

# ВНУТРЕННИЕ БОЛЕЗНИ

## INTERNAL MEDICINE

DOI: 10.12731/2658-6649-2021-13-5-41-60

УДК 616.12

### ВЛИЯНИЕ ВОЗРАСТНЫХ, ГЕНДЕРНЫХ И МЕТАБОЛИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ НА ТЕЧЕНИЕ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ У ПАЦИЕНТОВ С МЕТАБОЛИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ

*О.В. Смирнова, О.Л. Москаленко*

*По данным Всемирной организации здравоохранения, более 2,1 млрд. взрослых лиц страдают от избыточной массы тела, при этом около 600 млн. человек имеют ожирение. Артериальная гипертензия является компонентом полного метаболического синдрома, ее степень тяжести, возможность эффективной коррекции зависит от выраженности метаболических расстройств у пациента.*

*Целью исследования явилось изучение возрастных, половых и метаболических показателей, влияющих на течение АГ при МС для оптимизации терапии больных с МС.*

***Материал и методы.** В исследование были включены 316 пациентов с АГ и метаболическим синдромом в возрасте от 35 до 65 лет. Средний возраст пациентов составил  $51,8 \pm 6,4$  года. Всего было обследовано 154 (48,73%) женщины и 162 (51,27%) мужчины. Пациенты были разделены на три возрастные группы: 1-я группа – больные в возрасте 35-44 года, 2-я группа – от 45 до 54 лет, 3-я группа – от 55 до 65 лет. Клиническое обследование пациентов включало клиничко-anamnestический метод (сбор жалоб и анамнеза, осмотр) и работу с медицинской документацией.*

*Диагноз «метаболический синдром» верифицировали, на основании рекомендаций Всероссийского научного общества кардиологов (ВНОК, 2009) при наличии у пациента одного главного и не менее двух дополнительных критериев.*

*Основным критерием МС являлся «центральный» (абдоминальный) тип ожирения; дополнительными признаками – артериальная гипертензия; повышение*

уровня ТГ; снижение уровня ХС ЛПВП; повышение уровня ХС ЛПНП; повышение уровня глюкозы в плазме крови натощак; нарушение толерантности к глюкозе.

Для статистической обработки результатов исследования был использован пакет прикладных программ «Statistica for Windows 10,0».

**Результаты.** Развитие АГ в разных возрастных группах зависит от сочетания различных факторов, которые взаимосвязаны с возрастными изменениями сердечно-сосудистой системы и метаболическими показателями, что в целом и характеризует особенности ее клинического течения. Сам МС оказывает значительное влияние на развитие АГ.

**Заключение.** Выявлена коморбидность ожирения и развития АГ тяжелой степени: наблюдается увеличение степени тяжести АГ при повышении степени ожирения. Возраст и ожирение, оба предиктора развития тяжелых форм АГ при МС. Согласно прогностической модели следующие факторы: мужской пол, с увеличением возраста и степени ожирения повышает вероятность развития АГ тяжелой степени при МС. Комплексный анализ суммарной значимости факторов риска, симптомов поражения органов мишеней, с обязательным учетом факторов возраста и пола, позволит верифицировать индивидуальный вариант АГ при МС, что позволит оптимизировать терапию таких больных и обеспечит снижение кардиоваскулярного риска.

**Ключевые слова:** артериальная гипертензия; метаболический синдром; ожирение; избыточная масса тела; возраст; индекс массы тела

**Для цитирования.** Смирнова О.В., Москаленко О.Л. Влияние возрастных, гендерных и метаболических показателей на течение артериальной гипертензии у пациентов с метаболическим синдромом // *Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture*. 2021. Т. 13, № 5. С. 41-60. DOI: 10.12731/2658-6649-2021-13-5-41-60

## INFLUENCE OF GENDER, AGE AND METABOLIC FACTORS ON THE COURSE OF ARTERIAL HYPERTENSION IN PATIENTS WITH METABOLIC SYNDROME

*O.V. Smirnova, O.L. Moskalenko*

*According to the World Health Organization, more than 2.1 billion adults are overweight, while about 600 million are obese. Arterial hypertension is a component of the complete metabolic syndrome, its severity, the possibility of effective correction depends on the severity of metabolic disorders in the patient.*

***The aim** of our study was to study age, sex and metabolic parameters affecting the course of AH in MS in order to optimize therapy for patients with MS.*

***Material and methods.** The study included 316 patients with hypertension and metabolic syndrome aged 35 to 65 years. The average age of the patients was  $51.8 \pm 6.4$  years. In total, 154 (48.73%) women and 162 (51.27%) men were examined. The patients were divided into three age groups: group 1 – patients aged 35-44 years, group 2 – from 45 to 54 years old, group 3 – from 55 to 65 years old. Clinical examination of patients included a clinical-anamnestic method (collection of complaints and anamnesis, examination) and work with medical records.*

*The diagnosis of metabolic syndrome was verified based on the recommendations of the All-Russian Scientific Society of Cardiology (VNOK, 2009) if the patient had one main and at least two additional criteria.*

*The main criterion for MS was the “central” (abdominal) type of obesity; additional signs – arterial hypertension; increased TG levels; a decrease in the level of HDL cholesterol; an increase in the level of LDL cholesterol; an increase in fasting plasma glucose; impaired glucose tolerance.*

*For statistical processing of the research results, the Statistica for «Windows 10.0» software package was used.*

***Results.** The development of hypertension in different age groups depends on a combination of various factors that are interrelated with age-related changes in the cardiovascular system and metabolic parameters, which in general characterizes the features of its clinical course. MS itself has a significant impact on the development of hypertension.*

***Conclusion.** The comorbidity of obesity and the development of severe hypertension was revealed: there is an increase in the severity of hypertension with an increase in the degree of obesity. Age and obesity are both predictors of severe hypertension in MS. According to the predictive model, the following factors: male gender, with increasing age and degree of obesity, increases the likelihood of developing severe hypertension in MS. A comprehensive analysis of the total significance of risk factors, symptoms of target organ damage, taking into account age and gender factors, will make it possible to verify the individual variant of hypertension in MS, which will optimize the therapy of such patients and ensure a decrease in cardiovascular risk.*

***Keywords:** arterial hypertension; metabolic syndrome; obesity; overweight; age; body mass index*

***For citation:** Smirnova O.V., Moskalenko O.L. Influence of Gender, Age and Metabolic Factors on the Course of Arterial Hypertension in Patients with Metabolic Syndrome. Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture, 2021, vol. 13, no. 5, pp. 41-60. DOI: 10.12731/2658-6649-2021-13-5-41-60*

### **Актуальность**

В настоящее время имеется пандемическое распространение метаболического синдрома (МС) в мире в целом и в России в частности. Изучение данного заболевания имеет особую актуальность. МС представляет хронический воспалительный процесс.

Необходимо подчеркнуть, большинство пациентов с МС – это пациенты активного трудоспособного возраста и отмечается рост МС среди молодежи.

По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), более 2,1 млрд. взрослых лиц (старше 18 лет) имеют избыточную массу тела и около 600 млн человек имеют ожирение. Артериальная гипертензия (АГ) является компонентом полного метаболического синдрома, ее степень тяжести, возможность эффективной коррекции зависит от выраженности метаболических расстройств у пациента [2, с. 15; 3, с. 12; 4, с. 10-33]. Артериальная гипертензия, являясь мультифакторным состоянием, где оценивается суммарно совокупность генетической составляющей, метаболических расстройств и общесоматическое состояние индивидуума [6, с. 56-58; 7, с. 36-40; 8, с. 54-56]. Имеются клинические исследования, доказывающие, что степень тяжести АГ зависит от степени ожирения, кроме того, в последнее время появились популяционные исследования, демонстрирующие, что половой диморфизм пациента влияет на степень тяжести АГ при МС [9, с. 39-43; 10, с. 196-203; 11, с. 47]. Выделяют гендерные, возрастные и метаболические особенности развития АГ при МС [12, с. 28; 13, с. 97; 14, с. 20-24]. Оценка возрастных, гормональных и метаболических характеристик может способствовать в улучшение эффективности профилактики и терапии АГ при МС [15, с. 20-28; 16, с. 204-215; 17, с. 296-306; 18, с. 92]. В связи с этим, целью нашего исследования явилось изучение возрастных, половых и метаболических показателей, влияющих на течение АГ при МС для оптимизации терапии больных с МС.

### **Материал и методы**

В исследование были включены 316 пациентов с АГ и метаболическим синдромом в возрасте от 35 до 65 лет. По возрастной периодизации зрелый возраст, второй период. Средний возраст пациентов составил  $51,8 \pm 6,4$  года. В исследование включены 154 (48,73%) женщины и 162 (51,27%) мужчины. Далее пациенты распределены по группам: 1-я – пациенты в возрасте 35-44 лет, 2-я – 45-54 года, 3-я - от 55 до 65 лет (табл. 1).

Критерии исключения: онкологические заболевания на момент обследования или в анамнезе, туберкулез, ВИЧ-инфекция, психические за-

болевания; острые и хронические воспалительные заболевания, прием гормональных препаратов на момент обследования.

В клиническом обследовании пациентов использовался клинико-анамнестический метод (сбор жалоб и анамнеза, осмотр пациентов), также работа с медицинской документацией. Диагноз «метаболический синдром» верифицировали, согласно рекомендаций Всероссийского научного общества кардиологов (ВНОК, 2009). Наличие у пациента одного главного и не менее 2-х дополнительных критериев. Основным критерием МС являлся «центральный» (абдоминальный) тип ожирения с окружностью талии у мужчин и женщин; дополнительные показатели: артериальная гипертензия; повышение уровня ТГ; снижение уровня холестерина ЛПВП; повышение уровня холестерина ЛПНП; повышение уровня глюкозы в плазме крови натощак и нарушение толерантности к глюкозе.

Определение и классификация степени АГ осуществлялось по ACC / AHA Hypertension Guidelines (2017). Кроме того осуществлялась стратификация риска при АГ.

Для статистической обработки результатов исследования был использован пакет прикладных программ «Statistica for Windows 10,0». Критический уровень значимости при проверке статистических гипотез принимался равным  $p < 0,05$ .

### **Результаты и обсуждение**

Анализ полового диморфизма пациентов показал, что в исследуемых возрастных группах в зависимости от тяжести артериальной гипертензии установлено преобладание мужчин среди пациентов с умеренной и тяжелой формой клинического течения заболевания в возрастных группах 45-54 года и 55-65 лет. Кроме того в возрастной группе от 35 до 44 лет среди пациентов с тяжелой формой АГ доминировали также мужчины. В нашем исследовании в возрастных группах от 35 до 44 лет среди больных с тяжелым течением АГ мужчины составляли 9,26%, в то время, как женщины – 7,8% ( $p=0,03$ ). В группе пациентов от 45 до 54 лет с умеренной степенью тяжести артериальной гипертензии мужчин было 9,87% (женщины соответственно 6,5%,  $p=0,028$ ), в группе больных с тяжелым течением артериальной гипертензии 26,54% и 9,09% соответственно ( $p=0,04$ ). Пациенты с возрастным периодом от 55 до 65 лет с умеренной степенью тяжести артериальной гипертензии составили 7,41% мужчин. Женщины с артериальной гипертензией умеренной степени тяжести регистрировались в 6,5% ( $p=0,56$ ) и в группе больных с тяжелой степенью в 13,7 и 11,98%

( $p=0,63$ ) соответствененно. Наиболее значительный половой диморфизм выявлен у пациентов с умеренной и тяжелой степенью артериальной гипертензии в возрастном периоде от 45 до 54 лет (табл. 1). Обнаружена прямая зависимость между уровнем АД и возрастом [19, с. 74-90; 20, с. 26-46; 21, с. 18-23; 22, электрон. ресурс], при этом более значимым предиктором неблагоприятного исхода является систолическое артериальное давление [23, 223-244; 24, с. 7-16; 25, с. 95-97; 26, с. 26-31; 27, с. 10-15]. Вероятно, тенденция зависимости уровня АД от возраста обусловлена нарастанием метаболических расстройств, особенно в липидном обмене [28, с. 338-341; 29, с. 5-8; 30, с. 354-360; 31, с. 117-125; 32, с. 146-151]. Происходит значительное увеличение общего холестерина и уровня триглицеридов, нарушается баланс липопротеидов у возрастных больных [33, с. 99-116.16; 34, с. 617-628; 35, с. 1236-1241; 36, с. 196-201; 37, с. 1899-1911].

Таблица 1.

**Характеристика пациентов по степени тяжести артериальной гипертензии (АГ) при метаболическом синдроме (МС) по полу и возрасту**

№	Степень тяжести	Пол	Возраст (года)					
			35-44		45-54		55-65	
			Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
1	АГ легкой степени	Мужской	10	6,17	12	7,41	10	4,32
		Женский	18	11,68	31	20,12	15	9,74
2	АГ средней степени	Мужской	16	9,87	15	9,26	15	7,41
		Женский	10	6,50	16	10,38	10	6,50
3	АГ тяжелой степени	Мужской	15	9,26	43	26,54	32	19,75
		Женский	12	7,80	14	9,09	28	18,18
Всего: 316 (100%)								

Интересно отметить, что по результатам данного исследования, преобладали пациенты мужского пола с тяжелым течением артериальной гипертензии в возрастной группе 45-54 лет (26,54%) и 55-65 лет (19,75%), а также женщины с тяжелой степенью артериальной гипертензии в возрасте 55-65 лет (18,18%). Таким образом, в группе мужчин с тяжелым течением артериальной гипертензии в возрасте от 45 лет и выше составила 28,05-46,30% – более четверти всех обследованных пациентов. В нашем исследовании преобладали пациенты мужского пола с артериальной гипертензией и МС. Во всех возрастных группах старше 45 лет доминировали пациенты – мужчины с тяжелым течением артериальной гипертензии при МС. Наибольшее количество пациентов женщин с АГ тяжелой сте-

пени при МС выявлено в возрастном периоде от 55 до 65 лет. С возрастом изменяется структурно-функциональное состояние периферических сосудов, особенно в возрастной мужской популяции [38, с. 1595-1607; 39, с. 249-438; 40, с. 80-82]. Понижается эластичность сосудистой стенки, возрастает ее ригидность, отсюда более высокие цифры АД и тяжелая степень течения АГ [41, с. 1117-1123; 42, 141-144; 43, с. 2-3].

Было изучено сопряжение степени тяжести артериальной гипертензии при МС и пола (табл. 2) Роль предикторного значения полового диморфизма пациентов выявлено только в развитии артериальной гипертензии тяжелой степени (табл. 3). Данный анализ не обнаружил четкой взаимосвязи между гендерными различиями и тяжестью артериальной гипертензии при МС без разделения пациентов на возрастные подгруппы.

Таблица 2.

**Характеристика сопряжения степени тяжести (АГ)  
при метаболическом синдроме (МС) и пола обследованных пациентов**

№	АГ по степени тяжести	Пол		Количество пациентов (n)
		Мужской	Женский	
1	АГ легкой степени	32	36	68
2	АГ средней степени	46	41	87
3	АГ тяжелой степени	90	77	167
<i>Критерий <math>\chi^2</math>, p</i>		$\chi^2=0,3$ , $p=0,6$		
<i>Коэффициент Спирмана, p</i>		$r=0,03$ , $p=0,5$		

Таблица 3.

**Определение предикторной роли пола пациентов на развитие артериальной гипертензии (АГ) тяжелой степени при метаболическом синдроме (МС)**

№	Пол	Артериальная гипертензия тяжелой степени		Количество пациентов (n)
		Да	Нет	
1	Мужской	90	72	162
2	Женский	77	77	154
<i>Критерий <math>\chi^2</math>, p</i>		$\chi^2=0,3$ , $p=0,6$		
<i>Коэффициент Спирмана, p</i>		$r=0,03$ , $p=0,5$		

Было выявлено сопряжение возрастного критерия и степени тяжести АГ при МС без учета других факторов (табл. 4). Нами установлено, что с увеличением возраста пациентов увеличивается степень тяжести артериальной гипертензии при МС. Особенно возрастная показатель оказывал статистически определяющее значение в развитии АГ тяжелой степени (табл. 5).

Таблица 4.

**Характеристика сопряжения степени тяжести  
артериальной гипертензии (АГ) тяжелой степени при метаболическом  
синдроме (МС) и возрасте пациентов**

№	АГ по степени тяжести	Возраст (года)			Количество пациентов (n)
		35-44	45-54	55-65	
1	АГ легкой степени	22	26	20	68
2	АГ средней степени	26	31	30	87
3	АГ тяжелой степени	33	74	60	167
<i>Критерий <math>\chi^2</math>, p</i>		$\chi^2=0,3$ , $p=0,6$			
<i>Коэффициент Спирмана, r</i>		$r=0,03$ , $p=0,5$			

Далее в нашем исследовании был проведен анализ влияния возраста с поправкой на пол и тяжесть артериальной гипертензии у пациентов при МС (табл. 6). Установлено, что степень тяжести артериальной гипертензии выше у мужчин во 2-й и 3-й возрастных группах.

В группе женщин после 55 лет повышался риск тяжелого течения артериальной гипертензии при МС. Следовательно, у пациентов – мужчин с увеличением возраста повышался риск развития артериальной гипертензии тяжелой степени, АГ тяжелой степени при МС выявлялась у мужчин от 45 лет и старше. У пациентов женщин с МС артериальная гипертензия тяжелой степени обнаруживалась только в возрастной группе 55 лет и старше (табл. 7).

Таблица 5.

**Выявление предикторной роли возраста пациентов  
в развитии артериальной гипертензии (АГ) тяжелой степени  
при метаболическом синдроме (МС)**

№	Возраст (года)	АГ тяжелой степени		Количество пациентов (n)
		Да	Нет	
1	35-44	33	68	101
2	45-54	74	87	161
3	55-65	60	58	118
<i>Критерий <math>\chi^2</math>, p</i>		$\chi^2=0,3$ , $p=0,6$		
<i>Коэффициент Спирмана, r</i>		$r=0,03$ , $p=0,5$		



Таблица 6.

**Характеристики сопряжения степени тяжести артериальной гипертензии (АГ) при метаболическом синдроме (МС) и возраста и пола пациентов**

№	АГ по степени тяжести	Возраст (года)						Количество пациентов (n)
		35-44		45-54		55-65		
		М	Ж	М	Ж	М	Ж	
1	АГ легкой степени	10	12	12	24	10	10	78
2	АГ средней степени	16	10	15	16	15	15	87
3	АГ тяжелой степени	15	18	43	31	32	28	167
<i>Критерий <math>\chi^2</math>, p</i>				$\chi^2=0,3, p=0,05$				
<i>Коэффициент Спирмана, r</i>				$r=0,21, p<0,02$				

Таблица 7.

**Определение предикторной роли возраста пациентов с поправкой на пол в развитии артериальной гипертензии (АГ) тяжелой степени при метаболическом синдроме (МС)**

№	Возраст (года)	Пол	АГ тяжелой степени		Количество пациентов (n)
			Да	Нет	
1	35-44	Мужской	15	147	162
		Женский	18	136	154
2	45-54	Мужской	43	119	162
		Женский	31	124	154
3	55-65	Мужской	32	130	162
		Женский	28	126	154
<i>Критерий <math>\chi^2</math>, p</i>				$\chi^2=5,3p=0,02$	
<i>Коэффициент Спирмана, r</i>				$r=0,15, p<0,005$	

Также следует отметить, что с увеличением степени ожирения клиническая симптоматика артериальной гипертензии приобретает более неблагоприятное клиническое течение и имеется положительная корреляция степени тяжести артериальной гипертензии от показателей ИМТ, начиная с ИМТ  $\geq 30$  кг/м<sup>2</sup>. Пациенты с МС и ИМТ  $\geq 40$  кг/м<sup>2</sup> в 78% артериальная гипертензия характеризовалась тяжелым течением заболевания с периодами декомпенсации. Корреляция между тяжестью артериальной гипертензии при МС и ИМТ была статистически значимым. Высокие значения критериев корреляции при  $p<0,0001$  свидетельствовали практически о коморбидности ожирения и развития артериальной гипертензии тяжелой степени. Таким образом, проведенное исследование подтвердило сопряжение между степенью тяжести АГ и степенью ожирения, при ИМТ  $\geq 40$  кг/м<sup>2</sup> развивается АГ тяжелой степени.

Возраст пациента, как отдельный фактор риска, обнаруживался на втором месте по влиянию на тяжесть артериальной гипертензии ( $F=4,03$ ,  $p=0,016$ ).

Гендерные различия влияют на утяжеление степени артериальной гипертензии при МС только с коррекцией на возраст, либо с учетом наличия ожирения. Возраст пациентов и ожирение увеличивали свое сочетанное воздействие на развитие тяжелых форм артериальной гипертензии при МС. Влияние полового диморфизма, откорректированного одновременно на возраст пациентов и ожирение, было несколько выше по сравнению с наличием только поправки на возраст. Таким образом, клиническое течение АГ при МС зависит от сочетания возрастных, гендерных и метаболических факторов, в комбинации с возрастными нарушениями сердечно-сосудистой системы. Проведенное исследование доказало с ростом степени ожирения увеличение случаев АГ тяжелой степени.

### **Заключение**

Таким образом, во всех возрастных группах старше 45 лет доминировали пациенты – мужчины с тяжелым течением АГ при МС. Наибольшее количество пациентов женщин с АГ тяжелой степени при МС выявлено в возрастном периоде от 55 до 65 лет. Роль предикторного значения полового диморфизма пациентов выявлено только в развитии АГ тяжелой степени. Было выявлено, что с увеличением возраста пациентов увеличивается степень тяжести АГ при МС, особенно у пациентов-мужчин. У пациенток-женщин с МС АГ тяжелой степени обнаруживалась только в возрасте 55 лет и старше. Выявлена коморбидность ожирения и развития АГ тяжелой степени: наблюдается увеличение степени тяжести АГ при повышении степени ожирения. Возраст и ожирение, оба предиктора развития тяжелых форм АГ при МС. Согласно прогностической модели при наличии мужского пола с увеличением возраста и ИМТ вероятность развития АГ тяжелой степени при МС увеличивалась. Комплексный анализ суммарной значимости факторов риска, симптомов поражения органов мишеней, оценка факторов возраста и пола, позволит верифицировать индивидуальный вариант артериальной гипертензии у пациентов при МС, что позволит оптимизировать терапию таких пациентов.

### **Заключение комитета по этике**

Исследование проводилось с разрешения локального этического комитета ФИЦ КНЦ СО РАН. Каждый участник исследования подписывал форму информированного согласия на обследование, согласно Хельсинкской Декларации Всемирной Медицинской Ассоциации, регламентирующей проведение научных исследований.

**Информация о конфликте интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Информация о спонсорстве.** Исследование не имело спонсорской поддержки.

### *Список литературы*

1. Антропометрические особенности и компонентный состав массы тела у мужчин мигрантов крайнего севера с артериальной гипертонией / Яскевич Р.А., Москаленко О.Л. // В мире научных открытий. 2016. № 10 (82). С. 10-34. <https://doi.org/10.12731/wsd-2017-4-47-63>
2. Алмазов В.А., Благодосклонная Я.В., Шляхто Е.В. и др. Метаболический сердечно-сосудистый синдром. СПб.: Издательство СПбГМУ, 1999. 202 с.
3. Алмазов В.А., Цырлин В.А., Шляхто Е.В. и др. Регуляция артериального давления в норме и при патологии. Л.: Наука, 1983. 160 с.
4. Анализ распространенности факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний среди мужчин медицинских работников крупной клинической больницы города Красноярска / Деревянных Е.В., Балашова Н.А., Яскевич Р.А., Москаленко О.Л. // В мире научных открытий. 2017. Т. 9, № 4. С. 10-33. <https://doi.org/10.12731/wsd-2017-4-10-33>
5. Гуревич М.А. Вопросы патогенеза и лечения изолированной систолической артериальной гипертонии у пожилых // Клиническая медицина. 2003. № 5. С. 56-58.
6. Демидова Т.Ю., Аметов А.С., Титова О.И. Современные возможности коррекции инсулинорезистентности у пациентов с метаболическим синдромом // Терапевтический архив. 2006. № 10. С. 36-40.
7. Клиническая оценка предикторов темпа развития и прогнозирование сахарного диабета 2-го типа у больных с метаболическим синдромом. Потехин Н.П., Фурсов А.Н., Чернавский С.В., Гаспарян С.С. Клиническая патофизиология. 2014. № 2. С. 54-56. <http://clinical-pathophysiology.ru/publication/24/>
8. Константинов В.В., Жуковский Г.С., Тимофеева Т.Н., и др. Распространенность артериальной гипертонии и ее связь со смертностью и факторами риска среди мужского населения в городах разных регионов // Кардиология. 2001. Т. 41, № 4. С. 39-43.
9. Красильникова Е.И., Быстрова А.А., Чилашвили М.А. и др. Ожирение и ангиотензин II // Артериальная гипертензия. 2013. Т. 19, № 3. С. 196-203. [http://www.almazovcentre.ru/?page\\_id=12737](http://www.almazovcentre.ru/?page_id=12737)
10. Маличенко С.Б., Идрисова Л.Т., Паяниди Ю.Г. и др. Реабилитация лиц пожилого возраста с сочетанной соматической патологией. Современные

- возможности и перспективы // Медико-социальная экспертиза и реабилитация. 2011. № 2. С. 47-48. <https://doi.org/10.17816/MSER35608>
11. Метаболический синдром: прогноз развития сахарного диабета 2 типа / Гаспарян С.С., Фурсов А.Н., Потехин Н.П., Чернавский С.В., Барсов М.И. // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2014. Т. 13, № S2. С. 28-29.
  12. Моисеев В.С., Кобалава Ж.Д. АРГУС. Артериальная гипертония у лиц старших возрастных групп. М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2002. 448 с.
  13. Мычка В.Б., Чазова И.Е., Горностаев В.В. и др. Возможности первичной профилактики цереброваскулярных осложнений у больных метаболическим синдромом // Терапевтический архив. 2005. № 10. С. 20-24.
  14. Оптимизация диагностики вторичных форм артериальной гипертензии / Крюков Е.В., Фурсов А.Н., Потехин Н.П., Чернов С.А., Захарова Е.Г., Ляпкина Н.Б., Макеева Т.Г. // Военно-медицинский журнал. 2017. Т. 338. № 5. С. 20-28. [https://sc.mil.ru/files/morf/military/archive/N\\_05.pdf](https://sc.mil.ru/files/morf/military/archive/N_05.pdf)
  15. Особенности показателей качества жизни до и после проведения школы по артериальной гипертонии у лиц пожилого и старческого возраста / Алексеев И.А., Харьков Е.И., Иванов А.Г., Яскевич Р.А., Москаленко О.Л. // В мире научных открытий. 2018. Т. 10, № 4. С. 204-222. <https://doi.org/10.12731/wsd-2018-4-204-222>
  16. Пастухов А.В., Черкашин Д.В., Солнцев В.Н., Аланичев А.Е., Макиев Р.Г., Шахнович П.Г., Андрианов В.П., Балахнов Д.О. Особенности артериальной гипертензии у мужчин в разных возрастных диапазонах // Артериальная гипертензия. 2014. Т. 20, № 4. С. 296-306. <https://doi.org/10.18705/1607-419X-2014-20-4-296-306>
  17. Покалев Г.М. Нейроциркуляторная дистония. Нижний Новгород: Изд-во НГМИ, 1994. 300 с.
  18. Применение методов математического моделирования в прогнозе развития неблагоприятного течения артериальной гипертонии у женщин / Яскевич Р.А., Москаленко О.Л. // В мире научных открытий. 2017. Т. 9, № 4-2. С. 74-90. <https://doi.org/10.12731/wsd-2017-4-2-74-90>
  19. Распространенность избыточной массы тела среди женщин медицинских работников крупной клинической больницы города Красноярска / Деревянных Е.В., Яскевич Р.А., Балашова Н.А., Москаленко О.Л. // В мире научных открытий. 2016. № 7 (79). С. 26-46. <https://doi.org/10.12731/wsd-2016-7-2>
  20. Роль абдоминального ожирения в патогенезе синдрома инсулинорезистентности / Алмазов В.А., Благодосклонная Я.Б., Шляхто Е.В., Красильникова Е.М. // Терапевтический архив. 1999. Т. 71, № 10. С. 18-23.

21. Способ выбора лекарственных препаратов при лечении гипертонической болезни у больных с ожирением. Алмазов В.А., Шляхто Е.В., Благосклонная Я.В., Красильникова Е.И. Патент на изобретение RU 2161958 С1, 20.01.2001. Заявка №2000104817/14 от 29.02.2000.
22. Частота и выраженность тревожно-депрессивных нарушений у студентов медицинского вуза / Деревянных Е.В., Балашова Н.А., Яскевич Р.А., Москаленко О.Л. // В мире научных открытий. 2017. Т. 9, № 1. С. 10-28. <https://doi.org/10.12731/wsd-2017-1-10-28>
23. Чеберев Н.Е., Покалев Г.М., Шабанов В.А. Пограничная гипертензия // Кардиология. 1993. Т. 33, № 8. Р. 7-16.
24. Шляхто Е.В., Конради А.О. Эпидемиология метаболического синдрома в различных регионах. Зависимость от используемых критериев и прогностическое значение // Артериальная гипертензия. 2007. Т. 13, № 2. С. 95-112. <https://doi.org/10.18705/1607-419X-2007-13-2-95-112>
25. Эволюция подходов к лечению гипертонической болезни / Фурсов А.Н., Потехин Н.П., Орлов Ф.А., Захарова Е.Г. // Военно-медицинский журнал. 2013. Т. 334. № 7. С. 26-31. <https://doi.org/10.17816/RMMJ74416>
26. Analysis of the incidence and structure of the cardiovascular system diseases in the far north migrants over the period of readaptation to the new climatic conditions / Yaskevich R.A., Moskalenko O.L. // В мире научных открытий. 2017. Т. 9. № 4-2. С. 59-73. <https://doi.org/10.12731/wsd-2017-4-2-59-73>
27. Boutouyrie P, Tropeano A.I., Asmar R. et al. Aortic stiffness is an independent predictor of primary coronary events in hypertensive patients: a longitudinal study // Hypertension. 2002. Vol. 39, № 1. P. 10-15. <https://doi.org/10.1161/hy0102.099031>
28. Brown DW, Giles WH, Greenlund KJ. Blood pressure parameters and risk of fatal stroke, NHANES II mortality study // Am J Hypertens. 2007. Vol. 20. P. 338-341. <https://doi.org/10.1016/j.amjhyper.2006.08.004>
29. Ceska R. The clinical significance of the metabolic syndrome // Diabet. Vasc. Dis. Res. 2008. P. 5-8. <https://doi.org/10.3132/dvdr.2007.049>
30. Franklin S.S., Khan S.A., Wong N.D., et al. Is pulse pressure useful in predicting risk for coronary heart disease? The Framingham heart study // Circulation. 1999. Vol. 100. P. 354-360. <https://doi.org/10.1161/01.cir.100.4.354>
31. Hanefeld M., Schaper F., Ceriello A. Geschichte und Definition (en) des metabolischen Syndroms // Internist. 2007. Vol. 48. P. 117-125. <https://doi.org/10.1007/s00108-006-1786-5>
32. Hansson L., Lithell H., Skoog I. et al. Study on cognition and prognosis in the elderly (SCOPE): Baseline characteristics // Blood pressure. 2000. Vol. 9, № 2-3. P. 146-151.

33. Kahn R., Buse J., Ferrannini E. et al. Metabolic syndrome: a critical assessment of the time // *Arterial Hypertension*. 2006. Vol. 12, № 2. P. 99-116. <https://doi.org/10.1258/jrsm.99.9.457>
34. Karlamangla A.S., Merkin S.S., Crimmins E.M. et al. Socioeconomic and ethnic disparities in cardiovascular risk in the United States, 2001-2006 // *Ann. Epidemiol.* 2010. Vol. 20, № 8. P. 617-628. <https://doi.org/10.1016/j.annepidem.2010.05.003>
35. Laurent S., Boutouyrie P., Asmar R. et al. Aortic stiffness is an independent predictor of all-cause and cardiovascular mortality in hypertensive patients // *Hypertension*. 2001. Vol. 37, № 5. P. 1236-1241. <https://doi.org/10.1161/01.hyp.37.5.1236>
36. Ogihara T., Saruta T., Rakugi H. et al. Target blood pressure for treatment of isolated systolic hypertension in the elderly: valsartan in elderly isolated systolic hypertension study // *Hypertension*. 2010. Vol. 56, № 2. P. 196-202. <https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.109.146035>
37. Rapsomaniki E et al. Blood pressure and incidence of twelve cardiovascular diseases: lifetime risks, healthy life-years lost, and age-specific associations in 1•25 million people // *The Lancet*. 2014. Vol. 383, № 9932. P. 1899-1911. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(14\)60685-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(14)60685-1)
38. Reaven G.M. Role of insulin resistance in human disease // *Diabetes*. 1988. Vol. 37, № 12. P. 1595-1607. <https://doi.org/10.2337/diab.37.12.1595>
39. Schirmer H., Lunde P., Rassmussen K. Prevalence of left ventricular hypertrophy in general population. The Tomso study // *Eur. Heart. J.* 1999. Vol. 20, № 4. P. 249-438. <https://doi.org/10.1053/euhj.1998.1314>
40. Thomas F., Benetos A., Dicumetire C. et al. Determinants of left ventricular mass in a French // *Blood pressure*. 1999. Vol. 8, № 1. P. 79-84. <https://doi.org/10.1080/080370599438248>
41. Vishram J.K., Borglykke A., Andreasen A.H., et al. MORGAM Project. Impact of age on the importance of systolic and diastolic blood pressures for stroke risk: the MONICA, Risk, Genetics, Archiving, and Monograph (MORGAM) project // *Hypertension*. 2012. Vol. 60. P. 1117-1123. <https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.112.201400>
42. Wirth A., Pfeiffer A., Steinmetz A. et al. Das Metabolische Syndrom. Empfehlungen für die kardiologische Rehabilitation // *Herzmedizin*. 2006. Vol. 3, № 23. P. 140-144.
43. Wirth A, Pfeiffer A, Steinmetz A, et al. Das Metabolische Syndrom. Empfehlungen für die kardiologische Rehabilitation // *Herzmedizin*. 2006. 23:140-144 und 187-196.

### References

1. Yaskevich R.A., Moskalenko O.L. Antropometricheskie osobennosti i komponentnyy sostav massy tela u muzhchin migrantov kraynego severa s arterial'noy gipertoniey [Anthropometric features and component composition of body weight in male migrants from the Far North with arterial hypertension]. *V mire nauchnykh otkrytiy* [In the world of scientific discoveries], 2016, no. 10 (82), pp. 10-34. <https://doi.org/10.12731/wsd-2017-4-47-63>
2. Almazov V.A., Blagosklonnaya Ya.V., Shlyakhto E.V. et al. *Metabolicheskiy serdechno-sosudisty syndrome* [Metabolic cardiovascular syndrome]. SPb.: Izdatel'stvo SPbGMU, 1999, 202 p.
3. Almazov V.A., Tsyrlin V.A., Shlyakhto E.V. et al. *Regulyatsiya arterial'nogo davleniya v norme i pri patologii* [Regulation of blood pressure in health and disease]. L.: Nauka, 1983, 160 p.
4. Derevyannykh E.V., Balashova N.A., Yaskevich R.A., Moskalenko O.L. Analiz rasprostranennosti faktorov riska serdechno-sosudistyykh zabolevaniy sredi muzhchin meditsinskikh rabotnikov krupnoy klinicheskoy bol'nitsy goroda Krasnoyarska [Analysis of the prevalence of risk factors for cardiovascular diseases among male medical workers of a large clinical hospital in Krasnoyarsk]. *V mire nauchnykh otkrytiy* [In the world of scientific discoveries], 2017, vol. 9, no. 4, pp. 10-33. <https://doi.org/10.12731/wsd-2017-4-10-33>.
5. Gurevich M.A. Voprosy patogeneza i lecheniya izolirovannoy sistolicheskoy arterial'noy gipertonii u pozhilykh [Questions of pathogenesis and treatment of isolated systolic arterial hypertension in the elderly]. *Klinicheskaya meditsina* [Clinical medicine], 2003, no. 5, pp. 56-58.
6. Demidova T.Yu., Ametov A.S., Titova O.I. Sovremennyye vozmozhnosti korrektsii insulinorezistentnosti u patsientov s metabolicheskim sindromom [Modern possibilities of correction of insulin resistance in patients with metabolic syndrome]. *Terapevticheskiy arkhiv* [Therapeutic archive], 2006, no. 10, pp. 36-40.
7. Potekhin N.P., Fursov A.N., Chernavskiy S.V., Gasparyan S.S. Klinicheskaya otsenka prediktorov tempa razvitiya i prognozirovaniye sakharnogo diabeta 2-go tipa u bol'nykh s metabolicheskim sindromom [Clinical assessment of predictors of the rate of development and prediction of type 2 diabetes mellitus in patients with metabolic syndrome]. *Klinicheskaya patofiziologiya* [Clinical pathophysiology], 2014, no. 2, pp. 54-56. <http://clinical-pathophysiology.ru/publication/24/>
8. Konstantinov V.V., Zhukovskiy G.S., Timofeeva T.N. et al. Rasprostranennost' arterial'noy gipertonii i ee svyaz' so smertnost'yu i faktorami riska sredi muzhskogo naseleniya v gorodakh raznykh regionov [Prevalence of arterial hy-

- pertension and its relationship with mortality and risk factors among the male population in cities of different regions]. *Kardiologiya* [Cardiology], 2001, vol. 41, no. 4, pp. 39-43.
9. Krasil'nikova E.I., Bystrova A.A., Chilashvili M.A. et al. Ozhirenie i angiotenzin II [Obesity and angiotensin II]. *Arterial'naya gipertenziya* [Arterial hypertension], 2013, vol. 19, no. 3, pp. 196-203. [http://www.almazovcentre.ru/?page\\_id=12737](http://www.almazovcentre.ru/?page_id=12737)
  10. Malichenko S.B., Idrisova L.T., Payanidi Yu.G. et al. Reabilitatsiya lits pozhilogo vozrasta s sochetannoy somaticheskoy patologiyey. Sovremennyye vozmozhnosti i perspektivy [Rehabilitation of elderly people with combined somatic pathology. Modern opportunities and prospects]. *Mediko-sotsial'naya ekspertiza i reabilitatsiya* [Medical and social expertise and rehabilitation], 2011, no. 2, pp. 47-48. <https://doi.org/10.17816/MSER35608>
  11. Gasparyan S.S., Fursov A.N., Potekhin N.P., Chernavskiy S.V., Barsov M.I. Metabolicheskiy sindrom: prognoz razvitiya sakharnogo diabeta 2 tipa [Metabolic syndrome: prognosis for the development of type 2 diabetes]. *Kardiovaskulyarnaya terapiya i profilaktika* [Cardiovascular therapy and prevention], 2014, vol. 13, no. S2, pp. 28-29.
  12. Moiseev V.S., Kobalava Zh.D. *ARGUS. Arterial'naya gipertoniya u lits starshikh vozrastnykh grupp* [Arterial hypertension in older age groups]. M.: OOO «Meditsinskoe informatsionnoe agentstvo», 2002, 448 p.
  13. Mychka V.B., Chazova I.E., Gornostaev V.V. i dr. Vozmozhnosti pervichnoy profilaktiki tserebrovaskulyarnykh oslozhneniy u bol'nykh metabolicheskimi sindromom [Possibilities of primary prevention of cerebrovascular complications in patients with metabolic syndrome]. *Terapevticheskiy arkhiv* [Therapeutic archive], 2005, no. 10, pp. 20-24.
  14. Kryukov E.V., Fursov A.N., Potekhin N.P., Chernov S.A., Zakharova E.G., Lyapkova N.B., Makeeva T.G. Optimizatsiya diagnostiki vtorichnykh form arterial'noy gipertenzii [Optimization of diagnostics of secondary forms of arterial hypertension]. *Voenna-meditsinskiy zhurnal* [Military Medical Journal], 2017, vol. 338, no. 5, pp. 20-28. [https://sc.mil.ru/files/morf/military/archive/N\\_05.pdf](https://sc.mil.ru/files/morf/military/archive/N_05.pdf)
  15. Alekseev I.A., Khar'kov E.I., Ivanov A.G., Yaskevich R.A., Moskalenko O.L. Osobennosti pokazateley kachestva zhizni do i posle provedeniya shkoly po arterial'noy gipertonii u lits pozhilogo i starcheskogo vozrasta [Features of quality of life indicators before and after school on arterial hypertension in elderly and senile people]. *V mire nauchnykh otkrytiy* [In the world of scientific discoveries], 2018, vol. 10, no. 4, pp. 204-222. <https://doi.org/10.12731/wsd-2018-4-204-222>
  16. Pastukhov A.V., Cherkashin D.V., Solntsev V.N., Alanichev A.E., Makiev R.G., Shakhnovich P.G., Andrianov V.P., Balakhnov D.O. Osobennosti arte-



- rial'noy gipertenzii u muzhchin v raznykh vozrastnykh diapazonakh [Features of arterial hypertension in men in different age ranges]. *Arterial'naya gipertenziya* [Arterial hypertension], 2014, vol. 20, no. 4, pp. 296-306. <https://doi.org/10.18705/1607-419X-2014-20-4-296-306>
17. Pokalev G.M. *Neyrotsirkulyatornaya distoniya* [Cardiopsychoneurosis]. Nizhniy Novgorod: Izd-vo NGMI, 1994, 300 p.
  18. Yaskevich R.A., Moskalenko O.L. Primenenie metodov matematicheskogo modelirovaniya v prognoze razvitiya neblagopriyatnogo techeniya arterial'noy gipertonii u zhenshchin [Application of mathematical modeling methods in predicting the development of an unfavorable course of arterial hypertension in women]. *V mire nauchnykh otkrytiy* [In the world of scientific discoveries], 2017, vol. 9, no. 4-2, pp. 74-90. <https://doi.org/10.12731/wsd-2017-4-2-74-90>
  19. Derevyannykh E.V., Yaskevich R.A., Balashova N.A., Moskalenko O.L. Rasprostranennost' izbytochnoy massy tela sredi zhenshchin meditsinskikh rabotnikov krupnoy klinicheskoy bol'nitsy goroda Krasnoyarska [The prevalence of overweight among women medical workers of a large clinical hospital in the city of Krasnoyarsk]. *V mire nauchnykh otkrytiy* [In the world of scientific discoveries], 2016, no. 7 (79), pp. 26-46. <https://doi.org/10.12731/wsd-2016-7-2>
  20. Almazov V.A., Blagosklonnaya Ya.B., Shlyakhto E.V., Krasil'nikova E.M. Rol' abdominal'nogo ozhireniya v patogeneze sindroma insulinorezistentnosti [The role of abdominal obesity in the pathogenesis of insulin resistance syndrome]. *Terapevticheskiy arkhiv* [Therapeutic archive], 1999, vol. 71, no. 10, pp. 18-23.
  21. Almazov V.A., Shlyakhto E.V., Blagoslonnaya Ya.V., Krasilnikova E.I. The method of choosing drugs in the treatment of hypertension in patients with obesity. Patent for invention RU 2161958 C1, 01/20/2001. Application No. 2000104817/14 dated February 29, 2000.
  22. Derevyannykh E.V., Balashova N.A., Yaskevich R.A., Moskalenko O.L. Chastota vstrechaemosti, struktura arterial'noy gipertonii i komplaientnost' sredi vrachey krupnoy klinicheskoy bol'nitsy goroda Krasnoyarska [Frequency of occurrence, structure of arterial hypertension and compliance among doctors of a large clinical hospital in the city of Krasnoyarsk]. *V mire nauchnykh otkrytiy* [In the world of scientific discoveries], 2018, vol. 10, no. 4, pp. 223-244. <https://doi.org/10.12731/wsd-2017-1-10-28>
  23. Chebereg N.E., Pokalev G.M., Shabanov V.A. Pogranichnaya gipertenziya [Borderline hypertension]. *Kardiologiya* [Cardiology], 1993, vol. 33, no. 8, pp. 7-16.
  24. Shlyakhto E.V., Konradi A.O. Epidemiologiya metabolicheskogo sindroma v razlichnykh regionakh. Zavisimost' ot ispol'zuemykh kriteriev i prognosticheskoe znachenie [Epidemiology of metabolic syndrome in different regions.

- Dependence on the criteria used and prognostic value]. *Arterial'naya gipertenziya* [Arterial hypertension], 2007, vol. 13, no. 2, pp. 95-112. <https://doi.org/10.18705/1607-419X-2007-13-2-95-112>
25. Fursov A.N., Potekhin N.P., Orlov F.A., Zakharova E.G. Evolyutsiya podkhodov k lecheniyu gipertonicheskoy bolezni [Evolution of approaches to the treatment of hypertension]. *Voенно-meditsinskiy zhurnal* [Military Medical Journal], 2013, vol. 334, no. 7, pp. 26-31. <https://doi.org/10.17816/RMMJ74416>
  26. Yaskevich R.A., Moskalenko O.L. Analysis of the incidence and structure of the cardiovascular system diseases in the far north migrants over the period of readaptation to the new climatic conditions. *V mire nauchnykh otkrytiy* [In the world of scientific discoveries], 2017, vol. 9, no. 4-2, pp. 59-73. <https://doi.org/10.12731/wsd-2017-4-2-59-73>
  27. Boutouyrie P., Tropeano A.I., Asmar R. et al. Aortic stiffness is an independent predictor of primary coronary events in hypertensive patients: a longitudinal study. *Hypertension*, 2002, vol. 39, no. 1, pp. 10-15. <https://doi.org/10.1161/hy0102.099031>
  28. Brown DW, Giles WH, Greenlund KJ. Blood pressure parameters and risk of fatal stroke, NHANES II mortality study. *Am J Hypertens*, 2007, vol. 20, pp. 338-341. <https://doi.org/10.1016/j.amjhyper.2006.08.004>
  29. Ceska R. The clinical significance of the metabolic syndrome. *Diabet. Vasc. Dis. Res.*, 2008, pp. 5-8. <https://doi.org/10.3132/dvdr.2007.049>
  30. Franklin S.S., Khan S.A., Wong N.D., et al. Is pulse pressure useful in predicting risk for coronary heart disease? The Framingham heart study. *Circulation* 1999, vol. 100, pp. 354-360. <https://doi.org/10.1161/01.cir.100.4.354>
  31. Hanefeld M., Schaper F., Ceriello A. Geschichte und Definition (en) des metabolischen Syndroms. *Internist*, 2007, vol. 48, pp. 117-125. <https://doi.org/10.1007/s00108-006-1786-5>
  32. Hansson L., Lithell H., Skoog I. et al. Study on cognition and prognosis in the elderly (SCOPE): Baseline characteristics. *Blood pressure*, 2000, vol. 9, no. 2-3, pp. 146-151.
  33. Kahn R., Buse J., Ferrannini E. et al. Metabolic syndrome: a critical assessment of the time. *Arterial Hypertension*, 2006, vol. 12, no. 2, pp. 99-116.16.
  34. Karlamangla A.S., Merkin S.S., Crimmins E.M. et al. Socioeconomic and ethnic disparities in cardiovascular risk in the United States, 2001-2006. *Ann. Epidemiol.*, 2010, vol. 20, no. 8, pp. 617-628. <https://doi.org/10.1016/j.annepidem.2010.05.003>
  35. Laurent S., Boutouyrie P., Asmar R. et al. Aortic stiffness is an independent predictor of all-cause and cardiovascular mortality in hypertensive patients.

- Hypertension*, 2001, vol. 37, no. 5, pp. 1236-1241. <https://doi.org/10.1161/01.hyp.37.5.1236>
36. Ogihara T., Saruta T., Rakugi H. et al. Target blood pressure for treatment of isolated systolic hypertension in the elderly: valsartan in elderly isolated systolic hypertension study. *Hypertension*, 2010, vol. 56, no. 2, pp. 196-202. <https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.109.146035>
37. Rapsomaniki E et al. Blood pressure and incidence of twelve cardiovascular diseases: lifetime risks, healthy life-years lost, and age-specific associations in 1•25 million people. *The Lancet*, 2014, vol. 383, no. 9932, pp. 1899-1911. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(14\)60685-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(14)60685-1)
38. Reaven G.M. Role of insulin resistance in human disease. *Diabetes*, 1988, vol. 37, no. 12, pp. 1595-1607. <https://doi.org/10.2337/diab.37.12.1595>
39. Schirmer H., Lunde P., Rassmussen K. Prevalence of left ventricular hypertrophy in general population. The Tomso study. *Eur. Heart. J.*, 1999, vol. 20, no. 4, pp. 249-438. <https://doi.org/10.1053/euhj.1998.1314>
40. Thomas F., Benetos A., Dicumetire C. et al. Determinants of left ventricular mass in a French. *Blood pressure*, 1999, vol. 8, no. 1, pp. 79-84. <https://doi.org/10.1080/080370599438248>
41. Vishram J.K., Borglykke A., Andreasen A.H., et al. MORGAM Project. Impact of age on the importance of systolic and diastolic blood pressures for stroke risk: the MOnica, Risk, Genetics, Archiving, and Monograph (MORGAM) project. *Hypertension*, 2012, vol. 60, pp. 1117-1123. <https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.112.201400>
42. Wirth A., Pfeiffer A., Steinmetz A. et al. Das Metabolische Syndrom. Empfehlungen für die kardiologische Rehabilitation. *Herzmedizin*, 2006, vol. 3, no. 23, pp. 140-144.
43. Wirth A, Pfeiffer A, Steinmetz A, et al. Das Metabolische Syndrom. Empfehlungen für die kardiologische Rehabilitation. *Herzmedizin*, 2006, vol. 23, pp. 140-144 und 187-196.

#### ДАнные ОБ АВТОРАХ

**Смирнова Ольга Валентиновна**, доктор медицинских наук, зав. лабораторией клинической патофизиологии НИИ медицинских проблем Севера

*Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный исследовательский центр «Красноярский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук» «Научно-исследовательский институт медицинских проблем Севера»*

ул. Партизана Железняка, 3Г, г. Красноярск, 660022, Российская Федерация  
ovsmirnova71@mail.ru

**Москаленко Ольга Леонидовна**, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник лаборатории клинической патофизиологии НИИ медицинских проблем Севера

*Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный исследовательский центр «Красноярский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук», Научно-исследовательский институт медицинских проблем Севера*  
ул. Партизана Железняка, 3Г, г. Красноярск, 660022, Российская Федерация  
gre-ll@mail.ru

#### DATA ABOUT THE AUTHORS

**Olga V. Smirnova**, MD, Head of the Laboratory of Clinical Pathophysiology, Research Institute of Medical Problems of the North  
*Federal State Budgetary Scientific Institution «Scientific Research Institute of medical problems of the North»*  
3g, Partizan Zheleznyaka Str., Krasnoyarsk, 660022, Russian Federation  
ovsmirnova71@mail.ru

**Olga L. Moskalenko**, Senior Researcher, Candidate of Biological Sciences  
*Federal State Budgetary Scientific Institution «Scientific Research Institute of medical problems of the North»*  
3g, Partizan Zheleznyaka Str., Krasnoyarsk, 660022, Russian Federation  
gre-ll@mail.ru  
ORCID: 0000-0003-4268-6568  
Scopus Author ID: 57221448825  
ResearcherID: H-4076-2017

Поступила 15.03.2021

После рецензирования 11.04.2021

Принята 03.05.2021

Received 15.03.2021

Revised 11.04.2021

Accepted 03.05.2021