

УДК 612.67: 615: 615.03

DOI 10.24411/2312-2935-2020-00090

ПЛЕЙОТРОПНЫЕ ЭФФЕКТЫ ЛЕКАРСТВЕННОЙ ТЕРАПИИ КАК СПОСОБ ПРЕОДОЛЕНИЯ ПОЛИПРАГМАЗИИ В ЛЕЧЕНИИ ПАЦИЕНТОВ ПОЖИЛОГО И СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА

И. А. Павлова¹, Е.А. Воронина², О.А. Рождественская³, Е.С. Кравченко⁴

¹Белгородская областная клиническая больница Святителя Иоасафа, г. Белгород

²Департамент социальной защиты населения Кемеровской области, г. Кемерово

³Академия постдипломного образования ФГБУ ФНКЦ ФМБА России, г. Москва

⁴Свердловский областной клинический психоневрологический госпиталь для ветеранов войн, г.Екатеринбург

Актуальность. Пациенты пожилого и старческого возраста часто сталкиваются с проблемами полипрагмазии в связи со значительным развитием возраст-ассоциированных заболеваний. Однако необходимо учитывать степень полипрагмазии и наличие побочных эффектов от применяемых лекарственных средств, а также существенный вклад в развитие полиморбидности кардио-метаболических заболеваний, которые являются самыми распространенными среди пациентов старших групп. Нами были изучены плеiotропные эффекты веществ, которые часто применяются в геронтологической практике при заболеваниях сердечно - сосудистой системы, метаболических нарушениях и синдроме преждевременного старения с целью разработки перспективных программ по снижению развития синдрома полипрагмазии.

Цель. Изучить плеiotропные эффекты лекарственной терапии в геронтологической практике.

Материалы и методы. Пациентам, включённым в исследование, определялся биологический возраст по методу Войтенко и сопоставлялся с хронологическим. Было проведено проспективное исследование, заключающееся в изучении соматического статуса у 350 пациентов в возрасте от 45 до 74 лет (средний возраст 58,5±2,5 года, мужчин – 85 или 24,3%, женщин – 265 или 75,7%), обратившимся к врачам - терапевтам по разным причинам. Исследование проводилось на протяжении 2х лет. Группы подбирались однородные для объективизации данных исследования. Для объективизации полученных данных пациенты были разделены нами на 2 группы по возрастному критерию – 45- 59 лет, что составило группу пациентов среднего возраста в объёме 189 человек (средний возраст 49,6±1,9 года, мужчин – 45 или 23,8%, женщин – 144 или 76,2%), и 60 – 74 года, что составило группу пожилого возраста в объёме 161 человек (средний возраст 68,9±2,1 года, мужчин – 29 или 18,0%, женщин – 132 или 82,0%). Далее нами были определены плеiotропные эффекты вещества L-аргинин и вещества-тиоктовая кислота, которые часто применяются в геронтологической практике, так как по данным первой части проведенного исследования существенный вклад в развитие полиморбидности вносили кардио-метаболические заболевания.

Результаты. С возрастом уровень полипрагмазии достоверно увеличивается, что соответствует общегеронтологическим закономерностям. При оценке степени хронического иммунного воспаления у пациентов с заболеваниями сердечно- сосудистой системы, метаболическими нарушениями и синдромом преждевременного старения, нами были

отмечено, что имеется увеличение уровня провоспалительных интерлейкинов (ИЛ -1 и ИЛ-6) и снижение противовоспалительных интерлейкинов (ИЛ-10), причем максимально у пациентов пожилого возраста. При оценке биохимических показателей и сердечно-сосудистого риска развития осложнений, нами было выявлено, что у пациентов как среднего, так и пожилого возраста при применении препаратов, содержащих L-аргинин и тиоктовую кислоту, снизился уровень общего холестерина, уровень гликозилированного гемоглобина, причем у пациентов пожилого возраста он достиг нормальных референсных значений, и уровень сердечно-сосудистого риска, причем у пациентов пожилого возраста он снизился с высокого до среднего, с $6,8 \pm 0,2\%$ до $4,9 \pm 0,1\%$, соответственно.

Выводы. Нами получены данные, которые свидетельствуют о положительном плеiotропном влиянии препаратов, содержащих L-аргинин и тиоктовую кислоту, на снижение уровня хронизации иммунного воспаления, особенно у лиц пожилого возраста. Препараты, содержащие L-аргинин и тиоктовую кислоту, обладают положительным плеiotропным эффектом у пациентов с заболеваниями сердечно-сосудистой системы, метаболическими нарушениями и синдромом преждевременного старения, обладая гиполипидемическими свойствами, снижая степень нарушения толерантности к глюкозе и степень риска развития сердечно-сосудистых осложнений. Еще одним плеiotропным эффектом можно считать снижение объемов кардио-метаболической терапии у пациентов, принимавших препараты с содержанием L-аргинина и тиоктовой кислоты.

Ключевые слова: плеiotропные эффекты, L-аргинин, тиоктовая кислота, геронтологическая практика, пожилой возраст

PLEIOTROPIC EFFECTS OF DRUG THERAPY AS A WAY TO OVERCOME POLYPHARMACY IN TREATMENT OF ELDERLY AND SENILE PATIENTS

I. A. Pavlova¹, E.A. Voronina², O.A. Rozhdestvenskaya³, E.S. Kravchenko⁴

¹*Belgorod regional clinical hospital of St. Joasaph, Belgorod*

²*Department of social protection of the population of the Kemerovo region, Kemerovo*

³*Academy of postgraduate education under FSBU FSCC of FMBA of Russia, Moscow*

⁴*Sverdlovsk regional clinical psychoneurological hospital for war veterans, Yekaterinburg*

Actuality. Patients of elderly and senile age are often faced with the problem of polypharmacy due to the significant development of age-associated diseases. However, it is necessary to take into account the degree of polypragmasia and the presence of side effects from the drugs used, as well as the significant contribution to the development of polymorbidity of cardio-metabolic diseases, which are the most common among patients of older groups. We have studied the pleiotropic effects of substances that are often used in gerontological practice in diseases of the cardiovascular system, metabolic disorders and premature aging syndrome in order to develop promising programs to reduce the development of polypragmasia syndrome.

Purpose. To study the pleiotropic effects of drug therapy in gerontological practice.

Material and methods. The patients included in the study had their biological age determined using the Voitenko method and compared with the chronological age. A prospective study was conducted to study the somatic status of 350 patients aged 45 to 74 years (average age 58.5 ± 2.5 years, men-85 or 24.3%, women-265 or 75.7%), who turned to internists for various reasons. The

study was conducted for 2 years. Homogeneous groups were selected to objectify the research data. To objectify the data obtained, we divided patients into 2 groups based on age criteria: 45 – 59 years, which made up a group of middle - aged patients in the amount of 189 people (average age 49.6 ± 1.9 years, men – 45 or 23.8%, women – 144 or 76.2%), and 60 – 74 years, which made up an elderly group in the amount of 161 people (average age 68.9 ± 2.1 years, men – 29 or 18.0%, women – 132 or 82.0%). Further, we determined the pleiotropic effects of the substance L-arginine and the substance-thioctic acid, which are often used in gerontological practice, since according to the first part of the study, cardio-metabolic diseases made a significant contribution to the development of polymorbidity.

Results. With age, the level of polypragmasia significantly increases, which corresponds to General gerontological patterns. When assessing the degree of chronic immune inflammation in patients with cardiovascular diseases, metabolic disorders and premature aging syndrome, we noted that there is an increase in the level of Pro-inflammatory interleukins (IL -1 and IL-6) and a decrease in anti-inflammatory interleukins (IL-10), and the maximum in elderly patients. When assessing the biochemical parameters and cardiovascular risk of complications, we found that in both middle-aged and elderly patients, when using drugs containing L-arginine and thioctic acid, the level of total cholesterol, the level of glycosylated hemoglobin decreased, and in elderly patients it reached normal reference values, and the level of cardiovascular risk, and in elderly patients it decreased from high to medium, from $6.8 \pm 0.2\%$ to $4.9 \pm 0.1\%$, respectively.

Conclusions. We have obtained data that indicate a positive pleiotropic effect of drugs containing L-arginine and thioctic acid on reducing the level of chronic immune inflammation, especially in the elderly. Drugs containing L-arginine and thioctic acid have a positive pleiotropic effect in patients with diseases of the cardiovascular system, metabolic disorders and premature aging syndrome, having hypolipidemic properties, reducing the degree of impaired glucose tolerance and the risk of cardiovascular complications. Another pleiotropic effect can be considered a decrease in the volume of cardio-metabolic therapy in patients who took drugs containing L-arginine and thiotic acid.

Keywords: pleiotropic effects, L-arginine, thioctic acid, gerontological practice, old age.

Введение. Пациенты пожилого и старческого возраста часто сталкиваются с проблемами полипрагмазии в связи со значительным развитием возраст-ассоциированных заболеваний [1,2]. Однако необходимо учитывать степень полипрагмазии и наличие побочных эффектов от применяемых лекарственных средств, а также существенный вклад в развитие полиморбидности кардио-метаболических заболеваний, которые являются самыми распространёнными среди пациентов старших групп [3,4,5].

В связи с этим большое количество в литературе посвящено исключению синдрома полипрагмазии у гериатрических пациентов и поиск оптимальных путей решения проблем полипрагмазии [6,7,8].

Нами были изучены плеитропные эффекты веществ, которые часто применяются в геронтологической практике при заболеваниях сердечно-сосудистой системы,

метаболических нарушениях и синдроме преждевременного старения с целью разработки перспективных программ по снижению развития синдрома полипрагмазии.

Цель. Изучить плейотропные эффекты лекарственной терапии в геронтологической практике.

Материал и методы. Базой исследования явилась Клиническая больница № 85. Всего в исследование было включено 350 человек. Это были пациенты среднего и пожилого возраста 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 не были. Было проведено проспективное исследование, заключающееся в изучении соматического статуса у 350 пациентов в возрасте от 45 до 74 лет (средний возраст $58,5 \pm 2,5$ года, мужчин – 85 или 24,3%, женщин – 265 или 75,7%), обратившимся к врачам - терапевтам по разным причинам. Исследование проводилось на протяжении 2х лет. Группы подбирались однородные для объективизации данных исследования.

Критериями исключения были пациенты, имеющие обострение хронических заболеваний, острые заболевания, хирургическую патологию.

Для объективизации полученных данных пациенты были разделены нами на 2 группы по возрастному критерию – 45- 59 лет, что составило группу пациентов среднего возраста в объёме 189 человек (средний возраст $49,6 \pm 1,9$ года, мужчин – 45 или 23,8%, женщин – 144 или 76,2%), и 60 – 74 года, что составило группу пожилого возраста в объёме 161 человек (средний возраст $68,9 \pm 2,1$ года, мужчин – 29 или 18,0%, женщин – 132 или 82,0%).

Далее нами были определены плейотропные эффекты вещества L-аргинин и вещества-тиоктовая кислота, которые часто применяются в геронтологической практике, так как по данным первой части проведенного исследования существенный вклад в развитие полиморбидности вносили кардио-метаболические заболевания.

В качестве средства, источником которого являлся L- аргинин, нами применялся препарат Кардиотон 500 мг (ди- L-аргинина сукцинат 0,455 г, L – селенометионин – 25 мкг, свидетельство о государственной регистрации № ВУ.70.06.01.003.Е.002177.02.15 от 13.02.2015) по 1 капсуле 1 раз в день, 60 дней. В качестве источника тиоктовой кислоты нами

был применен препарат Октолипен 600 мг (тиоктовая кислота (α -липоевая кислота), код EAN: 4602196002767, № ЛП-001863, 2012-09-28, Фармстандарт-Томскхимфарм ОАО (Россия)) по 1 таблетке 1 раз в день, 60 дней.

Продолжительность наблюдения составила 2 месяца, спустя которых была проведена сравнительная динамика уровня хронического иммунного воспаления в организме, биохимических показателей и объема кардио-метаболической терапии.

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. На первом этапе нами был определен соматический статус. Как видно из Таблицы 1, самыми распространенными сопутствующими патологиями у пациентов среднего возраста были эндокринологические заболевания, что составило 36.5 ± 1.3 пациентов на 100 человек, патологии сердечно-сосудистой системы и патологии дыхательной системы, что составило 33.0 ± 1.6 пациентов на 100 человек и 19.6 ± 1.2 пациентов на 100 человек, соответственно. Что касается пациентов пожилого возраста, то самыми распространенными сопутствующими патологиями были эндокринологические заболевания, что составило 48.6 ± 2.7 пациентов на 100 человек, патологии сердечно-сосудистой системы и патологии дыхательной системы, что составило 42.1 ± 2.2 пациентов на 100 человек и 29.3 ± 1.6 пациентов на 100 человек, соответственно, $p < 0,05$, разность показателей достоверна между группами пациентов среднего и пожилого возраста. Следует отметить, что с возрастом у пациентов достоверно увеличилась распространенность заболеваний желудочно-кишечного тракта, заболеваний костной системы и суставов и неврологических патологий, что составило у пациентов пожилого возраста - 22.6 ± 1.2 пациентов на 100 человек, 5.0 ± 1.2 и 10.5 ± 1.6 пациентов на 100 человек, соответственно, $p < 0,05$, разность показателей достоверна между группами пациентов среднего и пожилого возраста (Таблица 1).

Причем, особого внимания заслуживает тот факт, что с возрастом уровень полипрагмазии достоверно увеличивается, что соответствует общегеронтологическим закономерностям.

На рисунке 1 представлены данные по уровню полипрагмазии пациентов, где видно, что достоверно уровень полипрагмазии увеличивается с возрастом в геометрической прогрессии.

Таблица 1

Распределение пациентов по возрасту и сопутствующим патологиям
 (M±m на 100 человек)

<i>Возраст/ Сопутствующие патологии</i>	<i>Пациенты среднего возраста (n=189)</i>	<i>Пациенты пожилого возраста (n=161)</i>
Неврологические патологии	3.5±0.9	10.5±1.6*
Патологии сердечно-сосудистой системы	33.0±1.6	42.1±2.2*
Заболевания вен и лимфатических путей нижних конечностей	6.7±1.4	7.9±1.5
Патологии дыхательной системы	19.6±1.2	29.3±1.6*
Урологические заболевания	2.2±0.5	3.8±0.9*
Гинекологические заболевания	0.3±0.3	0.9±0.5
Эндокринологические заболевания	36.5±1.3	48.6±2.7*
Заболевания костной системы и суставов	2.1±0.8	5.0±1.2*
Заболевания сосудов	4.4±1.1	6.4±1.6
Заболевания крови	2.6±0.9	3.2±0.8
Онкологические заболевания	0	2.3±0.8
Травмы головного мозга и других органов	0.6±0.4	4.9±1.3*
Патологии желудочно-кишечного тракта	13.2±0.6	22.6±1.2*
Заболевания глаз	0.6±0.4	3.2±1.5*
Психиатрические заболевания	0	0.3±0.3

* $p < 0,05$, разность показателей достоверна между группами пациентов среднего и пожилого возраста.

Далее нами были изучена ассоциация побочных эффектов.

Многие лекарственные средства имеют антихолинергическую активность. Ацетилхолин – главный медиатор парасимпатического отдела вегетативной нервной системы. При блокаде ацетилхолина происходит снижение когнитивных способностей, также появляются другие гериатрические синдромы, которые все чаще развиваются с возрастом, что ухудшает качество жизни. Поэтому в геронтологической практике приемлемо применять вещества, обладающие положительным плейотропным эффектом и способными снижать уровень полипрагмазии у пациентов пожилого возраста.



** $p < 0,05$, разность показателей достоверна между группами пациентов среднего и пожилого возраста.*

Рисунок 1. Уровень полипрагмазии у пациентов ($M \pm m$, среднее количество лекарственных препаратов на 1 пациента).

Так, со стороны глаз антихолинергические побочные эффекты проявляются в виде, расширения зрачка, спазма аккомодации, что в итоге приводит к синдрому падений, со стороны желудочно-кишечного тракта - замедление перистальтики, что приводит к развитию запоров, со стороны моче-выводящей системы- задержка мочи, инфекции, что приводит к синдрому старческой астении, со стороны полости рта - сухость, затруднения жевания и глотания, что приводит к синдрому мальнутриции, со стороны кожи - гипергидроз, что приводит к гипо/гипертермии.

Также нами были изучены прочие побочные эффекты лекарственной терапии. Для этого нами были взяты по 3 самых распространенных побочных эффекта со стороны разных систем и органов. Учитывалось наличие хотя бы 1 из представленных побочных эффектов.

Данные приведены в таблице 2.

Таблица 2

Распространённость побочных эффектов у пациентов разного возраста, обратившихся к врачу-косметологу ($M \pm m$ на 100 человек)

<i>Побочные явления</i>	<i>Пациенты среднего возраста (n=189)</i>	<i>Пациенты пожилого возраста (n=161)</i>
Антихолинергические побочные эффекты:		
Глаза: расширение зрачка, спазм аккомодации	31,6±0,8	59,3±1,1*
Желудочно-кишечный тракт: замедление перистальтики	25,3±1,1	47,2±1,2*
Мочевыделительная система: задержка мочи, инфекции	18,2±1,6	26,7±1,6*
Полость рта: сухость, затруднения жевания и глотания	16,2±1,4	22,2±1,8*
Кожные покровы: повышение потоотделения (гипергидроз)	36,7±0,8	49,5±0,7*
Прочие побочные эффекты лекарственной терапии:		
Со стороны ЦНС: головная боль, нарушения сна, депрессивно-тревожный синдром.	41,6±0,8	69,3±1,1*
Со стороны сердечно-сосудистой системы: ортостатическая гипотензия, аритмия, ощущение сердцебиения.	5,3±1,1	7,2±1,2
Со стороны дыхательной системы: кашель, синусит, ринит.	8,2±1,6	9,7±1,6
Со стороны пищеварительной системы: метеоризм, тошнота, диарея.	16,2±1,4	28,2±1,2*
Со стороны мочевыделительной системы: никтурия, полиурия.	6,7±0,8	9,5±0,7
Со стороны органов кроветворения: тромбоцитопения, лейкопения, гемолитическая анемия.	2,2±0,8	6,2±0,4*
Аллергические реакции: кожный зуд, кожные высыпания, ангионевротический отек.	26,2±0,08	36,2±0,04*
Со стороны лабораторных показателей: гиперкальциемия, гипергликемия, гипокалиемия	6,2±0,4	9,2±1,2
Прочие: одышка, повышение температуры тела и озноб	4,2±1,2	6,2±0,9

* $p < 0,05$, разность показателей достоверна между группами пациентов среднего и пожилого возраста.

Так, антихолинергические побочные эффекты достоверно увеличивались с возрастом. Самыми распространёнными антихолинергическими побочными эффектами были расширение зрачка, спазм аккомодации, что составило 31,6±0,8 пациентов среднего возраста на 100 человек, и 59,3±1,1 пациентов пожилого возраста на 100 человек, $p < 0,05$, разность

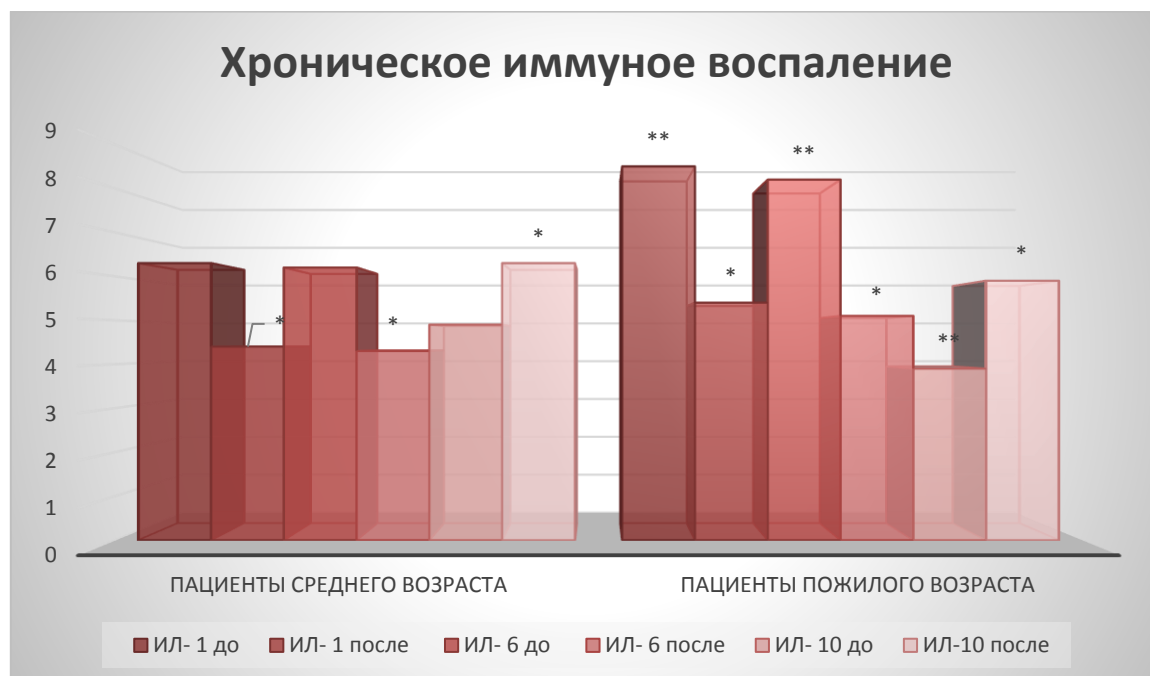
показателей достоверна между группами пациентов среднего и пожилого возраста; замедление перистальтики, что составило $25,3 \pm 1,1$ пациентов среднего возраста на 100 человек и $47,2 \pm 1,2$ пациентов пожилого возраста на 100 человек, $p < 0,05$, разность показателей достоверна между группами пациентов среднего и пожилого возраста; гипергидроз, что составило $36,7 \pm 0,8$ пациентов среднего возраста на 100 человек и $49,5 \pm 0,7$ пациентов пожилого возраста на 100 человек, $p < 0,05$, разность показателей достоверна между группами пациентов среднего и пожилого возраста.

Самыми распространёнными другими побочными эффектами были головная боль, нарушения сна, депрессивно-тревожный синдром, что относится к геронтологическим синдромам и составило $41,6 \pm 0,8$ пациентов среднего возраста на 100 человек и $69,3 \pm 1,1$ пациентов пожилого возраста на 100 человек, $p < 0,05$, разность показателей достоверна между группами пациентов среднего и пожилого возраста; проявление аллергических реакций в виде кожного зуда, кожных высыпаний, ангионевротического отека, что составило $26,2 \pm 0,08$ пациентов среднего возраста на 100 человек и $36,2 \pm 0,04$ пациентов пожилого возраста на 100 человек, $p < 0,05$, разность показателей достоверна между группами пациентов среднего и пожилого возраста; метеоризм, тошнота, диарея, что составило $16,2 \pm 1,4$ пациентов среднего возраста на 100 человек и $28,2 \pm 1,2$ пациентов пожилого возраста на 100 человек, $p < 0,05$, разность показателей достоверна между группами пациентов среднего и пожилого возраста.

Таким образом, учитывая степень полипрагмазии и наличие побочных эффектов от применяемых лекарственных средств, а также существенный вклад в развитие полиморбидности кардио-метаболических заболеваний, нами были изучены плеiotропные эффекты вещества L-аргинин и вещества-тиоктовая кислота, которые часто применяются в геронтологической практике при заболеваниях сердечно-сосудистой системы, метаболических нарушениях и синдроме преждевременного старения.

При оценке степени хронического иммунного воспаления у пациентов с заболеваниями сердечно-сосудистой системы, метаболическими нарушениями и синдромом преждевременного старения, нами были отмечено, что имеется увеличение уровня провоспалительных интерлейкинов (ИЛ-1 и ИЛ-6) и снижение противовоспалительных интерлейкинов (ИЛ-10), причем максимально у пациентов пожилого возраста, $p < 0,05$, разность показателей достоверна между группами пациентов среднего и пожилого возраста (рисунок 2).

При применении препаратов, содержащих L-аргинин и тиоктовую кислоту, наблюдалось снижение уровня провоспалительных цитокинов в 1,6 раз и увеличение уровня противовоспалительных цитокинов в 1,2 раза у пациентов среднего возраста, снижение уровня провоспалительных цитокинов в 1,8 раз и увеличение уровня противовоспалительных цитокинов в 1,4 раза у пациентов пожилого возраста, при этом особо отметим, что у пациентов пожилого возраста уровень цитокинов достиг схожего уровня как у пациентов среднего возраста. Эти данные свидетельствуют о положительном плейотропной влиянии препаратов, содержащих L-аргинин и тиоктовую кислоту, на снижение уровня хронизации иммунного воспаления, особенно у лиц пожилого возраста.



* $p < 0,05$, разность показателей достоверна между показателями до и после пациентов одного возраста.

** $p < 0,05$, разность показателей достоверна между группами пациентов среднего и пожилого возраста.

Рисунок 2. Динимика показателей нейроиммуноэндокринного статуса до и через 2 месяца после применения кардио-метаболических исследуемых препаратов (пг/мл).

При оценке биохимических показателей и сердечно-сосудистого риска развития осложнений, нами было выявлено, что у пациентов как среднего, так и пожилого возраста при применении препаратов, содержащих L-аргинин и тиоктовую кислоту, снизился уровень общего холестерина, уровень гликозилированного гемоглобина, причем у пациентов пожилого возраста он достиг нормальных референсных значений, и уровень сердечно-сосудистого риска, причем у пациентов пожилого возраста он снизился с высокого до среднего, с $6,8 \pm 0,2\%$ до $4,9 \pm 0,1\%$, соответственно.

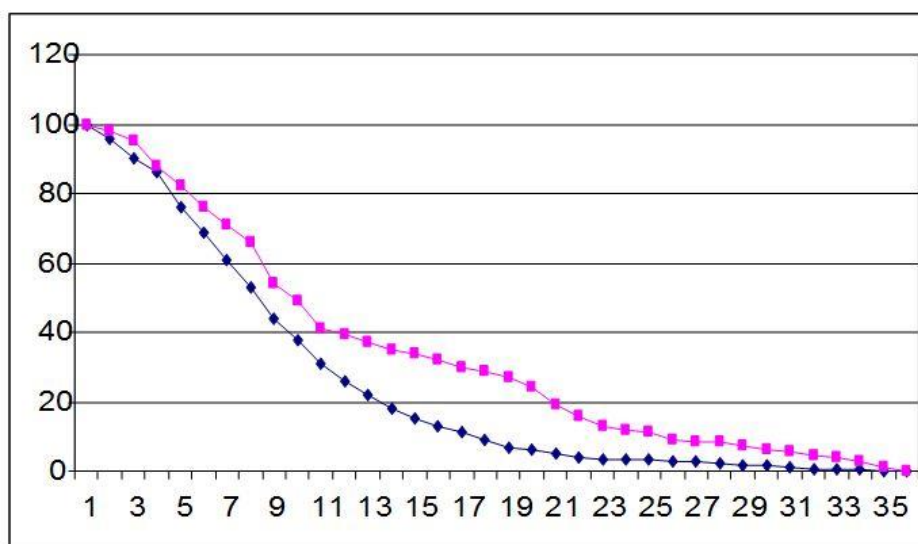
Таблица 3

Динамика биохимических и других показателей кардио-метаболических заболеваний

Показатель	Средний возраст		Пожилрой возраст	
	До	Через 2 месяца	До	Через 2 месяца
Уровень общего холестерина (ммоль/л)	5,6 ± 0,2	4,4 ± 0,1*	6,1 ± 0,2	4,9 ± 0,1*
Уровень гликозилированного гемоглобина (%)	5,8 ± 0,2	4,1 ± 0,1*	6,2 ± 0,2	5,1 ± 0,1*
Уровень сердечно-сосудистого риска по шкале SCORE (%)	4,8 ± 0,2	3,4 ± 0,1	6,8 ± 0,2	4,9 ± 0,1

Таким образом, нами было доказано, что препараты, содержащие L-аргинин и тиоктовую кислоту, обладают положительным плейотропным эффектом у пациентов с заболеваниями сердечно-сосудистой системы, метаболическими нарушениями и синдромом преждевременного старения, обладая гиполипидемическими свойствами, снижая степень нарушения толерантности к глюкозе и степень риска развития сердечно-сосудистых осложнений.

Нами была просчитана и составлена математическая модель снижения объемов кардио-метаболической терапии у пациентов с заболеваниями сердечно-сосудистой системы, метаболическими нарушениями и синдромом преждевременного старения по системе P.Weber. 2014 в соответствии с применением препаратов, содержащих L-аргинин и тиоктовую кислоту (рисунок 3).



Синяя линия – препарат, содержащий L- аргинин. Розовая линия – препарат, содержащий тиоктовую кислоту

Рисунок 3. Математическая модель снижения объемов кардио-метаболической терапии по P.Weber.

Таким образом, еще одним плейотропным эффектов можно считать снижение объемов кардио-метаболической терапии у пациентов, принимавших препараты с содержанием L-аргинина и тиотовой кислоты.

Выводы

1. Нами получены данные, которые свидетельствуют о положительном плейотропной влиянии препаратов, содержащих L-аргинин и тиоктовую кислоту, на снижение уровня хронизации иммунного воспаления, особенно у лиц пожилого возраста.

2. Нами было доказано, что препараты, содержащие L-аргинин и тиоктовую кислоту, обладают положительным плейотропным эффектом у пациентов с заболеваниями сердечно-сосудистой системы, метаболическими нарушениями и синдромом преждевременного старения, обладая гиполипидемическими свойствами, снижая степень нарушения толерантности к глюкозе и степень риска развития сердечно-сосудистых осложнений.

3. Еще одним плейотропным эффектов можно считать снижение объемов кардио-метаболической терапии у пациентов, принимавших препараты с содержанием L-аргинина и тиотовой кислоты.

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. Ilovayskaya I. A. Prekrashhenie menstrual'noj funkcii 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. Sovremennyy 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

Павлова Ирина Анатольевна – кандидат медицинских наук, клинический фармаколог отделения клинической фармакологии областного государственного бюджетного учреждения здравоохранения «Белгородская областная клиническая больница Святителя Иоасафа», 308007, Белгород, улица Некрасова, дом 8/9, e-mail: kotsamura@mail.ru
ORCID: 0000-0002-2843-8958

Воронина Елена Анатольевна – начальник Департамента социальной защиты населения Кемеровской области, Россия, 650991, Кемеровская Область - Кузбасс область, город Кемерово, Кузнецкий проспект, дом 19 корпус а, e-mail: depart@dsznko.ru

Рождественская Ольга Анатольевна - 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: longtermcare.fmba@gmail.com.
ORCID: 0000-0002-7099-4341

Кравченко Елена Сергеевна – заведующий терапевтическим отделением № 26, Государственное автономное учреждение здравоохранения Свердловский областной клинический психоневрологический госпиталь для ветеранов войн, 620036, г. Екатеринбург, ул. Соболева, д.25. e-mail: sergeevna0908@gmail.com; ORCID 0000-0002-0027-1957

Information about authors

Pavlova Irina Anatol'evna - PhD in Medical sciences, Clinical pharmacologist in Department of clinical pharmacology of the regional state budgetary health care institution "Belgorod regional clinical hospital of St. Joasaph", 308007, Belgorod, Nekrasova street, house 8/9;
e-mail: kotsamura@mail.ru. ORCID: 0000-0002-2843-8958

Voronina Elena Anatolievna - Head of the Department of social protection of the population of the Kemerovo region, Russia, 650991, Kemerovo Region-Kuzbass region, Kemerovo city, Kuznetsky Prospekt, 19 building a, e-mail: depart@dsznko.ru

Rozhdestvenskaya Ol'ga Anatol'evna - 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: longtermcare.fmba@gmail.com. ORCID: 0000-0002-7099-4341

Kravchenko Elena Sergeevna – Head of the Therapeutic Department №26, Sverdlovsk regional clinical psychoneurological hospital for war veterans, 620036, Yekaterinburg, ul. Soboleva, d.25; e-mail: sergeevna0908@gmail.com. ORCID 0000-0002-0027-1957. SPIN-код: 5160-0648.

Статья получена: 25.07.2020 г.
Принята к публикации: 15.09.2020 г.