

УДК 611.1

А. А. Куранов, М. С. Балеев, Н. Н. Митрофанова, В. Л. Мельников

ВЛИЯНИЕ ИЗБЫТОЧНОЙ МАССЫ ТЕЛА И ДИСЛИПИДЕМИИ КАК ФАКТОРОВ РИСКА РАЗВИТИЯ АТЕРОСКЛЕРОЗА У ПАЦИЕНТОВ ЛЕЧЕБНО- ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ УЧЕРЕЖДЕНИЙ ПРИВОЛЖСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА

Аннотация.

Актуальность и цели: определение значимости некоторых факторов риска у различных групп больных с наличием атеросклеротического процесса. На сегодняшний день в мире смертность населения, вызванная заболеваниями сердечно-сосудистой системы, обусловленными атеросклерозом, остается достаточно высокой. В России этот показатель значительно превышает общеевропейский.

Материалы и методы. Обследовано 494 пациента с различной локализацией атеросклероза в возрасте от 50 до 60 лет.

Всем включенным в исследование лицам проводились измерение роста, веса, биохимический анализ крови с целью определения холестерина. Определялись показатели избыточной массы тела (ИМТ) (индекс Кетле), дислипидемии, индекс атерогенности. Статистическую обработку полученных данных проводили согласно рекомендациям О. Ю. Ребровой (2002) при помощи компьютерной программы STATISTICA 6.

Результаты. Факторы риска атеросклероза в основном ассоциируются с наличием избыточной массы тела и дислипидемии, выявлен статистически достоверный факт, что избыточная масса тела и уровень холестерина не всегда влияют на развитие облитерирующего атеросклероза нижних конечностей. У больных с коронарным поражением имелось значительное превышение ИМТ по сравнению с больными церебральным, периферическим и мультифокальным атеросклерозом. Помимо этого, биохимический анализ крови у пациентов с мультифокальным атеросклеротическим поражением выявил в большем проценте случаев нормальные показатели холестерина. Гиперхолестеринемия у «коронарных» и «церебральных» больных сопоставима, но превышает данный показатель у больных с периферическим и мультифокальным поражением артерий. Нормальные показатели индекса атерогенности у больных с периферическим и мультифокальным поражением артерий превышали данные «коронарных больных» и пациентов с атеросклерозом нижних конечностей.

Выводы. Предпосылками для развития атеросклероза являются: курение, артериальная гипертензия, повышение ИМТ, дислипидемия, гиперхолестеринемия. Установлено наличие существенных различий во всех группах и по всем сравниваемым показателям.

Ключевые слова: атеросклероз, дислипидемия, гиперхолестеринемия, избыточная масса тела.

A. A. Kuranov, M. S. Baleev, N. N. Mitrofanova, V. L. Mel'nikov

THE IMPACT OF OVERWEIGHT AND DYSLIPIDEMIA AS A RISK FACTOR FOR ATHEROSCLEROSIS IN PATIENTS OF MEDIOPROPHYLACTIC INSTITUTIONS OF THE VOLGA FEDERAL DISTRICT

Abstract.

Background. The purpose of the article is to determine the significance of certain risk factors in different groups of patients with the atherosclerotic process. In the world today the mortality caused by cardiovascular diseases conditioned by atherosclerosis remains high. In Russia this figure significantly exceeds the European total.

Materials and methods. The authors surveyed 494 men with different localization of atherosclerosis at the age from 50 to 60 years.

All the individuals participating in the study were subject to measurement of height, weight, biochemical analysis of blood for the presence of cholesterol. The researchers determined such indicators as overweight (Quetelet index), dyslipidemia, atherogenic index. Statistical data processing was performed according to the recommendations by Rebrova O.Y (2002) using the STATISTICA 6 computer program.

Results. Cardiovascular risk factors are primarily associated with the presence of overweight and dyslipidemia. The authors revealed a statistically trustworthy fact that the excessive body weight and cholesterol level does not always affect the development of obliterating atherosclerosis of the lower limbs. Patients with coronary lesions had significant excessive BMI compared to patients with cerebral, peripheral and multifocal atherosclerosis. In addition, biochemical analysis of blood in patients with multifocal atherosclerotic lesion showed a greater percentage of cases of normal cholesterol level. Hypercholesterolemia in "coronary" and "cerebral" patients is comparable, but it is higher than in patients with peripheral and multifocal lesions of arteries. Normal levels of atherogenic index in patients with peripheral and multifocal lesions of arteries exceeded the data of "coronary patients" and patients with lower limb atherosclerosis.

Conclusions. The prerequisites for the development of atherosclerosis are smoking, hypertension, higher BMI, dyslipidemia, hypercholesterolemia. There are significant differences in all groups and all the compared indicators.

Key words: atherosclerosis, dyslipidemia, hypercholesterolemia, overweight.

Введение

На сегодняшний день в мире смертность населения, вызванная заболеваниями сердечно-сосудистой системы, обусловленными атеросклерозом, остается достаточно высокой. В России этот показатель значительно превышает общеевропейский. Холестериновая модель атеросклероза и на сегодняшний день остается актуальной, на ее базе строятся дальнейшие исследования [1].

Согласно статистическим данным основной ущерб здоровью населения России наносят ИБС (ишемическая болезнь сердца) и цереброваскулярная болезнь, среди причин развития которых ведущее место занимает атеросклероз [2].

Главной мишенью атеросклеротического процесса являются крупные и средние артерии мышечного типа. В атерогенез вовлечены все основные слои сосудистой стенки – интима, медиа, адвентиция и отделяющие мадию от других оболочек внутренняя и наружная эластические мембраны.

На этапе инициации атеросклеротического процесса имеет место первичное повреждение эндотелия, которое морфологически характеризуется нарушением цитоскелета, ослаблением межклеточных связей, изменением расстояния между клетками, экспозицией субэндотелиальных структур. При-

чинами этого могут быть интенсивное воздействие на сосудистую стенку пульсовой волны при артериальной гипертензии, экзогенных и эндогенных химических факторов, в частности метаболитов табачного дыма, катехоламинов, продуктов перекисного окисления и гликозилирования. Важными факторами первичного повреждения эндотелия являются бактериальная и вирусная инфекции и сопутствующие им клеточные и гуморальные иммунные или аутоиммунные реакции [3, 4].

Многочисленные экспериментальные, клинические и эпидемиологические данные убедительно свидетельствуют о ключевой роли дислипидемии и ожирения в патогенезе атеросклероза [5, 6].

Имеется довольно большой и многоплановый материал, подтверждающий, что артериальная гипертония, дислипидемия, атеросклероз, ишемическая болезнь сердца и инсулиннезависимый сахарный диабет имеют причинную связь с ожирением [7].

Значение ожирения как фактора риска развития сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) в последнее время значительно возросло, так как распространенность ожирения в мировой популяции увеличилась [3, 8].

Атеросклероз является системным заболеванием, поэтому во многих случаях поражение не ограничивается только коронарным руслом. Другие частые его локализации – сонные артерии (СА) и артерии нижних конечностей, церебральные артерии. Существует достаточно многочисленная категория больных, у которых регистрируется поражение атеросклерозом двух и более сосудистых бассейнов [9].

Цель работы – определение значимости некоторых факторов риска у различных групп больных с наличием атеросклеротического процесса.

Материалы и методы исследования

В период с 2010 по 2014 г. проводилось исследование на базе Пензенской областной клинической больницы им. Н. Н. Бурденко, Республиканской клинической больницы № 4 г. Саранска, городских больниц № 30, № 33, № 13 г. Нижнего Новгорода. В эксперимент включены 494 мужчины с различной локализацией атеросклеротического процесса, средний возраст пациентов составил от 50 до 60 лет.

Использовались высокотехнологичные методы исследования: коронароангиография (КАГ), ангиография нижних конечностей (АГ), УЗАС (дуплексное ангиосканирование). Лабораторные исследования биохимического состава крови на наличие гиперхолестеринемии, дислипидемии (общий холестерин, ЛПВП, ЛПНП) проводились на анализаторе «Liasys»; определялся индекс атерогенности (ИА); проводилось измерение роста и веса пациентов; рассчитывался индекс массы тела (ИМТ) или индекс Кетле, который рассчитывали по формуле

$$\text{ИМТ (масса тела), кг / рост, м}^2$$

(ИМТ измеряли с точностью до 0,1 кг, рост – с точностью до 0,5 см).

Образцы крови брали утром натощак из локтевой вены, не ранее чем через 14 ч после последнего приема пищи. Содержание в сыворотке крови общего холестерина (ОХС) определяли с помощью ферментных наборов фирмы Human (Германия) на автоанализаторе «Konelab 20i», уровень холестерина липопротеинов высокой плотности (ХС ЛВП).

Содержание ХС ЛНП вычисляли по формуле Friedwald

$$\text{ХС ЛНП} = \text{Общий ХС} - \text{ХС ЛПВП} - \text{ХС ЛПОНП}.$$

По статусу курения выделяли лиц, никогда не куривших, куривших в прошлом, и курящих в настоящее время – лиц, выкуривающих хотя бы одну сигарету в сутки.

Концентрацию глюкозы в сыворотке крови определяли глюкозоокси-дантным методом на автоанализаторе Sapphire-400 с помощью диагностических наборов DiaSys.

Артериальное давление (АД) измеряли на правой руке в положении лежа после 5–10-минутного отдыха четыре раза через 5 мин, в анализ включали среднее четырех измерений; частоту сердечных сокращений (ЧСС) измеряли в течение 60 с в положении лежа.

Критерии исключения: перенесенное менее шести месяцев назад острое клиническое осложнение атеросклероза; любое острое воспалительное заболевание; хроническая болезнь почек III и более стадии – скорость клубочковой фильтрации (СКФ) < 60 мл/мин/1,73 м²; сахарный диабет (СД) обоих типов в стадии декомпенсации – уровень гликированного гемоглобина (HbA1c) > 7,5 %; фракция выброса левого желудочка (ФВ ЛЖ) < 40 %; онкологические заболевания; плечелучевой индекс, АГ всех степеней, болезни крови и иммунной системы, отсутствие в анамнезе сопутствующих заболеваний сердечно-сосудистой системы (ССС).

Статистическую обработку полученных данных проводили согласно рекомендациям О. Ю. Ребровой (2002) при помощи компьютерной программы STATISTICA 6. Применяли 5 % ($p = 0,05$) доверительный интервал. Полученные данные рассматривали как непараметрические, по этой причине проверку нормальности распределения количественных признаков не выполняли. С целью оценки распределения непрерывных величин в связанных группах использовали критерий Манна – Уитни.

Результаты и обсуждение

Обследовано 494 пациента (мужчины), средний возраст – 50–60 лет.

Первую группу составили 367 пациентов с облитерирующим атеросклерозом сосудов нижних конечностей, средний возраст – 58,4 года. Во вторую группу вошли 76 больных с кардиосклерозом, средний возраст – 55,3 года. Третью группу составили 57 пациентов с церебральным атеросклерозом, средний возраст – 54,8 года. Четвертая группа 83 больных с мультифокальным поражением артерий, средний возраст – 56,7 года.

Высокая распространенность АГ и ее большой вклад в смертность от острого коронарного синдрома (ОКС) и инсульта, а также низкий контроль АД на популяционном уровне делают этот фактор одним из самых опасных для здоровья человека. При этом следует иметь в виду, что сочетание АГ с другими факторами риска – курением, дислипидемией (ДЛП), СД – в значительной степени увеличивает суммарный риск сердечно-сосудистых осложнений [10].

Установлено наличие АГ (АД > 140/90 мм рт. ст.) у 33,5 % пациентов из первой группы, у 84,3 % исследуемых, относящихся ко второй группе, 76,8 % – из третьей группы, и 76,6 % – из четвертой группы. Следует отме-

тить, что пациенты всех экспериментальных групп находились на комбинированной антигипертензивной терапии (АГТ), за исключением семи пациентов из первой группы и девяти из третьей группы. Полученные результаты согласуются с литературными данными, свидетельствующими о том, что более 40 % взрослого населения в России страдают АГ [11].

В табл. 1 представлены данные по уровню систолического АД (САД) и диастолического АД (ДАД) во всех четырех группах пациентов. Анализ с помощью множественного критерия Манна – Уитни для неравных групп показал, что в группе пациентов с атеросклерозом периферических артерий САД было достоверно ниже по сравнению с пациентами других групп, но фактически сопоставимо с группой мультифокального поражения ($p = 0,009$). Это может быть обусловлено приемом большего количества антигипертензивных препаратов, а также, возможно, учитывая тяжесть поражения коронарного русла, более адекватным отношением пациентов к систематическим лечебно-профилактическим мероприятиям. Значение ЧСС колебалось от 60 до 85 уд/мин.

Таблица 1

Уровень АД, ЧСС, ИМТ, курения, сопутствующих заболеваний у пациентов с атеросклерозом

Показатель	Первая группа (367 чел.)	Вторая группа (76 чел.)	Третья группа (57 чел.)	Четвертая группа (83 чел.)
САД, мм рт. ст.	127,6 ± 7,2	135,6 ± 8,4	131,2 ± 5,9	129,6 ± 8,8
ДАД, мм рт. ст.	80 ± 9,7	86,2 ± 9,4	84,1 ± 6,7	82,2 ± 8,6
ЧСС, уд./мин	65,4 ± 4,2	72,1 ± 9,0	70 ± 9,4	69,2 ± 6,5
ИМТ, кг/м кв. %				
Курение, %	100	100	100	100
Сопутствующие заболевания ССС, %	0	0	0	0

У больных с ожирением часто встречается сочетание нескольких факторов риска развития атеросклероза, и основными причинами инвалидности и смертности таких больных являются ИМ, инсульт, сердечная недостаточность (СН), атеросклероз нижних конечностей. С ИМТ или ожирением связан повышенный риск высокого АД, коронарной болезни сердца (КБС), инсульта, атеросклероза нижних конечностей, СД [12].

Установлено наличие высокого процента пациентов с показателями ИМТ, превышающего норму для больных с кардиосклерозом и с церебральным склерозом, для остальных экспериментальных групп этот показатель был ниже среднего.

Наличие курильщиков выявлено во всех четырех группах. В основном это лица, курящие на сегодняшний день. Наименьшее количество лиц, куривших в прошлом или курящих в настоящее время, обнаружено в группе пациентов с периферическим атеросклерозом нижних конечностей. Результаты наших исследований свидетельствуют о том, что курение является одним из основных и независимых факторов риска заболеваемости и смертности от ХНИЗ. Курение повышает риск развития коронарной болезни сердца, инсульта, периферического атеросклероза (рис. 1, 2).

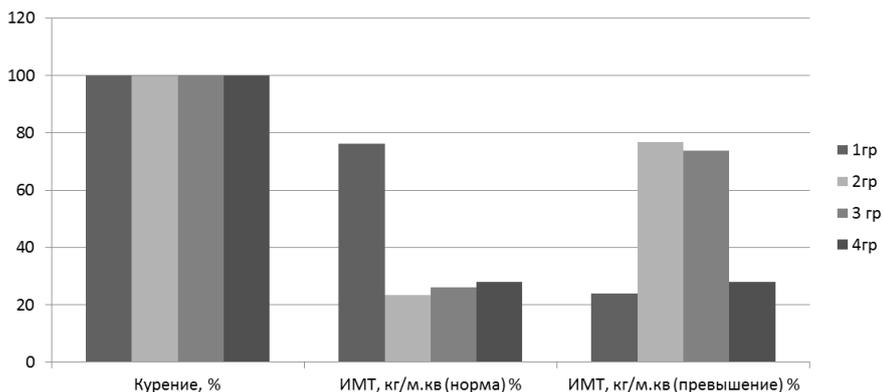


Рис. 1. Зависимость заболеваемости атеросклерозом курильщиков от показателей ИМТ

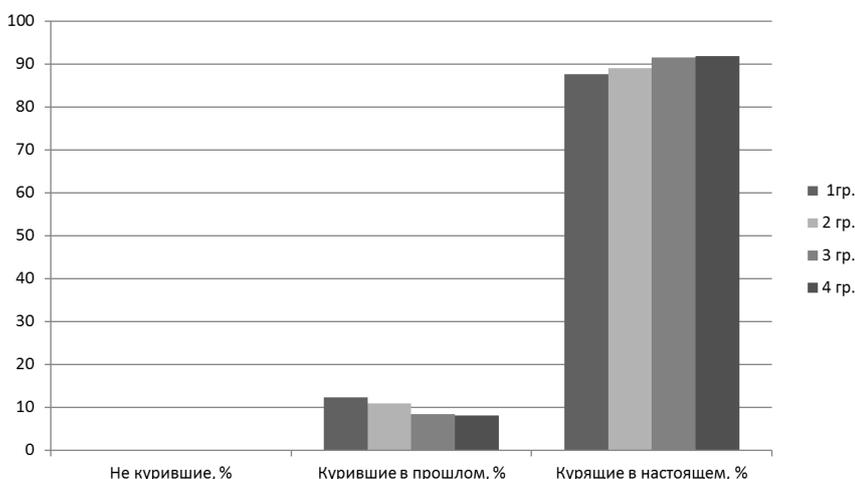


Рис. 2. Зависимость заболеваемости атеросклерозом от показателей курения

В группу исключения вошли пациенты с отсутствием СД обоих типов, поэтому уровень глюкозы у всех пациентов находился в диапазоне нормальных чисел (табл. 2).

Таблица 2

Уровень глюкозы и липидных параметров в сыворотке крови пациентов с атеросклерозом

Показатель	Первая группа	Вторая группа	Третья группа	Четвертая группа
Глюкоза, ммоль/л	4,5 ± 0,6	5,0 ± 0,4	4,9 ± 0,3	4,8 ± 0,5
ОХС, ммоль/л	4,7 ± 1,2	8,8 ± 2,3	7,8 ± 2,0	5,0 ± 0,8
ХС ЛПНП, ммоль/л	3,4 ± 1,6	7,6 ± 0,4	6,4 ± 1,0	2,8 ± 0,8
ХС ЛПВП, ммоль/л	0,9 ± 0,8	0,2 ± 0,2	0,4 ± 0,3	0,8 ± 0,8

В результате проведенных исследований установлены статистически значимые различия по уровню ХС ЛНП в сыворотке крови между первой и четвертой экспериментальными группами (с поражением периферических ар-

терий и мультифокальным поражением артерий) и второй и третьей группами (с кардиосклерозом и церебральным атеросклерозом). Высокий уровень ХС ЛНП отмечен только во второй и третьей группах. Множественное сравнение выявило статистически значимое различие по уровню ХС ЛНП между первой-второй и третьей группами ($p = 0,039$), а также второй и третьей-четвертой группами ($p = 0,038$). В результате проведенного анализа обнаружена корреляция между повышенным уровнем ОХС, ХС ЛНП в плазме крови и риском развития атеросклероза, но, как показывают исследования, гиперхолестеринемия и дислипидемия значительно превышают норму только у пациентов второй и третьей экспериментальных групп. Только у 30 % пациентов первой группы и 28 % пациентов четвертой группы наблюдались повышенные показатели холестерина и дислипидемии. Неблагоприятным фактором, способствующим возникновению и прогрессированию атеросклероза, считается сочетание гипертриглицеридемии (ГТГ) с низким уровнем ХС ЛВП [13]. Но, как показали наши исследования, индекс атерогенности (ИА) у первой группы соответствовал норме в 70 % случаев, а в четвертой группе – в 74,4 %, следовательно, ХС у большинства пациентов с атеросклерозом нижних конечностей и с кардиосклерозом соответствовал норме. Следует отметить, что пациенты всех экспериментальных групп впервые обратились за медицинской помощью по поводу атеросклероза (рис. 3).

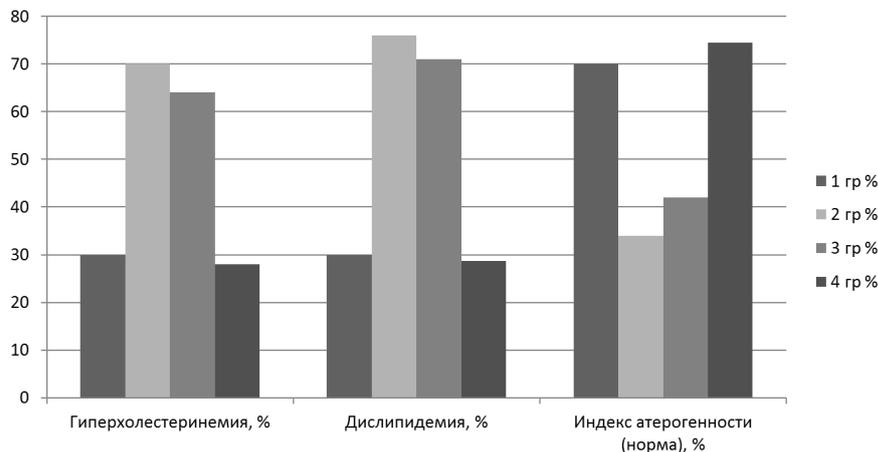


Рис. 3. Зависимость заболеваемости атеросклерозом от показателей дислипидемии, гиперхолестеринемии и индекса атерогенности

Выводы

Таким образом, выявлено, что предпосылками для развития атеросклероза являются следующие: курение, артериальная гипертензия, повышение ИМТ, дислипидемия, гиперхолестеринемия.

Установлено, что у пациентов с облитерирующим атеросклерозом сосудов нижних конечностей, с кардиосклерозом, с церебральным атеросклерозом и с мультифокальным поражением артерий отмечалось наличие различного соотношения факторов риска развития атеросклеротического процесса.

Результаты проведенного исследования свидетельствуют о необходимости скрининговых исследований населения для выявления факторов риска возникновения атеросклероза, с привлечением дополнительных биохимиче-

ских данных с целью выявления показателей, в наибольшей степени детерминирующих степень атеросклеротического поражения артерий и позволяющих более точно прогнозировать причину возникновения атеросклероза у пациентов в Приволжском федеральном округе.

Список литературы

1. **Вашченко, И. С.** Вклад Н. Н. Аничкова в создание холестериновой модели атеросклероза / И. С. Вашченко, Е. Г. Чеботарева // Бюллетень медицинских интернет-конференций / ООИ «Наука и инновации». – 2012. – Т. 2, № 11.
2. **Карпов, Р. С.** Атеросклероз / Р. С. Карпов, В. А. Дудко. – Томск : СТТ. – 1998. – Т. 2. – 220 с.
3. **Лупанов, В. П.** Ожирение как фактор риска развития сердечно-сосудистых катастроф / В. П. Лупанов // Рос. мед. журн. – 2003. – Т. 11, №. 6. – С. 50–55.
4. **Лутай, М. И.** Роль дисфункции эндотелия, воспаления и дислипидемии в атерогенезе / М. И. Лутай, И. П. Голикова, В. А. Слободской // Укр. кардіол. журн. – 2007. – Т. 5. – С. 37–47.
5. **Карпов, Ю. А.** Ишемическая болезнь сердца в сочетании с артериальной гипертензией: особенности течения и выбор терапии / Ю. А. Карпов // Кардиология. – 2005. – Т. 12. – С. 93–98.
6. **Гинзбург, М. М.** Ожирение. Влияние на развитие метаболического синдрома. Профилактика и лечение / М. М. Гинзбург, Н. Н. Крюков – М. : Медпрактика, 2002. – 182 с.
7. **Челнокова, Н. О.** Патоморфологические изменения стенки венечных артерий человека в аспекте построения адекватной компьютерной модели гемодинамики / Н. О. Челнокова, Г. Н. Маслякова, Н. В. Островский // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Медицинские науки. – 2012. – № 4 (24). – С. 56–64.
8. **Карпова, А. А.** Особенности поражения коронарного русла у пациентов с мультифокальным атеросклерозом в сочетании с хронической обструктивной болезнью легких / А. А. Карпова, Т. Н. Рейдер // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 4. – С. 286–290.
9. **Захаров, В. В.** Атеросклероз церебральных и периферических артерий: вопросы терапии / В. В. Захаров // Рус. мед. журн. – 2007. – № 10. – С. 833–836.
10. Diagnosis and treatment of hypertension. Russian guidelines (4th ed.) // Systemic hypertension. – 2010. – № 3. – P. 5–26.
11. Predicting future cardiovascular disease / M. Stern, P. Fatehi, K. Williams et al. // Diabetes Care. – 2002. – Vol. 25. – P. 1851–1856.
12. Smoking and risk in the European Union: comparing education and income / E. Prescott, M. Hippe, P. Schnohr et al. // Prev. Med. – 2005. – Vol. 40. – P. 756–64.
13. Diagnostics and correction of a lipid exchange with the purpose of prevention and atherosclerosis treatment. Russian guidelines (5th ed.) – М., 2012.

References

1. Vashchenko I. S., Chebotareva E. G. *Byulleten' meditsinskikh internet-konferentsiy* [Bulletin of medical internet-conferences]. OON «Nauka i innovatsii». 2012, vol. 2, no. 11.
2. Karpov R. S., Dudko V. A. *Ateroskleroz* [Atherosclerosis]. Tomsk: STT, 1998, vol. 2, 220 p.
3. Lupanov V. P. *Ros. med. zhurn.* [Russian medical journal]. 2003, vol. 11, no. 6, pp. 50–55.
4. Lutay M. I., Golikova I. P., Slobodskoy V. A. *Ukr. kardiolog. zhurn.* [Ukrainian cardiological journal]. 2007, vol. 5, pp. 37–47.

5. Karpov Yu. A. *Kardiologiya* [Cardiology]. 2005, vol. 12, pp. 93–98.
6. Ginzburg M. M., Kryukov N. N. *Ozhirenie. Vliyanie na razvitie metabolicheskogo sindroma. Profilaktika i lechenie* [Obesity. Impact on metabolic syndrome development. Prophylaxis and treatment]. Moscow: Medpraktika, 2002, 182 p.
7. Chelnokova N. O., Maslyakova G. N., Ostrovskiy N. V. *Izvestiya vysshikh uchebnykh zavedeniy. Povolzhskiy region. Meditsinskie nauki* [University proceedings. Volga region. Medical sciences]. 2012, no. 4 (24), pp. 56–64.
8. Karpova A. A., Reyder T. N. *Fundamental'nye issledovaniya* [Fundamental research]. 2014, no. 4, pp. 286–290.
9. Zakharov V. V. *Rus. med. zhurn.* [Russian medical journal]. 2007, no. 10, pp. 833–836.
10. *Systemic hypertension*. 2010, no. 3, pp. 5–26.
11. Stern M., Fatehi P., Williams K. et al. *Diabetes Care*. 2002, vol. 25, pp. 1851–1856.
12. Prescott E., Hippe M., Schnohr P. et al. *Prev. Med.* 2005, vol. 40, pp. 756–64.
13. *Diagnostics and correction of a lipid exchange with the purpose of prevention and atherosclerosis treatment. Russian guidelines (5th ed.)*. Moscow, 2012.

Куранов Анатолий Александрович

кандидат медицинских наук, доцент,
кафедра хирургических болезней,
Нижегородская государственная
медицинская академия (Россия,
г. Нижний Новгород,
пл. Минина и Пожарского, 10/1)

E-mail: mihaboks@mail.ru

Kuranov Anatoliy Aleksandrovich

Candidate of medical sciences, associate
professor, sub-department of surgical
diseases, Nizhny Novgorod State Medical
Academy (10/1 Minina I Pozharskogo
square, Nizhny Novgorod, Russia)

Балеев Михаил Сергеевич

студент, Нижегородская государственная
медицинская академия (Россия,
г. Нижний Новгород, пл. Минина
и Пожарского, 10/1)

E-mail: mihaboks@mail.ru

Baleev Mikhail Sergeevich

Student, Nizhny Novgorod State Medical
Academy (10/1 Minina I Pozharskogo
square, Nizhny Novgorod, Russia)

Митрофанова Наталья Николаевна

старший преподаватель, кафедра
микробиологии, эпидемиологии
и инфекционных болезней, Медицинский
институт, Пензенский государственный
университет (Россия, г. Пенза,
ул. Красная, 40)

E-mail: meidpgumi@yandex.ru

Mitrofanova Natal'ya Nikolaevna

Senior lecturer, sub-department
of microbiology, epidemiology
and infectious diseases, Medical Institute,
Penza State University (40 Krasnaya street,
Penza, Russia)

Мельников Виктор Львович

доктор медицинских наук, заведующий
кафедрой микробиологии,
эпидемиологии и инфекционных
болезней, Медицинский институт,
Пензенский государственный университет
(Россия, г. Пенза, ул. Красная, 40)

E-mail: meidpgumi@yandex.ru

Mel'nikov Viktor L'vovich

Doctor of medical sciences, head
of sub-department of microbiology,
epidemiology and infectious diseases,
Medical Institute, Penza State University
(40 Krasnaya street, Penza, Russia)

УДК 611.1

Куранов, А. А.

Влияние избыточной массы тела и дислипидемии как факторов риска развития атеросклероза у пациентов лечебно-профилактических учреждений Приволжского федерального округа / А. А. Куранов, М. С. Балеев, Н. Н. Митрофанова, В. Л. Мельников // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Медицинские науки. – 2014. – № 4 (32). – С. 36–45.