММЛЖ = 1,04 \times [(КДР + ТМЖП + 3СЛЖ)^3 - КДР^3] - 13,6$, где $ТМЖП$ — толщина передней стенки в диастолу, $СЛЖ$ — толщина задней стенки ЛЖ

$$ИММЛЖ = \frac{ММЛЖ}{S \text{ поверхности тела}},$$

где S — площадь поверхности тела.

За норму принято $\leq 125 \text{ г/м}^2$ у мужчин и $\leq 110 \text{ г/м}^2$ у женщин.

Биохимические тесты:

- Липидный спектр: общий холестерин (ОХС), ХС липопротеинов низкой плотности (ХС ЛНП), ХС липопротеинов высокой плотности (ХС ЛВП), триглицериды (ТГ).
- Глюкоза плазмы натощак глюкозооксидационным методом.
- Сывороточный креатинин (Кр) определялся фотометрическим методом Яффе.
- Клиренс Кр (ККр) по формуле Кокрофта-Гаулта $((140 - \text{возраст}) \times \text{вес}) / (0,814 \times \text{концентрация Кр})$, норма >60 мл/мин.

Оценивали факты неблагоприятного семейного анамнеза по ССЗ и курения, измерялась окружность талии (ОТ,

см) и вычисляли индекс массы тела (ИМТ), а также определяли факт наличия или отсутствия метаболического сердечно-сосудистого синдрома (МС) по критериям Всероссийского научного общества кардиологов и РМОАГ (2009).

В исследовании использовались нормативные значения параметров, предлагаемые Рекомендациями ЕОАГ/ЕОК (2003, 2007).

Статистический анализ. Статистическая обработка проводилась с использованием пакета прикладных программ Statistica 6. Данные представлены в виде $M \pm SD$ и частоты отклонения от нормы в “%”. Сравнительный анализ количественных признаков проводили с помощью U-критерия Манн-Уитни, различия считали достоверными при $p < 0,05$. Для сравнения пропорций использовался точный критерий Фишера.

Результаты и обсуждение

В исследование были включены 445 женщин и 155 мужчин с низким и умеренным риском согласно шкале SCORE. Характеристика факторов ССР пациентов представлена в таблице 1.

Средний возраст мужчин и женщин достоверно не различался — $50 \pm 6,8$ и $48 \pm 7,5$ лет ($p = 0,62$). В обеих гр. преобладали лица с избыточной МТ, т. к. повышение ИМТ $> 25 \text{ кг/м}^2$ наблюдалось в обеих гр. — 75 % и 75 % ($p = 0,52$). Доля лиц с отклонениями от нормы по показателю ОТ у женщин достоверно больше, чем у мужчин — 47 % и 22 %, соответственно ($p = 0,001$), однако различий в частоте выявления МС не получено — 43 % и 46 % ($p = 0,56$).

Средний уровень ОХС у женщин и мужчин был практически одинаковым — $5,9 \pm 1,1$ и $5,7 \pm 1,2$ ммоль/л ($p = 0,52$). При этом ни в уровне, ни в частоте отклонения от нормы как ХС ЛНП — 64 % и 61 % ($p = 0,34$), так и ХС ЛВП — 35 % и 24 % ($p = 0,61$) достоверных различий не выявлено. Однако средние значения уровня ТГ — $1,48 \pm 0,65$ и $1,79 \pm 0,93$ ммоль/л ($p = 0,001$) и частота отклонения от нормы были достоверно выше в мужской популяции — 45 % и 28 % ($p = 0,001$). Повышение уровня глюкозы в крови натощак в изучаемой выборке имело место лишь у небольшого числа лиц — 7 % и 4 %.

Курящих в гр. мужчин, как и ожидалось, оказалось достоверно больше, чем в гр. женщин — 45 % и 16 % ($p = 0,00001$). Также достоверно чаще у мужчин имел место неблагоприятный анамнез по ССЗ — 14 % и 39 % ($p = 0,00001$).

Таблица 1

Средние значения факторов ССР и частота их отклонения от нормы у пациентов с низким и средним риском по шкале SCORE, включенных в исследование

Факторы риска	Женщины (n=445)		Мужчины (n=155)		p
	средние значения	%*	средние значения	%	
Возраст, лет	50 ± 6,8		48 ± 7,5		0,62
ИМТ, кг/м²	29 ± 5,5	75	29 ± 4,0	75	0,52
ОТ, см	89,9 ± 12,6	47	92 ± 10,7	22	0,001
ОХС, ммоль/л	5,9 ± 1,1	73	5,7 ± 1,2	67	0,52
ХС ЛНП, ммоль/л	3,6 ± 0,87	64	3,52 ± 0,95	61	0,34
ХС ЛВП, ммоль/л	1,44 ± 0,33	35	1,23 ± 0,38	24	0,61
ТГ, ммоль/л	1,48 ± 0,65	28	1,79 ± 0,93	45	0,001
глюкоза крови, ммоль/л	5,1 ± 0,7	7	5,1 ± 0,8	4	0,22
курение, %	16 %		45 %		0,0001
семейный анамнез, %	14 %		39 %		0,00001
МС, %	43 %		46 %		0,56

Примечание: * доля лиц с отклонением уровня данного показателя от нормы в %; p — различие в % отклонения от нормы между группами по точному критерию Фишера.

Таблица 2

Распределение пациентов по гр. ССР согласно шкале ЕОАГ/ЕОК (2003, 2007) с учетом пола и уровня АД

	Женщины (n=445)		Мужчины (n=155)		Всего (n=600)	
	n	%*	n	%	n	%
Низкий риск	n=169	38	n=45	29	n=214	36
АГ	12	7	4	9	16	7
высокое нормальное АД	30	18	12	27	42	20
нормальное АД	127	75	29	64	156	73
Средний риск	n=145	33	n=56	36	n=201	33
АГ	24	16	9	16	33	16
высокое нормальное АД	0	----	0	----	0	----
нормальное АД	121	84	47	84	168	84
Высокий риск	n=131	29	n=54	35	n=185	31
АГ	74	56	31	57	105	57
высокое нормальное АД	57	44	23	43	80	43
нормальное АД	0	----	0	----	0	----

Примечание: * доля лиц (%) от количества пациентов внутри групп мужчин и женщин, а также общего числа лиц с разной величиной риска.

Результаты уточнения величины ССР у данных пациентов с помощью шкалы ЕОАГ/ЕОК (2003, 2007) с учетом ПОМ, оцениваемых с применением данных дуплексного сканирования СА представлены в таблице 2.

В результате уточнения величины риска по шкале ЕОАГ/ЕОК (2003, 2007) с применением данных дуплексного сканирования СА и показателей АД пациенты распределились по гр. ССР в следующем соотношении. Как уже указывалось выше, в гр. низкого риска осталось 36 % пациентов (n=214 из 600), при этом женщин — 38 % (n=169 из 445), мужчин — 29 % (n=45 из 155); в гр. среднего риска оказалось 33 % (n=201 из 600), при этом женщин — 33 % (n=145 из 445) а мужчин — 36 % (n=56 из 155); в гр. высокого риска были переведены 185 (31 %) человек из 600, из них женщин

— 29 % (n=131 из 445), мужчин — 35 % (n=54 из 155). Суммарно по этой шкале в гр. низкого и среднего риска преобладали лица с нормальным АД — 73 % и 84 %, соответственно, а в гр. высокого риска — лица с АГ (57 %) и высоким нормальным АД (43 %).

В результате разделения женщин с учетом возрастных физиологических процессов (≤45 лет, 45-55 лет и ≥55 лет), а мужчины по принципу ≤47 лет и >47 лет сформировались соответствующие гр. Изучали биохимические параметры, величину ТКМ, наличие АСБ в СА, ИММЛЖ у всех исследуемых пациентов. Полученные данные в виде частоты отклонения от нормы представлены в таблицах 3 и 4.

Повышение ИМТ наблюдалось во всех изучаемых гр. женщин — от 58 % в младшей возрастной гр. высокого риска до 88 % в средней возрастной гр. среднего

Таблица 3

Частота отклонения от нормы (%) изучаемых параметров у женщин (n=445) после уточнения величины риска по шкале ЕОАГ/ЕОК (2003, 2007) в различных возрастных диапазонах

Параметры	Низкий риск (n= 169)			Средний риск (n=145)			Высокий риск (n=131)		
	≤45 n=71	45-55 n=75	≥55 n=23	≤45 n=22	45-55 n=76	≥55 n=47	≤45 n=12	45-55 n=67	≥55 n=52
ИМТ, кг/м ²	62	78	78	82	88	68	58	85	86
ОХС, ммоль/л	62	74	83	77	86	87	44	80	82
ТГ, ммоль/л	15	28	22	32	34	21	25	39	32
ХС ЛНП, ммоль/л	58	71	82	86	80	83	50	70	79
ХС ЛВП, ммоль/л	4	3	8	22	8	6	8	6	6
глюкоза, ммоль/л	3	9	8	13	14	8	8	18	17
МК, мг/мл	6	14	9	9	19	12	16	13	15
ККр, мл/мин	0	0	0	0	0	2	0	0	1
ТКИМ, мм	0	0	0	0	0	4	8	4	19
наличие АСБ	0	0	0	77	87	87	100	100	100
ИММЛЖ, г/м ²	0	0	8	0	25	28	11	25	38

Таблица 4

Частота отклонения от нормы (%) изучаемых параметров у мужчин (n=155) после уточнения величины риска по шкале ЕОАГ/ЕОК (2003, 2007) в различных возрастных диапазонах

Параметры	Низкий риск (n= 46)		Средний риск (n=56)		Высокий риск (n=53)	
	≤47 (n=31)	>47 (n=15)	≤47 (n=23)	>47 (n=33)	≤47 (n=18)	>47 (n=35)
ИМТ, кг/м ²	71	73	87	79	88	85
ОХС, ммоль/л	61	53	87	69	88	71
ТГ, ммоль/л	38	60	43	33	77	40
ХС ЛНП, ммоль/л	33	67	78	66	77	68
ХС ЛВП, ммоль/л	22	40	39	24	27	8
глюкоза, ммоль/л	6	6	9	21	5	11
МК, мг/мл	26	6	17	12	33	11
ККр, мл/мин	0	0	0	3	0	3
ТКИМ, мм	0	0	3	4	14	16
наличие АСБ	0	0	78	97	100	100
ИММЛЖ, г/м ²	0	13	4	17	11	20

риска. Нарушение липидного обмена также отмечали во всех изучаемых гр. с достаточно высоким процентом лиц с отклонениями от нормы показателей липидного обмена. Доля лиц с повышенным уровнем ОХС была наибольшей (88 %) в гр. женщин среднего риска в возрасте 45-55 лет. В то же время наименьшее количество лиц (44 %) с повышенным по сравнению с нормой уровнем ОХС было в младшей возрастной гр. высокого риска. Максимальное число женщин с повышенным уровнем ТГ было в гр. 45-55 лет высокого риска.

Пациентки с превышением нормативных значений глюкозы и мочевого кислоты (МК) встречались во всех изучаемых гр., но с небольшой частотой: максимально — 18 % для глюкозы в гр. женщин 45-55 лет высокого риска, а для МК — 19 % в гр. женщин этого же возрастного диапазона, но среднего риска.

Проведен сравнительный анализ частоты отклонения от нормы изучаемых параметров с примене-

нием точного критерия Фишера между гр. риска в различных возрастных диапазонах, который показал достоверные различия по следующим параметрам:

В возрасте ≤ 45 лет — доля лиц с отклонениями от нормы уровня ХС ЛНП в гр. среднего риска была больше, чем в гр. низкого (p=0,01) и высокого риска (p=0,03).

В возрасте 45-55 лет — АСБ выявлялись в гр. высокого риска чаще, чем в гр. среднего риска (p=0,001).

В возрасте ≥55 лет:

— количество лиц с повышенной ТКИМ и наличием АСБ в СА в гр. высокого риска было больше, чем в гр. среднего риска (p=0,02);

— повышение параметра ИММЛЖ относительно нормативных значений в гр. высокого риска встречалось чаще, чем в гр. низкого риска (p=0,007).

Следует подчеркнуть, что статистически достоверных различий в частоте отклонения от нормы биохимических показателей, кроме ХС ЛНП между гр. риска в аналогичных возрастных диапазонах не выявлено.

Необходимо отдельно отметить, что увеличение ТКИМ имело место в основном в гр. высокого риска и с наибольшей частотой в возрасте ≥ 55 лет (19 %). В гр. среднего риска наблюдалось небольшое количество лиц с повышенным значением ТКИМ — только в гр. ≥ 55 лет (4 %). В то же время АСБ в гр. низкого риска не обнаружили ни в одном возрастном диапазоне. Но в гр. среднего риска АСБ в СА выявлялись во всех возрастных диапазонах и с большой частотой — 77 %, 87 % и 87 %, соответственно, а в гр. высокого риска во всех 100 %. Вероятно, это связано с тем, что увеличение ТКИМ является достаточно неспецифичным в отношении атеросклероза процессом. Диффузное утолщение КИМ может инициироваться накоплением в ней многих гомологичных и гетерологичных белков, присутствующих в крови, а также лекарственных препаратов, бактерий, вирусов и ксенобиотиков. Формирование же АСБ является процессом специфичным, при котором своеобразным биологическим «фильтром» в крови становятся ХС липопротеинов очень низкой плотности (ЛОНП) и ХС ЛНП, которые многие клетки не могут поглотить, поскольку протеин апоА-100 не сформировал на их поверхности специфичных лиганд [6].

Другим важным маркером ПОМ служит такой показатель, как ИММЛЖ. Необходимо отметить, что если лица с повышенным значением ТКИМ выявлялись в основном в гр. высокого риска, то лица с увеличенным относительно нормы ИММЛЖ встречались как в гр. низкого, так и среднего риска в основном в старшем возрастном диапазоне: 8 %, 28 % и 38 % соответственно.

В гр. мужчин, как и в гр. женщин, преобладали лица с избыточной МТ (количество лиц с отклонениями от нормы ИМТ было высоким во всех гр. риска независимо от возраста). Доля лиц с отклонениями от нормы по показателям липидного обмена также была высокой во всех гр. в обоих возрастных диапазонах. При сравнительном анализе частоты отклонения от нормы изучаемых параметров между гр. риска в различных возрастных диапазонах с применением точного критерия Фишера получены следующие особенности и достоверные различия:

В гр. ≤ 47 лет:

— доля лиц с повышенными относительно нормативных величин содержанием ОХС в гр. низкого, среднего и высокого риска составили 61 %, 87 % и 88 %, соответственно, а ХС ЛНП — 33 %, 78 % и 77 %, соответственно; при этом в гр. низкого риска доля лиц с повышенными значениями ОХС или ХС ЛНП была меньше, чем в гр. среднего и высокого риска ($p=0,03$; $p=0,001$); различия между гр. среднего и высокого риска отсутствовали;

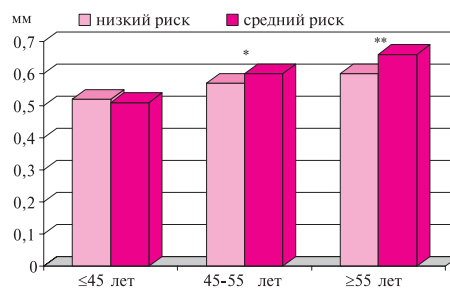


Рис. 2 Сравнительный анализ параметра ТКИМ в различных возрастных диапазонах в гр. низкий риск и средний риск у лиц с нормальным АД.

— доля лиц с отклонениями от нормы уровня ТГ в гр. высокого риска встречалась чаще, чем в гр. низкого — 77 % и 38 %, соответственно ($p=0,008$) и среднего риска — 77 % и 43 %, соответственно ($p=0,02$);

— частота лиц с повышенной ТКИМ в гр. низкого риска была достоверно ниже, чем в гр. высокого риска ($p=0,04$);

— частота лиц с повышенным ИММЛЖ в гр. низкого риска была ниже, чем в гр. среднего ($p=0,02$) и высокого ($p=0,01$) риска. Статистически значимых различий по данному показателю между гр. среднего и высокого риска не выявлено.

АСБ СА в гр. низкого риска в этом возрастном диапазоне не определялись, в гр. среднего риска обнаруживались у 78 %, а у лиц высокого риска в 100 %, при этом различие между гр. среднего и высокого риска было недостоверным ($p>0,05$).

В возрасте > 47 лет статистически значимое различие отмечалось только в отношении частоты отклонения от нормы уровня ХС ЛВП между гр. низкого и высокого риска — 40 % и 8 % ($p=0,01$). По другим изучаемым параметрам статистически значимые различия отсутствовали.

Следует отметить, что частота отклонений от нормы величин ТКИМ и ИММЛЖ, также как и в гр. женщин, старшей возрастной категории была больше, чем младшей ($p<0,05$). Преобладание лиц с увеличенными относительно нормативных значений ТКИМ, ИММЛЖ в старшем возрастном диапазоне в определенной мере связано с инволюционными процессами в организме, сопровождающимися увеличением жесткости артериальной стенки, развитием гипертрофии миокарда, которые в свою очередь являются проявлением адаптивного ремоделирования сердца и сосудов в процессе старения [7,8].

Поскольку выборка женской популяции представлена большей численностью, чем мужская, детальный сравнительный анализ между гр. проводился именно в гр. женщин. Согласно шкале ЕОАГ/ЕОК (2003, 2007) стратификация ССР проводилась с учетом уровня АД. Пациентки с нормальным уровнем АД в процессе переклассификации ст. риска оказались как в гр. низкого (75 %), так и в гр. среднего (83 %) риска. При этом в гр. низкого риска остались лица с наличием всего одного или двух ФР, наиболее часто встречающимися

среди них были: повышение уровня ЛНП (92 %), абдоминальное ожирение (АО) (78 %) и курение (22 %). К гр. среднего риска были отнесены лица с нормальным уровнем АД, но с признаками ПОМ в виде наличия АСБ в СА, которые обнаружили в 99 % случаев. Проведено сравнение величин изучаемых параметров по U критерию Манна-Уитни между данными гр. в различных возрастных категориях. При этом достоверной разницы между гр. в возрасте “≤45 лет” не выявлено. В возрастных диапазонах “45-55 лет” и ≥55 лет наблюдалась достоверное различие по параметру ТКИМ (рисунок 2):

- В возрасте 45-55 лет между гр. низкого риска [0,57(0,54-0,63)] и среднего риска [0,60(0,55-0,67)], ($p=0,03$).
- В возрасте ≥55 лет также между гр. низкого риска [0,60(0,55-0,73)] и среднего риска [0,66(0,58-0,74)], ($p=0,01$).

Следует добавить, что достоверных различий по величине биохимических параметров между данными гр. не отмечалось.

Пациентки с одной АСБ в СА были отнесены как к гр. среднего риска ($n=49$), так и к гр. высокого риска ($n=34$). При этом в гр. среднего риска оказались, как упоминалось выше, лица с нормальным уровнем АД, но с наличием АСБ в СА, из них у 33 % имела место одна АСБ (среднее значение суммарного стеноза СА = $20 \pm 7,9$). В гр. высокого риска были переведены лица с высоким нормальным АД или с АГ и с признаками ПОМ в виде наличия АСБ в СА, которые отмечались в 100 % случаев, из них лиц с одной АСБ было 26 % (среднее значение суммарного стеноза СА = $22 \pm 7,2$). При сравнении величин изучаемых параметров в исследуемых гр. получено достоверное различие только по систолическому и диастолическому АД (САД и ДАД) ($p=0,0001$), что закономерно, т. к. гр. высокого риска составили пациенты, как сказано выше, либо с высоким нормальным АД (43 %), либо с АГ (57 %), в то время как гр. среднего риска в основном составили лица с нормальным АД (84 %). Следует подчеркнуть, что достоверные различия по другим показателям между исследуемыми гр. отсутствовали.

Лица с высоким нормальным уровнем АД и с АГ были отнесены как к гр. низкого ($n=42$), так и к гр.

высокого ($n=131$) риска. В гр. низкого риска остались пациентки либо без ФР, либо с одним ФР, в то время как в гр. высокого риска, как указывалось выше, переведены лица с признаками ПОМ в виде наличия АСБ в СА, из них у 26 % ($n=34$) обнаружена только одна АСБ. При сравнении величин изучаемых параметров между гр. низкого риска с высоким нормальным уровнем АД и с АГ ($n=42$) и высокого риска с одной АСБ ($n=34$) статистически значимых различий не получено ни по одному из параметров. Отсюда возникает вопрос, насколько целесообразным является перевод в гр. высокого ССР пациентов с одной АСБ в СА с минимальным процентом стенозирования?!

Заключение

У пациентов низкого и умеренного риска по шкале SCORE после уточнения величины риска по шкале ЕОАГ/ЕОК (2003, 2007) выявлено:

- доля лиц с отклонениями от нормы по показателям липидного обмена с высокой частотой наблюдалась во всех гр. риска независимо от возраста — от 44 % уровня ОХС в младшей возрастной гр. высокого риска до 88 % в возрасте 45-55 лет среднего риска;
- лица с повышенными относительно нормы значениями ТКИМ с небольшой частотой встречались в гр. высокого риска во всех возрастных диапазонах — от 8 % до 19 %, а в гр. среднего риска — только в старшей возрастной категории (4 %). В то время как наличие АСБ в СА с высокой частотой отмечали во всех возрастных диапазонах, как в гр. высокого (100 %), так и в гр. среднего от 77 % до 97 % риска;
- при сравнительном анализе величин изучаемых параметров между гр. женщин с нормальным АД низкого риска ($n=127$) и нормальным АД среднего риска ($n=121$) достоверное различие получено по показателю ТКИМ в возрасте 45-55 лет ($p=0,03$), ≥55 лет ($p=0,01$);
- при сравнении величин изучаемых параметров между гр. среднего риска с одной АСБ в СА ($n=49$) и высокого риска с одной АСБ в СА ($n=34$) статистически достоверные различия отсутствовали ($p>0,05$).

Литература

1. Conroy RM, Pyorala K, Fitzgerald AP, et al. Estimation of ten-year risk of fatal cardiovascular disease in Europe: the SCORE project. *Eur Heart J* 2003; 24: 987-1003.
2. ESH-ESC Guidelines committee 2007 guidelines for the management of arterial hypertension. *Hypertens* 2007; 25:1105-87.
3. Уразалина С.Ж., Рогоза А.Н., Бойцов С.А. и др. Значение маркеров доклинического поражения стенки сонной артерии для определения величины сердечно-сосудистого риска по шкале Рекомендаций ЕОАГ/ЕОК (2003, 2007). *Кардиоваск тер профилактика* 2011; 4: 14-20.
4. Stein JI, Korcarz CE. American Society of Echocardiography Carotid Intima-Media Thickness Task Force. *J Am Soc Echocardiogr* 2008; 21(2): 93-111.
5. Devereux RB. Left ventricular geometry, pathophysiology and prognosis. *JACC* 1995; 25(4): 885-94.
6. Титов В.Н. Атеросклероз как патология полиеновых жирных кислот. М: “Алтус” 2002; 730 с.
7. Lurent S, Cockcroft J, Van Bortel L, et al. On behalf of European network for non-invasive investigation of large arteries. Expert consensus document on arterial stiffness: methodological issues and clinical applications. *Eur Heart J* 2006; 27: 2588-605.
8. Lakatta EG. Arterial and cardiac aging: major shareholders in cardiovascular disease enterprises: Part III: cellular and molecular clues to heart and arterial aging. *Circulation* 2003; 107: 490-7.

Поступила 02/06-2011