

А.М. Аминова¹, Р.Ф. Рахимова¹, Е.А. Бадыева¹,
А.М. Еникеева¹, М.Н. Шамуратов², Л.Ю. Газизова³,
Е.В. Липова⁴, З.Р. Хисматуллина¹, Н.Ш. Загидуллин¹

ВЛИЯНИЕ ПСОРИАЗА НА РАЗВИТИЕ ОТДАЛЕННЫХ СОСУДИСТЫХ СОБЫТИЙ У ПАЦИЕНТОВ С ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА

¹ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет»

Минздрава России, г. Уфа

²ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий», г. Уфа

³ГБУЗ МЗ РБ «Республиканский кардиологический центр», г. Уфа

⁴ФГБУ ГНЦ «Федеральный медицинский биофизический центр им. А.И. Бурназяна» ФМБА России, г. Москва

Псориаз является хроническим кожным иммуноопосредованным заболеванием, которое не только поражает кожные покровы, но и способствует развитию сердечно-сосудистых заболеваний, в частности ишемической болезни сердца (ИБС).

Целью исследования было сравнение частоты развития неблагоприятных сердечно-сосудистых событий у пациентов с псориазом и сочетанием ишемической болезни сердца и псориаза в отдаленном периоде.

Материал и методы. Было исследовано 112 пациентов (60,0 года (57,5; 63,5) в 3-х группах: 1-я – ИБС, 47 пациентов, 2-я – псориаз, 52 пациента и 3-я – ИБС + псориаз, 13 пациентов в отношении развития отдаленных неблагоприятных конечных точек через 1 год. Конечными точками были: госпитализация в случае обострения псориаза, по сердечно-сосудистым причинам, смертельные случаи, инсульты и инфаркты миокарда.

Результаты. Группы ИБС и ИБС + псориаз не отличались между собой по кардиоваскулярным факторам риска, кроме большей частоты сахарного диабета в группе ИБС ($p=0,021$). При сравнении 1-й группы и 3-й в последней чаще встречалась артериальная гипертензия ($p=0,007$), а через 1 год в этой же группе чаще наблюдались госпитализации по всем причинам ($p<0,001$) и в результате развития инсульта ($p=0,044$).

Заключение. Наличие псориаза при комбинации с ИБС достоверно увеличивает риск госпитализаций пациентов и инсультов в отдаленном периоде.

Ключевые слова: псориаз, ИБС, отдаленные неблагоприятные конечные точки, смертность, коморбидность.

A.M. Amineva, R.F. Rakhimova, E.A. Badykova,
A.M. Enikeeva, M.N. Shamuratov, L.Y. Gazizova,
E.V. Lipova, Z.R. Khismatullina, N.Sh. Zagidullin

IMPACT OF PSORIASIS ON DEVELOPMENT OF LONG-TERM ENDPOINTS IN PATIENTS WITH CORONARY HEART DISEASE

Psoriasis is a chronic immune-related skin disease that not only affects the epidermis, but also contributes to the development of cardiovascular diseases, in particular coronary heart disease (CHD).

The objective was to compare the incidence of adverse cardiovascular events in patients with psoriasis and combinations of CHD and psoriasis in the long term.

Material and methods. 112 patients were studied (60.0 (57.5; 63.5) in 3 groups: 1st - CHD, 47 patients; 2nd - psoriasis, 52 patients; and 3rd - CHD + psoriasis, 13 patients) by risk factors of developing the long-term adverse endpoints in 1 year. The endpoints included hospitalization in case of exacerbation of psoriasis, for cardiovascular reasons, deaths, strokes, and myocardial infarctions.

Results. The CHD and CHD + psoriasis groups did not differ in terms of risk factors, except for the higher incidence of diabetes mellitus in the CHD group ($p = 0.021$). When comparing the 1st and 3rd groups, arterial hypertension was more common in group 3 ($p=0.007$), and 1 year after, hospitalizations for all causes ($p<0.001$) and strokes ($p=0.044$) were more common in the same group.

Conclusion. The presence of psoriasis in combination with CHD significantly increases the risk of hospitalization and stroke in patients in the long-term period.

Key words: psoriasis, coronary heart disease, adverse long-term endpoints, mortality, comorbidity.

Псориаз является хроническим иммуно-воспалительным заболеванием эпидермиса, которое характеризуется нарушением пролиферации и дифференциации кератиноцитов кожи с участием врожденного и адаптивного иммунитета. Заболевание проявляется чешуйчатыми эритематозными бляшками, которые вызывают целый ряд симптомов типа зуда кожи и значительное нарушение качества жизни пациентов. Псориаз имеет прогрессирующее течение и распространенность его популяции составляет от 1 до 4%. Последние данные свидетельствуют о связи между псориазом и другими системными хроническими

заболеваниями, такими как псориазический артрит, энтериты, хронические заболевания печени, почек и др. Современная концепция псориаза как системного заболевания указывает на распространение аутоиммунного воспаления у больных за пределами кожных покровов и связь его с сердечно-сосудистыми заболеваниями и метаболическим синдромом. Поэтому, по данным некоторых исследователей, сердечно-сосудистые заболевания чаще выявляются у пациентов с псориазом [11]. Псориаз ассоциирован с высокой степенью системного воспаления, проявляющегося повышением концентрации маркеров воспали-

тельной реакции (С-реактивного белка, лейкоцитов крови) и возникновением воспаления сосудистой стенки (васкулит, эндотелиит). В одном из исследований было показано, что добавление факторов риска развития псориаза к компонентам Фрамингемской шкалы риска развития сердечно-сосудистых заболеваний увеличивало вероятность смертности от сердечно-сосудистых причин у большей части пациентов [10]. Развитие псориазического воспаления связывают с патофизиологической осью (фактор некроза опухоли альфа - интерлейкин-23 - интерлейкин-17А), которая способствует возникновению метаболических изменений по типу метаболического синдрома и сердечно-сосудистых заболеваний, таких как ишемическая болезнь сердца (ИБС). В ряде клинических исследований было показано, что псориаз вызывает неблагоприятные нарушения в липидном обмене с развитием атеросклероза сосудистой стенки [9,12]. В то же время прямых сравнений пациентов с ишемической болезнью сердца (ИБС), псориазом и их комбинацией, в том числе по влиянию на отдаленные конечные точки, проведено не было. Также имеется недостаточное количество данных о сравнении факторов риска у пациентов с псориазом, ИБС и комбинацией данных заболеваний.

Целью исследования явилось сравнение частоты развития сердечно-сосудистых событий у пациентов с псориазом и сочетанием ИБС и псориаза в отдаленном периоде (1 год).

Материал и методы

Было проведено проспективное наблюдение 112 пациентов с ИБС, псориазом и комбинацией ИБС + псориаз в течение 1 года. Дизайн исследования представлен на рисунке.

Критерии включения в группу псориаза: установленный диагноз псориаз обычно-

венный в течение более 1 года; среднетяжелая степень тяжести пациентов, требующая постоянной лекарственной терапии; обострение заболевания не менее 1 раза в год; индекс массы тела от 18,5 до 30 кг/м².

Критерии включения в группу ИБС: установленный диагноз ИБС; наличие проведенной коронароангиографии и определенный стеноз коронарных артерий и/или перенесенный инфаркт миокарда; возраст старше 45 лет; индекс массы тела от 18,5 до 30 кг/м².

Критерии невключения пациентов в исследование: возраст менее 45 лет; сопутствующая патология: сердечная недостаточность (IIA) и выше; кардиомиопатии (дилатационная, рестриктивная, гипертрофическая); кардиоторакальные операции в анамнезе; миокардиты в анамнезе; выраженная клапанная заболеваемость сердца; трепетание и фибрилляция предсердий и другие значимые аритмии; сепсис и другое острое воспаление; онкологические заболевания высокой стадии и/или на фоне лечения. Конечными точками через 1 год наблюдения были госпитализация ввиду обострения псориаза, госпитализации по сердечно-сосудистой причине, госпитализации вне зависимости от причины, смертельные случаи, инсульты и инфаркты миокарда (ИМ). Отдаленные конечные точки определялись через 1 год после первичного обследования пациентов (361±12 дней) посредством телефонных контактов и/или анализа посредством электронной регистрации медицинских событий Promed.

Данные представлялись в виде средних значений и 95% доверительного интервала. Для сравнения качественных значений в группах между собой применяли тест хи-квадрата с поправкой Йейтса. Достоверность различий определялась при $p < 0,05$.

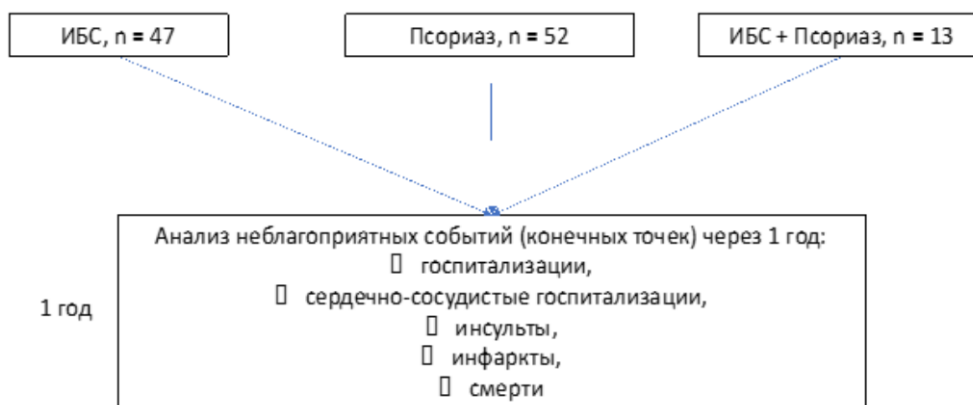


Рис. Дизайн исследования

Результаты

В табл. 1 представлена клинико-демографическая характеристика всех пациентов, включенных в исследование, а в табл. 2 – конечные сердечно-сосудистые точки и частота обострений псориаза через 1 год наблюдения. Количество всех госпитализаций между группами не различалось как в паре ИБС / ИБС + псориаз, так и в паре псориаз / ИБС + псориаз ($p=0,706$ и $p=0,317$) соответственно (табл. 3).

Таблица 1
Клинико-демографические данные обследованных пациентов

Параметр	Результаты
Общее количество пациентов (n), чел.	112
Возраст, лет	60,0 (57,5; 63,5)
Пол (м/ж)	32 / 80
Рост, см	170,0 (164; 173)
Вес, кг	79,0 (72,5; 90,0)
Индекс массы тела (ИМТ)	28,4 (26,25; 30,4)
Псориаз, n (%)	65 (58,0)
ИБС, n (%)	61 (54,5)
Артериальная гипертензия (АГ), n (%)	79 (70,5)
Инфаркт миокарда в анамнезе, n (%)	2 (1,8)
Инсульт в анамнезе, n (%)	0

Таблица 2
Конечные точки наблюдения обследованных пациентов через 1 год

Параметр	Результаты
Общее количество пациентов (n), чел.	112
Наблюдение, дни	356
Госпитализация вследствие псориаза, n (%)	36 (32,1)
Сердечно-сосудистые госпитализации, n (%)	36 (32,1)
Смертельные случаи, n (%)	11 (9,8)
Другие госпитализации, n (%)	61 (54,5)
Инсульты, n (%)	0
Обострение псориаза, n (%)	39 (34,8)

Также не было различий при сравнении частот сердечно-сосудистых госпитализаций в группах ИБС / ИБС + псориаз ($p=0,706$). Однако при сравнении 2-й группы (псориаза) и 3-й группы (ИБС + псориаз) во 2-й группе ожидаемо была показана более высокая частота госпитализаций от сердечно-сосудистых причин (11,5% против 53,8%, $p<0,001^{***}$) (табл. 4).

Таблица 3

Сравнение клинико-демографических данных пациентов с ИБС и ИБС + псориаз

Параметр	ИБС, медиана (95% ДИ)	ИБС + псориаз, медиана (95% ДИ)	достоверность различий, p
Общее количество пациентов (n), чел.	47	13	
Возраст, лет	65 (59,5; 72)	59 (56; 63)	0,24
Пол, м/ж	19 / 28	5 / 8	0,31
Рост, см	170 (161,5 ± 177,5)	169,0 (162; 172)	0,56
Вес, кг	85,0 (80; 91,5)	80 (73; 90)	0,12
ИМТ, кг/м ²	30,6 (28,85; 31,5)	28,5 (26,7; 30,4)	0,61
Псориаз, n (%)	0	13(100)	-
ИБС, n (%)	47(100)	13(100)	0,069
АГ, n (%)	46 (97,9)	11 (84,6)	0,053
Сахарный диабет (СД), n (%)	10 (21,3)	0 (0)	0,021
ИМ в анамнезе, n (%)	1 (2,1)	1 (7,7)	0,067
Инсульт в анамнезе, n (%)	0	0	-
Отдаленные конечные точки			
Госпитализации, n (%)	35 (74,5%)	9 (69,2%)	$P=0,706$
Сердечно-сосудистые госпитализации, n (%)	23 (48,9%)	7(53,8%)	$P=0,755$
Смерть, n (%)	9 (19,1%)	0 (0%)	0,088 (по хи-квадрат)
Инсульты, n (%)	0 (0%)	0 (0%)	-
Инфаркты миокарда, n (%)	1 (2,1%)	1(7,7%)	0,323 (хи-квадрат)

Таблица 4

Конечные точки наблюдения через 1 год при сравнении групп псориаз и ИБС + псориаз

Параметр	Псориаз	ИБС + псориаз	достоверность различий, p
Общее количество пациентов (n), человек	52	13	
Возраст, лет	61 (58;69)	59 (56;63)	0,46
Пол (м/ж)	28 / 25	5 / 8	0,34
Рост, см	168 (163; 172,2)	169 (162;172)	0,68
Вес, кг	75,5 (69; 85,5)	80 (73;90)	0,62
Индекс массы тела (ИМТ), кг/м ²	27,4 (24,7; 30,4)	28,5 (26,7; 30,4)	0,43
Псориаз, n (%)	52 (100)	13(100)	-
ИБС, n (%)	0	13(100)	-
Артериальная гипертензия (АГ), n (%)	22 (42,3)	11 (84,6)	0,007
Сахарный диабет (СД), n (%)	2 (3,8)	0 (0)	0,078
Инфаркт миокарда (ИМ) в анамнезе, n (%)	0 (0)	1 (7,7)	0,12
Инсульт в анамнезе, n (%)	0	0	-
Отдалённые конечные точки исследования			
Конечные точки, n (%)	28 (53,8%)	9 (69,2%)	0,317
Госпитализации, n (%)	6 (11,5%)	7(53,8%)	$<0,001^{***}$
Сердечно-сосудистые госпитализации, n (%)	2 (3,8%)	0 (0%)	0,473 (Хи-квадрат)
Смерть, n (%)	0 (0%)	0 (0%)	
Инсульты, n (%)	0 (0%)	1 (7,7%)	0,044* (Хи-квадрат)
Инфаркты миокарда, n (%)	34 (65,4%)	5(38,5%)	0,077

Частота смертельных исходов в группах ИБС и ИБС + псориаз не различалась ($p=0,088$) при сравнении групп псориаз / ИБС + псориаз ($p=0,473$). Частота инсультов также не различалась во всех трех группах, ни одного инсульта за время наблюдения во всех 3-х группах выявлено не было. Частота инфарктов миокарда не отличалась между группами ИБС и ИБС + псориаз ($p=0,323$). Однако при сравнении групп псориаз и ИБС + псориаз была показана большая частота инсультов в группе комбинации заболеваний ($p=0,044$).

Был определен тренд к увеличению частоты обострений псориаза, требующих госпитализации пациентов только с псориазом в сравнении с группой ИБС + псориаз ($p=0,077$).

Обсуждение

Псориаз является одним из наиболее распространенных дерматозов, значительно ухудшающим качество жизни пациентов. Имеется достаточно много данных о системном действии данного заболевания, сопровождающегося нарушением метаболизма и поражением органов и систем, таких как сердце, головной мозг, почки и др. [5]. Имеются доказательства того, что псориазу часто сопутствуют атеросклеротическое поражение сердца и сосудов, в частности, ИБС [3,6,8].

В нашем исследовании в паре ИБС / ИБС + псориаз среди факторов риска в группе ИБС был сахарный диабет, который чаще встречался, чем в группе ИБС + псориаз ($p=0,021$). Однако, при сравнении в отношении отдаленных конечных сердечно-сосудистых точек и обострений псориаза достоверной разницы показано не было.

В небольшом белорусском исследовании были показаны особенности течения и характер взаимного влияния различных клинических форм псориаза и ИБС [1]. Изучались 130 пациентов с псориазом, ишемической болезнью сердца и их коморбидностью в возрасте 40-65 лет. У пациентов с комбинацией данных заболеваний достоверно чаще диагностировалось более низкое качество жизни и более тяжелое течение как псориаза, так и ишемической болезни сердца.

В нашем исследовании при сравнении групп псориаз и псориаз + ИБС среди факторов риска в группе коморбидности чаще встречались артериальная гипертензия по сравнению с группой псориаз ($p=0,007$). При наблюдении в отдаленном периоде в группе ИБС + псориаз по

сравнению с группой псориаз чаще регистрировались такая конечная точка, как госпитализация при разных причинах ($p<0,001$), и нарушение мозгового кровообращения ($p=0,044$). В ретроспективном анализе болезни Маль и соавт. [4] было показано, что сочетание псориаза и ИБС чаще встречалось у пациентов в возрасте 41 года – 50 лет (40% пациентов) и 51 года – 59 лет – (30%). У таких больных чаще определялся и высокий уровень общего холестерина. Кроме того, при комбинации псориаза с ИБС частота обострений псориаза увеличивалась в 3 раза, что соответствует результатам наших исследований. Предполагается, что коморбидность псориаза и сердечно-сосудистых заболеваний может быть обусловлена наличием генетической предрасположенности и характерным тканевым сосудистым иммунным воспалением [8]. Joshi et al. (2018) с помощью методов визуализации обнаружили, что для пациентов с псориазом характерно наличие воспалительных изменений в интима аорты [12]. Также при обследовании более 115 пациентов с данным кожным заболеванием было установлено, что через 1 год на фоне лечения и улучшения состояния кожи происходило уменьшение выраженности воспаления в стенке сосудов. Кроме того, при эхокардиографическом обследовании у достоверно большего числа молодых здоровых пациентов с псориазом диагностирована диастолическая дисфункция левого желудочка по сравнению с контрольной группой [9].

Результаты проведенного нами исследования дают основание считать псориаз фактором риска развития сердечно-сосудистых заболеваний. На основании полученных данных можно рекомендовать проведение динамического диспансерного наблюдения пациентов для своевременного выявления и коррекции факторов риска и симптомов заболеваний сердечно-сосудистой системы и предупреждения развития их последствий.

Таким образом, в нашем исследовании было показано, что при анализе факторов риска сахарный диабет встречался чаще при сочетании ИБС + псориаз, чем только при ИБС, а артериальная гипертензия – в группе комбинации заболеваний по сравнению с группой псориаз. В то же время частота отдаленных (1 год) конечных точек в группах псориаз / ИБС / ИБС + псориаз не отличалась, а у больных с ИБС и псориазом достоверно увеличивалась частота госпитализаций и инсультов по сравнению с ИБС.

Сведения об авторах статьи:

Аминева Алла Маратовна – аспирант кафедры пропедевтики внутренних болезней ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450008, г. Уфа, ул. Ленина 3. E-mail: amineva03@yandex.ru.

Рахимова Розана Фанисовна – аспирант кафедры пропедевтики внутренних болезней ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450008, г. Уфа, ул. Ленина 3. E-mail: R.r-7@mail.ru.

Бадыкова Елена Альбертовна – ассистент кафедры пропедевтики внутренних болезней ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450008, г. Уфа, ул. Ленина 3. E-mail: lnurova@mail.ru.

Еникеева Алина Мухаматдаутовна – аспирант кафедры пропедевтики внутренних болезней ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450008, г. Уфа, ул. Ленина 3. E-mail: a.zalaldinovamd@yandex.ru.

Шамуратов Мурат Нуриманович – лаборант-исследователь управления научных исследований и разработок ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий». Адрес: 450076, г. Уфа, ул. Заки Валиди, 32. E-mail: shamuratov.murat@gmail.com.

Газизова Люция Юлаевна – врач-кардиолог ГБУЗ МЗРБ РКЦ. Адрес: 450106, г. Уфа, ул. Кувыкина, 96. E-mail: aspicardio@gmail.com.

Липова Елена Валериевна – д.м.н., профессор, зав. кафедрой дерматовенерологии и косметологии с курсом клинической лабораторной диагностики МБУ ИНО ГНЦ РФ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА, руководитель Центра эстетической реабилитации и кожной патологии ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России. Адрес: г. Москва, ул. Маршала Невикова 23. E-mail: elipova97@icloud.com.

Хисматуллина Зарема Римовна – д.м.н., профессор, зав. кафедрой дерматовенерологии с курсами дерматовенерологии и косметологии ИДПО ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450008, г. Уфа, ул. Ленина 3. E-mail: hzr07@mail.ru.

Загидуллин Науфаль Шамилович – д.м.н., профессор, зав. кафедрой пропедевтики внутренних болезней ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450008, г. Уфа, ул. Ленина 3. E-mail: znaufal@mail.ru.

ЛИТЕРАТУРА

1. Брынина, А.В. Клинико-anamnestические особенности псориаза и ишемической болезнью сердца у лиц с коморбидной патологией / А.В. Брынина // Журнал Гродненского медицинского университета. – 2016. – №4. – С.81-85.
2. Буланов, Е.А. Некоторые особенности сердечно-сосудистого континуума у больных с ишемической болезнью сердца в сочетании с псориазом / Е.А. Буланов, Г.С. Маль, Л.В. Силина // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2015. – №10. – С.84-86.
3. Кунгуров, Н.В. Псориаз / Н.В. Кунгуров, Н.Н. Филимонова, И.А. Тузанкина. – Екатеринбург: Издательство Уральского университета. Екатеринбург – 2009. – 248 с.
4. Маль, Г.С. Сердечно-сосудистый континуум у больных с псориазом осложненный ИБС. / Г.С. Маль, Л.В. Силина, Е.А. Буланов // Символ науки: международный научный журнал. – 2015. – №7. – С.145-147.
5. Мордовцев, В.Н. Заболевания кожи с наследственной предрасположенностью / В.Н. Мордовцев, П.М. Алиева, А.С. Сергеев. – Махачкала, Изд-во: ДНЦ РАН, 2002. – 260с
6. Парфенова, М.А. Показатели перекисного окисления липидов и системы анти-оксидантной защиты у больных псориазом и ишемической болезнью сердца при комплексном лечении с мексикором / М.А. Парфенова, И.И. Бобынцев, Л.В. Силина // Курский научно-практический вестник «Человек и его здоровье». – 2012. – №4. – С.70-73.
7. Смирнова, И.О. Псориаз и сердечно-сосудистая коморбидность (обзор литературы) / И.О. Смирнова, И.С. Владимирова // Медицинский алфавит В.Н. – 2020. – №6. – С.18-21.
8. Псориаз, псориазический артрит, метаболические нарушения и сердечно-сосудистые заболевания. Что общего? / З.Р. Хисматуллина [и др.] // Клиническая дерматология и венерология. – 2020. – Т.19, – №2. – С.137-145.
9. Echocardiographic evaluation of diastolic dysfunction in young and healthy patients with psoriasis: A case-control study / E. Gorga [et al.] // Monaldi Arch Chest Dis. – 2018. – №88. – P.15-19.
10. Cardiovascular and other comorbidities in patients with psoriatic arthritis: A comparison with patients with psoriasis / J. Husted [et al.] // Arthritis Care & Research. – 2011. – Vol. 63, №12. – P.1729-1735.
11. Psoriasis and comorbid diseases: Implications for management / J. Takeshita [et al.] // J Am Acad Dermatol. – 2017. – №76. – P.393-403.
12. Association between aortic vascular inflammation and coronary artery plaque characteristics in psoriasis / AA. Joshi [et al.] // JAMA Cardiol. – 2018. – №3. – P. 949-956.

REFERENCES

1. Brynina A. V. Clinical and anamnestic features of psoriasis and coronary heart disease in individuals with comorbidity. Journal of Grodno Medical University. 2016;(4):81-85. (In Russ).
2. Bulanov E.A., Mal G.S., Silina L.V. Some features of cardiovascular kontinuum in patients with coronary heart disease and psoriasis. International Journal of Applied and Basic Research. 2015;(10):84-86. (In Russ).
3. Kungurov N.V., Filimonova N.N., Tuzankina I.A. Psoriatic disease. Ural University Publishing House. 2009:248. (In Russ).
4. Mal G.S., Silina L.V., Bulanov E.A. Cardiovascular continuum in patients with psoriasis complicated by ischemic heart disease. Symbol of Science: International Scientific Journal. 2015;(7):145-147. (In Russ).
5. Mordovtsev V.N. [et al.] Skin diseases with hereditary predisposition. 2002:260
6. Parfenova M.A., Bobytsev I.I., Silina L.V. Indicators of lipid peroxidation and the antioxidant defense system in patients with psoriasis and coronary heart disease during complex treatment with Mexicor. Kursk scientific and practical bulletin "Man and his health". 2012;(4):70-73. (In Russ).
7. Smirnova I.O., Vladimirova I.S. Psoriasis and cardiovascular comorbidity (literature review). Medical alphabet V.N. 2020;(6):18-21. (In Russ).
8. Khismatullina Z.R. [et al.]. Psoriasis, psoriatic arthritis, metabolic disorders and cardiovascular diseases. What common? Klinicheskaya Dermatologia I Venerologia. 2020;19(2):137-145. (In Russ).
9. Gorga E. [et al.]. Echocardiographic evaluation of diastolic dysfunction in young and healthy patients with psoriasis: A case-control study. Monaldi Arch Chest Dis. 2018;(88):15-19.
10. Husted J. [et al.]. Cardiovascular and other comorbidities in patients with psoriatic arthritis: A comparison with patients with psoriasis. Arthritis Care & Research. 2011;63(12):1729-1735.
11. Takeshita J. [et al.]. Psoriasis and comorbid diseases: Implications for management. J Am Acad Dermatol. 2017;(76):393-403.
12. Joshi AA. [et al.] Association between aortic vascular inflammation and coronary artery plaque characteristics in psoriasis. JAMA Cardiol. 2018;3(10):949-956.