

УДК 612.67: 615: 615.03

DOI 10.24412/2312-2935-2021-2-108-118

ВЗАИМОСВЯЗЬ ФЕНОТИПОВ ПРЕЖДЕВРЕМЕННОГО СТАРЕНИЯ С КОМПОНЕНТАМИ МЕТАБОЛИЧЕСКОГО СИНДРОМА

Е.С. Малютина¹, М.В. Масная¹, В.Д. Исманова², Е.А. Санчес², Е.И. Коршун²

¹ *ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет», г. Белгород*

² *Академия постдипломного образования ФГБУ ФНКЦ ФМБА России, г. Москва*

Актуальность: Метаболический синдром – нарушение углеводного обмена, которое приводит к развитию различных заболеваний и изменений, в большей степени со стороны сердечно-сосудистой системы. Компоненты метаболического синдрома (ожирение, гипертрофия левого желудочка, артериальная гипертензия и другие) являются значимым критерием для развития преждевременного старения. В основе процессов преждевременного старения лежат не только патологические процессы в виде оксидативного стресса, цитокинового дисбаланса, но также и явление молекулярной иммобилизации, когда интенсивность собственных саногенетических процессов уменьшается. Основываясь на саногенетических взаимоотношениях и исходя из практикоориентированности, можно выделить восемь вариантов преждевременного старения: кардиальный, церебральный, остеодинапенический, менопаузальный, андропаузальный, митохондриальный, иммунный, смешанный.

Цель: Изучить взаимосвязь фенотипов преждевременного старения с компонентами метаболического синдрома.

Материалы и методы: Базой исследования явилась Клиническая больница № 85. Всего в исследование было включено 236 человек. Это были пациенты от 45 до 64 лет с синдромом преждевременного старения. Пациентам, включённым в исследование, определялся биологический возраст по методу Войтенко. Было проведено проспективное исследование, заключающееся в изучении соматического статуса у 136 пациентов в возрасте от 45 до 54 лет (средний возраст 48,1±1,6 года, мужчин – 66 человек, женщин – 70 человек), 100 пациентов в возрасте от 55 до 64 лет (средний возраст 59,6±1,7 года, мужчин – 48 человек, женщин – 52 человек), обратившимся к врачам - терапевтам по разным причинам. Исследование проводилось на протяжении 2х лет. В основе статистических методов обработки данных лежал метод статистических регистров с динамической рандомизацией по исследуемым признакам.

Результаты: Для кардиального, митохондриального, мено/андропаузального и смешанного вариантах преждевременного старения характерно наличие таких компонентов метаболического синдрома как артериальная гипертензия и повышение пульса. Повышение индекса массы тела при кардиальном, митохондриальном и смешанном вариантах преждевременного старения как у женщин, так и у мужчин, а у пациентов в возрасте 55-64 лет при менопаузальном/андропаузальном и митохондриальном вариантах преждевременного старения индекс массы тела доходил до ожирения 1 степени.

Выводы: Для кардиального, митохондриального, мено/андропаузального и смешанного вариантах преждевременного старения характерно наличие таких компонентов метаболического синдрома как артериальная гипертензия, повышение пульса и индекса массы

тела, что может быть клинически значимо для диагностики и составления программ профилактики преждевременного старения.

Ключевые слова: метаболический синдром, артериальная гипертензия, преждевременное старение, пожилой возраст.

THE RELATIONSHIP OF THE PHENOTYPES OF PREMATURE AGING WITH THE COMPONENTS OF THE METABOLIC SYNDROME

E. S. Malyutina¹, M.V. Masnaya¹, V.D. Ismanova², E.A. Sanches², E.I. Korshun²

¹Belgorod state national research University, Belgorod

²Academy of postgraduate education under FSBU FSCC of FMBA of Russia, Moscow

Actuality: Metabolic syndrome – a violation of carbohydrate metabolism, which leads to the development of various diseases and changes, mostly from the cardiovascular system. The components of the metabolic syndrome (obesity, left ventricular hypertrophy, arterial hypertension, and others) are a significant criterion for the development of premature aging. At the heart of the processes of premature aging are not only pathological processes in the form of oxidative stress, cytokine imbalance, but also the phenomenon of molecular immobilization, when the intensity of their own sanogenetic processes decreases. Based on the sano - and pathogenetic relationships and based on the practice orientation, we can distinguish eight variants of premature aging: cardiac, cerebral, osteodynapanic, menopausal, andropausal, mitochondrial, immune, and mixed.

Objective: To study the relationship between the phenotypes of premature aging and the components of the metabolic syndrome.

Materials and methods: The research base was Clinical Hospital No. 85. A total of 236 people were included in the study. These were patients aged 45 to 64 years with premature aging syndrome. The biological age of the patients included in the study was determined by the Voitenko method. A prospective study was conducted to study the somatic status of 136 patients aged 45 to 54 years (average age 48.1+1.6 years, men-66 people, women-70 people), 100 patients aged 55 to 64 years (average age 59.6+1.7 years, men – 48 people, women – 52 people), who turned to general practitioners for various reasons. The study was conducted for 2 years. The statistical methods of data processing were based on the method of statistical registers with dynamic randomization by the studied characteristics.

Results: Cardiac, mitochondrial, meno/andropausal, and mixed variants of premature aging are characterized by the presence of such components of the metabolic syndrome as arterial hypertension and increased heart rate. Increased body mass index in cardiac, mitochondrial and mixed variants of premature aging in both women and men, and in patients aged 55-64 years with menopausal/andropausal and mitochondrial variants of premature aging, the body mass index reached grade 1 obesity.

Conclusions: Cardiac, mitochondrial, meno/andropausal and mixed variants of premature aging are characterized by the presence of such components of the metabolic syndrome as arterial hypertension, increased heart rate and body mass index, which can be clinically significant for the diagnosis and preparation of programs for the prevention of premature aging.

Key words: metabolic syndrome, arterial hypertension, premature aging, old age.

Введение. Метаболический синдром – нарушение углеводного обмена, которое приводит к развитию различных заболеваний и изменений, в большей степени со стороны сердечно-сосудистой системы [1,2]. Компоненты метаболического синдрома (ожирение, гипертрофия левого желудочка, артериальная гипертензия и другие) являются значимым критерием для развития преждевременного старения [3].

В основе процессов преждевременного старения лежат не только патологические процессы в виде оксидативного стресса, цитокинового дисбаланса, но также и явление молекулярной иммобилизации, когда интенсивность собственных саногенетических процессов уменьшается. Именно молекулярная иммобилизация и связанная с ней саногенетическая недостаточность создает патогенетическую основу для каскада вышеупомянутых патологических реакций. Это, как правило, связано с абсолютной или относительной недостаточностью прорезилиентов. Прорезилиенты – это вещества, которые содержатся в природе и которые при поступлении в организм отвечают за реализацию той или иной саногенетической реакции. В зависимости от дефицита тех или иных прорезилиентов формируется саногенетическая недостаточность в той или иной системе человеческого организма, и, соответственно формируется тот или иной вариант преждевременного старения [4,5,6].

Основываясь на сано- и патогенетических взаимоотношениях и исходя из практикоориентированности, можно выделить восемь вариантов преждевременного старения: кардиальный, церебральный, остеодинапенический, менопаузальный, андропузальный, митохондриальный, иммунный, смешанный [7].

В связи с этим актуальным представляется изучение взаимосвязи фенотипов преждевременного старения с компонентами метаболического синдрома [8].

Цель. Изучить взаимосвязь фенотипов преждевременного старения с компонентами метаболического синдрома.

Материал и методы. Базой исследования явилась Клиническая больница № 85. Всего в исследование было включено 236 человек. Это были пациенты от 45 до 64 лет с синдромом преждевременного старения. Пациентам, включённым в исследование, определялся биологический возраст по методу Войтенко и сопоставлялся с хронологическим. Таким образом вычислялись «позитивный» и «негативный» его варианты. «Негативный» вариант биологического возраста свидетельствует о синдроме преждевременного старения. Пациенты с «нормальным» и «позитивным» вариантом биологического возраста в исследование включены были в качестве контрольной группы в объеме 56 человек. Было проведено

проспективное исследование, заключающееся в изучении соматического статуса у 136 пациентов в возрасте от 45 до 54 лет (средний возраст $48,1 \pm 1,6$ года, мужчин – 66 человек, женщин – 70 человек), 100 пациентов в возрасте от 55 до 64 лет (средний возраст $59,6 \pm 1,7$ года, мужчин – 48 человек, женщин – 52 человек), обратившимся к врачам - терапевтам по разным причинам. Исследование проводилось на протяжении 2х лет. Группы подбирались однородные для объективизации данных исследования.

В основе статистических методов обработки данных лежал метод статистических регистров с динамической рандомизацией по исследуемым признакам. При этом при обработке данных исследования был проведен расчет средних интенсивных и экстенсивных величин с расчетом ошибки средней; выполнена оценка значимости различий двух совокупностей с применением критерия t Стьюдента (разность показателей считалась достоверной при $t > 2$, $p < 0,05$).

Результаты и обсуждение. Нами были оценены показатели сердечно-сосудистой системы в зависимости от вариантов преждевременного старения (Таблица 1, 2). Как известно, стойкое повышение артериального давления и пульса приводят к гипертрофии левого желудочка, что является компонентом метаболического синдрома. Также артериальная гипертензия – компонент метаболического синдрома.

Так, у пациентов без преждевременного старения артериальной гипертензии и повышения пульса не было обнаружено, что составило цифры систолического и диастолического артериального давления $122,2 \pm 3,0$ мм рт.ст., $82,2 \pm 2,1$ мм рт.ст., соответственно, у женщин 45-54 лет, при этом пульс был $68,2 \pm 2,4$ ударов в минуту. Цифры систолического и диастолического артериального давления $124,1 \pm 2,3$ мм рт.ст., $81,4 \pm 1,7$ мм рт.ст., соответственно, у женщин 55-64 лет, при этом пульс был $67,4 \pm 2,3$ ударов в минуту.

У пациентов с кардиальным вариантом преждевременного старения была выявлена артериальная гипертензия и повышение пульса, однако не превышающего нормы, что составило цифры систолического и диастолического артериального давления $141,3 \pm 2,8$ мм рт.ст., $90,3 \pm 0,8$ мм рт.ст., соответственно, у женщин 45-54 лет, при этом пульс был $81,2 \pm 3,1$ ударов в минуту. Цифры систолического и диастолического артериального давления $144,0 \pm 3,1$ мм рт.ст., $92,0 \pm 0,9$ мм рт.ст., соответственно, у женщин 55-64 лет, при этом пульс был $86,5 \pm 3,9$ ударов в минуту.

У пациентов с церебральным вариантом преждевременного старения артериальной гипертензии и повышения пульса не было обнаружено, что составило цифры систолического

и диастолического артериального давления $126,2 \pm 2,4$ мм рт.ст., $83,4 \pm 1,2$ мм рт.ст., соответственно, у женщин 45-54 лет, при этом пульс был $70,0 \pm 2,3$ ударов в минуту. Цифры систолического и диастолического артериального давления $127,1 \pm 2,8$ мм рт.ст., $84,1 \pm 1,3$ мм рт.ст., соответственно, у женщин 55-64 лет, при этом пульс был $69,1 \pm 2,2$ ударов в минуту.

Таблица 1

Показатели функционирования сердечно-сосудистой системы у женщин с различными вариантами преждевременного старения ($M \pm m$)

Вариант преждевременного старения	Женщины, 45-54 года			Женщины, 55-64 года		
	САД, мм рт.ст.	ДАД, мм рт.ст.	ЧСС, мин ⁻¹	САД, мм рт.ст.	ДАД, мм рт.ст.	ЧСС, мин ⁻¹
Нет преждевременного старения	$122,2 \pm 3,0$	$82,2 \pm 2,1$	$68,2 \pm 2,4$	$124,1 \pm 2,3$	$81,4 \pm 1,7$	$67,4 \pm 2,3$
Кардиальный	$141,3 \pm 2,8^{*,**}$	$90,3 \pm 0,8^{*,**}$	$81,2 \pm 3,1^{*,**}$	$144,0 \pm 3,1^{*,**}$	$92,0 \pm 0,9^{*,**}$	$86,5 \pm 3,9^{*,**}$
Церебральный	$126,2 \pm 2,4$	$83,4 \pm 1,2$	$70,0 \pm 2,3$	$127,1 \pm 2,8$	$84,1 \pm 1,3$	$69,1 \pm 2,2$
Остеодинапенический	$125,2 \pm 2,9$	$82,8 \pm 1,6$	$69,4 \pm 2,1$	$126,3 \pm 2,5$	$83,2 \pm 1,8$	$70,2 \pm 2,0$
Митохондриальный	$142,7 \pm 3,8^{*,**}$	$91,2 \pm 1,5^{*,**}$	$82,7 \pm 2,1^{*,**}$	$145,7 \pm 3,4^{*,**}$	$91,5 \pm 1,4^{*,**}$	$85,6 \pm 2,7^{*,**}$
Менопаузальный	$140,8 \pm 3,1^{*,**}$	$90,5 \pm 1,8^{*,**}$	$85,5 \pm 3,0^{*,**}$	$153,4 \pm 2,6^{*,\#,\circ}$	$92,1 \pm 1,9^{*,**}$	$96,3 \pm 3,1^{*,\#,\circ}$
Иммунный	$120,6 \pm 2,6$	$80,0 \pm 1,4$	$70,1 \pm 1,8$	$122,4 \pm 2,4$	$80,6 \pm 2,0$	$71,0 \pm 1,9$
Смешанный	$142,7 \pm 3,6^{*,**}$	$89,9 \pm 2,5^{*,**}$	$80,4 \pm 2,3^{*,**}$	$143,6 \pm 2,9^{*,**}$	$91,2 \pm 2,6^{*,**}$	$81,2 \pm 2,4^{*,**}$

* $p < 0,05$ по сравнению с подгруппой с отсутствием преждевременного старения

** $p < 0,05$ по сравнению с подгруппами с кардиальным, церебральным, остеодинапеническим и иммунным вариантами преждевременного старения

#* $p < 0,05$ по сравнению с людьми в возрасте 45-54 года

ор $p < 0,05$ по сравнению с другими вариантами преждевременного старения

У пациентов с остеодинапеническим вариантом преждевременного старения артериальной гипертензии и повышения пульса также не было обнаружено, что составило цифры систолического и диастолического артериального давления $125,2 \pm 2,9$ мм рт.ст., $82,8 \pm 1,6$ мм рт.ст., соответственно, у женщин 45-54 лет, при этом пульс был $69,4 \pm 2,1$ ударов в минуту. Цифры систолического и диастолического артериального давления $126,3 \pm 2,5$ мм

рт.ст., $83,2 \pm 1,8$ мм рт.ст., соответственно, у женщин 55-64 лет, при этом пульс был $70,2 \pm 2,0$ ударов в минуту.

У пациентов с митохондриальным вариантом преждевременного старения была выявлена артериальная гипертония и повышение пульса, однако не превышающего нормы, что составило цифры систолического и диастолического артериального давления $142,7 \pm 3,8$ мм рт.ст., $91,2 \pm 1,5$ мм рт.ст., соответственно, у женщин 45-54 лет, при этом пульс был $82,7 \pm 2,1$ ударов в минуту. Цифры систолического и диастолического артериального давления $145,7 \pm 3,4$ мм рт.ст., $91,5 \pm 1,4$ мм рт.ст., соответственно, у женщин 55-64 лет, при этом пульс был $85,6 \pm 2,7$ ударов в минуту.

У пациентов с менопаузальным вариантом преждевременного старения была выявлена артериальная гипертония и повышение пульса, что составило цифры систолического и диастолического артериального давления $140,8 \pm 3,1$ мм рт.ст., $90,5 \pm 1,8$ мм рт.ст., соответственно, у женщин 45-54 лет, при этом пульс был $85,5 \pm 3,0$ ударов в минуту. Цифры систолического и диастолического артериального давления $153,4 \pm 2,6$ мм рт.ст., $92,1 \pm 1,9$ мм рт.ст., соответственно, у женщин 55-64 лет, при этом пульс был $96,3 \pm 3,1$ ударов в минуту.

У пациентов с иммунным вариантом преждевременного старения артериальной гипертонии и повышения пульса также не было обнаружено, что составило цифры систолического и диастолического артериального давления $120,6 \pm 2,9$ мм рт.ст., $80,0 \pm 1,4$ мм рт.ст., соответственно, у женщин 45-54 лет, при этом пульс был $70,1 \pm 1,8$ ударов в минуту. Цифры систолического и диастолического артериального давления $122,4 \pm 2,4$ мм рт.ст., $80,6 \pm 2,0$ мм рт.ст., соответственно, у женщин 55-64 лет, при этом пульс был $71,0 \pm 1,9$ ударов в минуту.

При смешанном варианте преждевременного старения также отмечалась артериальная гипертония и повышение пульса.

Таким образом, для кардиального, митохондриального, менопаузального и смешанного вариантов преждевременного старения характерно наличие таких компонентов метаболического синдрома как артериальная гипертония и повышение пульса. Разница показателей достоверна у данных пациентов.

У мужчин была обнаружена такая же закономерность, как и у женщин. Данные приведены в таблице 2. Для кардиального, митохондриального, андропаузального и смешанного вариантов преждевременного старения характерно наличие таких компонентов метаболического синдрома как артериальная гипертония и повышение пульса. Разница показателей достоверна у данных пациентов.

Таблица 2

Показатели функционирования сердечно-сосудистой системы у мужчин с различными вариантами преждевременного старения (M±m)

Вариант преждевременного старения	Мужчины, 45-54 года			Мужчины, 55-64 года		
	САД, мм рт.ст.	ДАД, мм рт.ст.	ЧСС, мин ⁻¹	САД, мм рт.ст.	ДАД, мм рт.ст.	ЧСС, мин ⁻¹
Нет преждевременного старения	124,3± 3,9	82,0± 2,3	68,4± 2,5	126,2± 2,4	81,3± 1,6	66,5± 2,5
Кардиальный	142,1± 2,5*,**	91,2± 0,7*,**	81,7± 3,2*,**	143,2± 2,8*,**	91,1± 1,1*,**	87,2± 2,8*,**
Церебральный	127,3± 2,1	82,2± 1,3	70,1± 2,2	126,2± 2,6	85,2± 2,1	68,2± 4,0
Остеодинапенический	126,1± 2,8	82,9± 1,5	68,2± 2,5	125,4± 2,4	84,1± 1,7	72,1± 2,4
Митохондриальный	140,8± 3,2*,**	90,4± 1,4*,**	83,2± 2,4*,**	146,0± 2,9*,**	90,7± 1,3*,**	84,6± 2,5*,**
Андропаузальный	141,8± 3,2*,**	90,7± 1,9*,**	84,9± 2,8*,**	158,2± 2,5*,#o	91,0± 2,1*,**	88,0± 2,9*,#
Иммунный	121,2± 2,5	82,2± 1,5	71,0± 2,1	124,0± 2,7	81,2± 2,8	71,6± 2,1
Смешанный	141,6± 2,7*,**	88,7± 2,2*,**	81,5± 2,4*,**	142,7± 2,8*,**	90,3± 2,4*,**	81,9± 3,1*,**

* $p < 0,05$ по сравнению с подгруппой с отсутствием преждевременного старения

** $p < 0,05$ по сравнению с подгруппами с кардиальным, церебральным, остеодинапеническим и иммунным вариантами преждевременного старения

#* $p < 0,05$ по сравнению с людьми в возрасте 45-54 года

o $p < 0,05$ по сравнению с другими вариантами преждевременного старения

Далее нами были изучены показатели индекса массы тела как одного из основных компонентов метаболического синдрома. Данные приведены в таблице 3 и 4.

Обнаружено, что повышение индекса массы тела при кардиальном, митохондриальном и смешанном вариантах преждевременного старения как у женщин, так и у мужчин, а у пациентов в возрасте 55-64 лет при менопаузальном/андропаузальном и митохондриальном вариантах преждевременного старения индекс массы тела доходил до ожирения 1 степени.

Таким образом, нами получены данные, что для кардиального, митохондриального, мено/андропаузального и смешанного вариантов преждевременного старения характерно наличие таких компонентов метаболического синдрома как артериальная гипертензия,

повышение пульса и индекса массы тела, что может быть клинически значимо для диагностики и составления программ профилактики преждевременного старения.

Таблица 3

Показатели ИМТ у женщин с различными вариантами преждевременного старения (кг/м²)

<i>Вариант преждевременного старения</i>	<i>Женщины, 45-54 года</i>	<i>Женщины, 55-64 года</i>
Нет преждевременного старения	24,2±0,8	24,9±1,2
Кардиальный	25,0±1,1	26,0±1,2
Церебральный	23,4±0,9	25,2±2,3
Остеодинапенический	18,9±1,2*	25,1±1,4#
Митохондриальный	28,2±0,8*	32,4±1,1*,#,o
Менопаузальный	24,4±0,6	30,0±0,7*,#
Иммунный	20,2±0,8*	25,3±1,0#
Смешанный	28,0±1,3*	32,7±1,8*#,o

* $p < 0,05$ по сравнению с подгруппой с отсутствием преждевременного старения, и другими вариантами преждевременного старения, не отмеченными знаком (*)

#* $p < 0,05$ по сравнению с людьми в возрасте 45-54 года

o $p < 0,05$ по сравнению с подгруппой с другими вариантами преждевременного старения, отмеченными знаком (*)

Таблица 4

Показатели ИМТ у мужчин с различными вариантами преждевременного старения (кг/м²)

<i>Вариант преждевременного старения</i>	<i>Мужчины, 45-54 года</i>	<i>Мужчины, 55-64 года</i>
Нет преждевременного старения	24,9±0,7	24,8±1,1
Кардиальный	25,1±1,2	26,2±1,1
Церебральный	23,7±0,8	25,7±1,9
Остеодинапенический	24,2±1,1	25,0±1,5
Митохондриальный	28,4±1,0*	34,3±1,2#,o
Андропаузальный	31,6±1,1*,o	32,2±1,1#,o
Иммунный	24,8±1,0	25,8±1,9
Смешанный	30,8±0,7*,o	35,0±1,7#,o

* $p < 0,05$ по сравнению с подгруппой с отсутствием преждевременного старения, и другими вариантами преждевременного старения, не отмеченными знаком (*)

#* $p < 0,05$ по сравнению с людьми в возрасте 45-54 года

o $p < 0,05$ по сравнению с подгруппой с другими вариантами преждевременного старения, отмеченными знаком (*)

Выводы

1. Для кардиального, митохондриального, мено/андропаузального и смешанного вариантов преждевременного старения характерно наличие таких компонентов метаболического синдрома как артериальная гипертензия и повышение пульса.

2. Повышение индекса массы тела при кардиальном, митохондриальном и смешанном вариантах преждевременного старения как у женщин, так и у мужчин, а у пациентов в возрасте 55-64 лет при менопаузальном/андропаузальном и митохондриальном вариантах преждевременного старения индекс массы тела доходил до ожирения 1 степени.

Список литературы

1. Барашева Д.Е. Преждевременное старение: ненормативный кризис идентичности. Новый взгляд. Международный научный вестник. 2016; 12: 109-118.
2. Иловайская И.А. Прекращение менструальной функции в репродуктивном возрасте и преждевременное старение. Доктор.ру. 2015; 1 (102): 52-54.
3. Каприн А.Д., Костин А.А., Круглов Д.П. Возрастной андрогенный дефицит у мужчин: современное состояние проблемы. Справочник врача общей практики. 2016; 1: 51-56.
4. Ng TP, Nyunt MSZ, Gao Q. Elderly Nutritional Indicators for Geriatric Malnutrition Assessment (ENIGMA): Development and validation of a nutritional prognostic index. Clin Nutr ESPEN. 2017; 22: 54-63.
5. Пристром М.С., Пристром С.Л., Семененков И.И. Старение физиологическое и преждевременное. Современный взгляд на проблему. Медицинские новости. 2015; 2 (245): 36-45.
6. Russell M.K. Functional assessment of nutrition status. Nutr Clin Pract. 2015; 30 (2): 211-218.
7. Szucs T.D., Stoffel A.W. Nutrition and health. Why payors should get involved. Nutrition. 2016; 32 (5): 615-616.
8. Inoue T, Misu S, Tanaka T. Acute phase nutritional screening tool associated with functional outcomes of hip fracture patients: A longitudinal study to compare MNA-SF, MUST, NRS-2002 and GNRI. Clin Nutr. 2018; 15: 261-264.

References

1. Barasheva D. E. Prezhdevremennoe starenie: nenormativnyj krizis identichnosti. Novyj vzgljad [Premature aging: a non-normative identity crisis. New look]. Mezhdunarodnyj nauchnyj vestnik [International scientific Bulletin]. 2016; 12: 109-118. (In Russian).

2. Povayskaya I. A. Prekrashhenie menstrual'noj funkicii v reproduktivnom vozraste i prezhdevremennoe starenie [Termination of menstrual function in reproductive age and premature aging.] Doktor.ru [Doctor.ru]. 2015; 1 (102): 52-54. (In Russian).
3. Kaprin A.D., Kostin A. A., Kruglov D. P. Vozrastnoj androgennyj deficit u muzhchin: sovremennoe sostojanie problemy [Age-related androgen deficiency in men: the current state of the problem]. Spravochnik vracha obshhej praktiki [Handbook for the General practitioner]. 2016; 1: 51-56. (In Russian).
4. Ng TP, Nyunt MSZ, Gao Q. Elderly Nutritional Indicators for Geriatric Malnutrition Assessment (ENIGMA): Development and validation of a nutritional prognostic index. Clin Nutr ESPEN. 2017; 22: 54-63.
5. Pristrom M. S., Pristrom S. L. Semenikov I. I. Starenie fiziologicheskoe i prezhdevremennoe. Sovremennyj vzgljad na problem [Physiological and premature Aging. Modern view of the problem]. Medicinskie novosti [Medical news]. 2015; 2 (245): 36-45. (In Russian).
6. Russell M.K. Functional assessment of nutrition status. Nutr Clin Pract. 2015; 30 (2): 211-218.
7. Szucs T.D., Stoffel A.W. Nutrition and health. Why payors should get involved. Nutrition. 2016; 32 (5): 615-616.
8. Inoue T, Misu S, Tanaka T. Acute phase nutritional screening tool associated with functional outcomes of hip fracture patients: A longitudinal study to compare MNA-SF, MUST, NRS-2002 and GNRI. Clin Nutr. 2018; 15: 261-264.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Acknowledgments. The study did not have sponsorship.

Conflict of interests. The authors declare no conflict of interest.

Сведения об авторах

Малютина Елена Станиславовна – кандидат медицинских наук, доцент кафедры патологии ФГАОУ ВО «Белгородский Государственный Национальный Исследовательский Университет» Белгород, Россия. E-mail: malyutina_elena@list.ru. ORCID: 0000-0002-7065-7548

Масная Маргарита Васильевна - аспирант, ФГОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет», 308015 Россия, Белгород, улица Победы, 85; e-mail: 79103617979@yandex.ru; ORCID: 0000-0002-7200-4268

Исманова Виктория Джахонбековна, аспирант по научной специальности 14.01.30 – Геронтология и гериатрия Академии постдипломного образования ФГБУ ФНКЦ ФМБА России, г. Москва, Российская Федерация, E-mail: ismanova_vika@mail.ru, ORCID: 0000-0001-7474-8212.

Санчес Елена Альбертовна – кандидат медицинских наук, доцент кафедры дерматовенерологии и косметологии Академии постдипломного образования ФГБУ ФНКЦ ФМБА РОССИИ. 143402, Москва, Волоколамское шоссе д.91, e-mail: elena.sanches@gmail.com, ORCID 0000-0001-7931-4253, SPIN-код – 6527-9665

Коршун Елена Игоревна – кандидат медицинских наук, доцент кафедры терапии, гериатрии и антивозрастной медицины, Академия постдипломного образования Федерального государственного бюджетного учреждения «Федеральный научно-клинический центр специализированных видов медицинской помощи и медицинских технологий Федерального медико-биологического агентства», 125371, Москва, Волоколамское шоссе, 91, e-mail: dr.elenakorshun@gmail.com; ORCID: 0000-0003-1772-4526, SPIN-code: 8367-1056

Information about authors

Malyutina Elena Stanislavovna - candidate of medical sciences, associate professor. Place of work: Department of Pathology, Belgorod State National Research University Belgorod, Russia. E-mail: malyutina_elena@list.ru. ORCID 0000-0002-7065-7548

Masnaya Margarita Vasil'evna – graduate student, Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education «Belgorod State National Research University», 308015 Russia, Belgorod, street Victory. 85; e-mail: 79103617979@yandex.ru; ORCID: 0000-0002-7200-4268

Viktoriya Dzhahonbekovna Ismanova, Post-graduate Student in scientific specialty 14.01.30 – Gerontology and geriatrics, Academy of postgraduate education under FSBU FSCC of FMBA of Russia), Moscow, Russia, E-mail: ismanova_vika@mail.ru, ORCID: 0000-0001-7474-8212.

Sanches Elena Albertovna - M.D., Ph. D., Candidate of Medical Sciences, Dermatologist, associate Professor of the Department of dermatovenerology and cosmetology of the Academy of postgraduate education of the Federal state budgetary institution FSC FMBA of RUSSIA. 143402, Moscow, Volokolamskoe highway 91, e-mail: elena.sanches@gmail.com, ORCID 0000-0001-7931-4253, SPIN code-6527-9665

Korshun Elena Igorevna - PhD in Medical sciences, associate professor of Department of Internal Diseases, Geriatrics and Anti-aging Medicine, Academy of postgraduate education under FSBU FSCC of FMBA of Russia, 125371, Russia, Moscow, Volokolamskoe highway, 91, e-mail: dr.elenakorshun@gmail.com, ORCID: 0000-0003-1772-4526, SPIN-code: 8367-1056

Статья получена: 01.05.2021 г.
Принята к публикации: 28.06.2021 г.