

© М.Л. Максимов, Р.Н. Аляутдин, 2017

ЭФФЕКТИВНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ ТРЕКРЕЗАНА. ИММУНОМОДУЛЯТОР С АДАПТОГЕННЫМИ СВОЙСТВАМИ

М.Л. МАКСИМОВ, Р.Н. АЛЮТДИН

ФГБУ «Научный центр экспертизы средств медицинского применения», г. Москва



В обзорной статье представлены результаты исследований эффективности и безопасности адаптогенного иммуномодулятора комплексного действия Трекрезана. Иммуномодуляторы – лекарственные средства, в терапевтических дозах восстанавливающие функции иммунной системы. Адаптогены – группа лекарственных препаратов природного или искусственного происхождения, способных повышать неспецифическую сопротивляемость организма к широкому спектру вредных воздействий физической, химической и биологической природы. Влияние адаптогенов на системы организма определяется конкретной структурой и набором биологически активных химических веществ, входящих в их состав. Основными в фармакодинамике адаптогенов являются стимуляция иммунитета и повышение резистентности организма к инфекции. Оригинальный отечественный лекарственный препарат и биостимулятор Трекрезан – иммуномодулирующий препарат с выраженными адаптогенными свойствами. Препарат укрепляет иммунную систему организма, повышает выносливость при физических и умственных нагрузках, уменьшает действие различных токсинов, повышает устойчивость организма к гипоксии, низким и высоким температурам и другим неблагоприятным факторам окружающей среды. Его можно использовать для лечения, профилактики и восстановления при простуде и гриппе, для повышения и поддержки работоспособности при астенических состояниях, а также для помощи в адаптации организма в новых климатических условиях.

Ключевые слова: иммуномодулирующий препарат, адаптогенное средство, Трекрезан, повышение иммунитета, профилактика простудных заболеваний, лечение гриппа и ОРВИ, вторичные иммунодефицитные состояния, антитоксическое действие, отравление этанолом, повышение работоспособности, выносливость при физических и умственных нагрузках.

Авторы заявляют об отсутствии возможных конфликтов интересов.

Для цитирования: Максимов М.Л., Аляутдин Р.Н. Эффективность и безопасность Трекрезана. Иммуномодулятор с адаптогенными свойствами. Терапия. 2017;2(12):

EFFICACY AND SAFETY OF TRECRESAN. IMMUNOMODULATOR WITH ADAPTOGENIC PROPERTIES

M.L. MAKSIMOV, R.N. ALYAUTDIN

Scientific center for expertise of medical application products, Moscow

Immunomodulators are drugs that restore the function of the immune system at therapeutic doses. Adaptogens are a group of agents of natural or artificial origin capable of increasing the nonspecific resistance of the organism to a wide range of harmful effects of physical, chemical and biological nature. The effect of adaptogens on the body's systems is determined by their specific structure and set of biologically active chemical components. The main pharmacodynamic features of adaptogens include the stimulation of immunity and the increase of the organism resistance to infections. The review article

presents the results of studies on the efficacy of trekrezan, an adaptogenic immunomodulator with complex action. Original domestic drug and biostimulator trekrezan is an immunomodulating agent with pronounced adaptogenic properties. The drug fortifies the immune system of the body, increases the exercise and mental load tolerance, reduces the effect of various toxins, increases the body resistance to hypoxia, low and high temperatures and other unfavorable environmental factors. Trekrezan can be used for treatment, prevention and recovery from colds and flu, to enhance and maintain performance efficiency in asthenic conditions, as well as to help in the adaptation of the organism in new climatic conditions.

Key words: immunomodulating drug, adaptogenic agent, Trecresan, immunity improvement, prevention of catarrhal diseases, treatment of influenza and ARVI, secondary immunodeficiency states, antitoxic action, ethanol poisoning, improvement of performance efficiency, exercise and mental load tolerance.

Authors declare lack of the possible conflicts of interests.

For citation: Maksimov M.L., Alyautdin R.N. Efficacy and safety of Trecresan. Immunomodulator with adaptogenic properties. Therapy. 2017;2(12):

Иммунная система человека выполняет важную функцию по сохранению постоянства внутренней среды организма, осуществляемую путем распознавания и элиминации из организма чужеродных веществ антигенной природы, как эндогенно возникающих, так и экзогенно проникающих. Эта функция иммунной системы осуществляется с помощью факторов врожденного и приобретенного иммунитета. К первым относятся нейтрофилы, моноциты/макрофаги, дендритные клетки, NK- и T-NK-лимфоциты; ко вторым – T- и B-клетки, которые ответственны за клеточный и гуморальный иммунный ответ соответственно. При нарушении количества и функциональной активности клеток иммунной системы развиваются заболевания иммунитета: иммунодефициты, аллергические, аутоиммунные и лимфопролиферативные процессы (последние не рассматриваются в данной статье). Их лечение осуществляется с помощью комплекса методов иммунотерапии, одним из которых является применение иммуностимулирующих лекарственных препаратов (ЛП). Иммуностимулирующие ЛП – препараты, у которых лечебный эффект связан с их преимущественным (или селективным) действием на иммунную систему человека. Различают три основных группы иммуностимулирующих ЛП: иммуномодуляторы, иммуностимуляторы и иммунодепрессанты. Иммуномодуляторы – ЛП, в терапевтических дозах восстанавливающие функции иммунной системы (эффективную иммунную защиту). Следовательно, иммунологический эффект иммуномодуляторов зависит от исходного состояния иммунитета больного: эти ЛП снижают повышенные и повышают сниженные показатели иммунитета. Иммуностимуляторы – ЛП, которые преимущественно усиливают иммунитет, доводя сниженные показатели до нормальных значений. Иммунодепрессанты – ЛП, подавляющие иммунный ответ. В данной статье анализируются только те ЛП, которые обладают способностью

восстанавливать иммунитет (иммуномодуляторы и иммуностимуляторы), дается анализ их классификации, фармакологического действия и принципов их клинического применения [1–3].

По происхождению выделяется семь групп ЛП, обладающих иммуномодулирующими свойствами (таблица). В известной степени эта классификация базируется на основных принципах функционирования иммунной системы:

Перенесенные вирусные, бактериальные, грибковые и паразитарные инфекции через 1–2 нед напоминают о себе в течение от 2 до 4 нед состоянием астении. Причинами постинфекционной астении являются тканевая гипоксия и метаболический ацидоз, возникающие в результате вирусной интоксикации. Недостаток кислорода приводит к нарушению энергетического обмена клеток и накоплению продуктов окисления (в первую очередь молочной кислоты), а это снижает способность тканей к усвоению кислорода и еще более усугубляет метаболический ацидоз. Нарастание ацидоза, в свою очередь, способствует дальнейшему снижению усвоения кислорода тканями, что и формирует метаболический порочный круг – биохимическую основу астенического синдрома. Именно поэтому становится актуально применение препаратов комбинированного действия – адаптогенных иммуномодуляторов.

Адаптогены – группа ЛП природного или искусственного происхождения, способных повышать неспецифическую сопротивляемость организма к широкому спектру вредных воздействий физической, химической и биологической природы. Влияние адаптогенов на системы организма определяется конкретной структурой и набором биологически активных химических веществ, входящих в их состав. Основными в фармакодинамике адаптогенов являются следующие эффекты: стимуляция иммунитета (специфического и неспецифического)

Таблица. Классификация иммуномодуляторов по происхождению [1, 2 с доп.]

Группа	Подгруппа	Название	Состав
Микробные	Естественные	Рибомунил	Рибосомы бактерий
		Бронхомунал	Лизаты бактерий
		ИРС-19	Лизаты бактерий
	Полусинтетические	Липоцид	Глюкозаминилмурамилдипептид
Тимические	Естественные	Тактивин	Пептиды из тимуса крупного рогатого скота
		Тималин	То же
		Тимостимулин	Экстракт из тимуса крупного рогатого скота
	Синтетические	Тимоген	Глютимил-триптофан
		Бестим*	g-Глютамин-триптофан
		Имунофан	Арг-асп-лиз-вал-тир-арг
Костномозговые	Естественные	Миелопид	Комплекс из 5 пептидов
	Синтетические	Серамил*	Лей-вал-цис-тир-про-гли
Цитокины	Естественные	Лейкинферон	Комплекс естественных цитокинов
		Суперлимф	То же
	Рекомбинантные	Ронколейкин	Интерлейкин-2
		Беталейкин	Интерлейкин-1b
		Лейкомакс (Молграмостим)	Гранулоцитарно-макрофагальный колониестимулирующий фактор
Нуклеиновые кислоты	Естественные	Натрия нуклеинат	Смесь нуклеиновых кислот из дрожжей
		Деринат	ДНК из молоки осетровых рыб
	Синтетические	Полудан	Комплекс полиадениловой и полиуридилловой кислот
		—	—
Растительные	—	Иммунал	Сок эхинацеи пурпурной
Химически чистые	Низкомолекулярные	Левамизол	Фенилимидазол
		Диуцифон	Диаминодифенилсульфон, соединенный с метилурацилом
		Галавит	Производное фталгидрозида
		Гепон	Олигопептид из 14 аминокислот
		Глутоксим	Бис-(g-L-глутамил)-L-цис-теин-бис-глицин динатриевая соль
		Аллоферон	Олигопептид из 13 аминокислот
		Трекрезан	Оксиэтиламмония метилфеноксиацетат (аммониевые соли арилгетероуксусных кислот)
	Высокомолекулярные	Полиоксидоний	Производное полиэтилен-пиперазина

Примечание: * – препараты, прошедшие вторую фазу КИ.

и повышение резистентности организма к инфекции. На этом основывается применение адаптогенов во время эпидемий, приводящее к уменьшению числа заболевших и выраженности клинической картины заболевания; улучшение переносимости организмом неблагоприятных факторов внешней среды (высокая и низкая температура внешней среды, интоксикация, излучение и т.д.).

В зависимости от происхождения различают адаптогены растительного (родиола розовая, женьшень, элеутерококк, аралия, астрагал, полициасис, золототысячник, лимонник, облепиха, имбирь и др.), минерального (мумие), животного (в том числе препараты продуктов жизнедеятельности животных, панты северного оленя – цыгапан, пантокрин, продукты жизнедеятельности пчел – апилак и др.) происхождения и синтетические (ацетиламиноянтарная кислота, Трекрезан, салбутамин и др.) [2–4].

В последние годы практической медицине стал известен оригинальный отечественный ЛП и биостимулятор Трекрезан – иммуномодулирующий препарат с выраженными адаптогенными свойствами. По своему спектру действия он схож с природными адаптогенами (женьшень, лимонник, элеутерококк, золотой корень и т.п.), однако эти свойства у него выражены значительно сильнее. Препарат стимулирует выработку α - и γ -интерферонов, способствует повышению и коррекции иммунного статуса организма за счет активации клеточного и гуморального звеньев иммунитета, стимулирует фагоцитарную активность макрофагов; укрепляет иммунную систему организма, повышает выносливость при физических и умственных нагрузках, уменьшает действие различных токсинов, повышает устойчивость организма к гипоксии, низким и высоким температурам и другим неблагоприятным факторам окружающей среды; обладает выраженным антиоксидантным действием при отравлении этанолом, органическими растворителями, солями тяжелых металлов. Препарат разрешен к применению в медицине как адаптоген широкого спектра действия и в сельском хозяйстве – как регулятор продуктивности и адаптивных свойств растений, а также для повышения репродуктивности и продуктивности животных, птиц и полезных насекомых [5–9].

В работах М.Г. Воронкова и соавт. [9, 10] показано, что комплексная терапия с использованием Трекрезана может применяться как у больных в амбулаторной практике (при простуде, ОРВИ, гриппе), так и у больных с тяжелой соматической патологией, в том числе туберкулезом. Учитывая хорошую совместимость Трекрезана с другими ЛП, он может быть включен в реабилитационные программы в качестве самостоятельного или/и дополняющего средства, что позволит повысить эффективность проводимого лечения и улучшить

прогноз. Так, при комплексном лечении 31 больного с фиброзно-кавернозным туберкулезом легких (17 мужчин и 14 женщин, получавших Трекрезан в дозе 200 мг 3 раза/сут в течение 90 дней) установлено, что у 10 мужчин и 7 женщин произошло значительное рубцевание каверн и уменьшились явления фиброза, улучшилось самочувствие, снизилось количество выделяемой мокроты, повысился аппетит, нормализовалась температура и увеличилась масса тела. За этот же период лечения аналогичные эффекты в контрольной группе больных отмечались только у 5 мужчин и 4 женщин [9, 10].

После проведенного в течение 45 дней лечения с использованием Трекрезана 30 женщин с туберкулезным аднекситом у 22 больных значительно улучшалось самочувствие, резко уменьшались (вплоть до исчезновения) инфильтраты. В сыворотке крови отмечено увеличение иммуноглобулинов (концентрация IgG составляла $23,9 \pm 0,21$ г/л, IgA – $7,65 \pm 0,11$ г/л, IgM – $1,95 \pm 0,17$ г/л). Концентрация лизоцима в сыворотке крови после лечения возросла до $9,01 \pm 0,22$ мкг/мл, что мало отличается от нормальных величин. Популяция Т-лимфоцитов достоверно увеличилась и достигла $66,4 \pm 1,5\%$, также увеличилась хелперная активность до $65,5 \pm 1,6\%$. В контрольной группе за тот же период лечения аналогичные эффекты отмечались только у 6 женщин. Туберкулезный аднексит приводит к значительному изменению уровня циркулирующих в крови иммунных комплексов, снижению лизоцимной активности сыворотки крови, дисбалансу концентраций иммуноглобулинов основных классов и Т-системы иммунитета. Следовательно, под влиянием Трекрезана форменные элементы и плазма крови приобретают значительный резерв антиоксидантной защиты биологических мембран, обеспечивая положительный клинический эффект и способствуя более быстрому выздоровлению. При использовании Трекрезана открываются возможности патогенетического выбора лечения в зависимости от преобладания нарушений в функциональных системах организма [9, 10].

В работе И.А. Кузнецова и соавт. [11] показано, что клиническое изучение действия Трекрезана свидетельствует о его эффективности в экстремальных климатогеографических условиях, при перегрузках в физическом и умственном труде, спорте, вирусных простудных заболеваниях, тяжелой инфекционной патологии, при всех заболеваниях, связанных с понижением иммунитета. Препарат может применяться для профилактики онкологических болезней, а также коррекции психоэмоционального статуса наркологических больных. Он не вызывает осложнений, хорошо сочетается с большинством других ЛП и не имеет противопоказаний, к нему нет привыкания. Упорядоченность ориентации клеток можно считать критерием эффективности пролиферативно-репаративных процессов, например – заживление ран.

У военнослужащих во время полевых испытаний в условиях жаркого климата, больших перепадов температуры и умеренной гипоксии (среднегорье), при воздействии высоких физических и эмоциональных нагрузок развивается стресс. Применение таблеток Трекрезана в дозе 0,2 г/сут в течение 20 сут приводит к нормализации Т- и В-клеточного иммунитета, увеличивает и физическую и умственную работоспособность. Повышение работоспособности после трехнедельного приема таблеток Трекрезана в дозе 0,3 г/сут наблюдается и среди спортсменов во время тренировок скоростно-силовой направленности. У всех больных с диагнозом нейроциркуляторная дистония, получавших Трекрезан в дозе 0,3 г/сут в течение 20 сут в комплексной терапии, улучшилось состояние при физическом напряжении, физической и умственной усталости. Трекрезан, включенный в комплексную терапию больных с невротическими расстройствами, также улучшает качество их жизни. У пациентов, лечившихся в психиатрической клинике, а также в клинике неврозов, отмечалась нормализация эмоционального фона, повышалась двигательная активность, уменьшалась слабость и утомляемость. Эффект лечения проявлялся уже на 3–5-й день и нарастал к концу 2-й нед применения таблеток Трекрезана в дозе 0,3 г/сут в течение 20 сут в сочетании с транквилизаторами. С другой стороны, астенические и астено-депрессивные состояния возникают и в период абстиненции, и в период ремиссии у больных алкоголизмом. Применение таблеток Трекрезана в дозе 0,6 г/сут в течение 20 сут для коррекции психопатологических расстройств у больных алкоголизмом, находившихся на излечении в наркологической клинике, во всех случаях давало положительный эффект: уменьшалась головная боль, чувство разбитости, тяжесть в голове и другие расстройства психогенного характера [11–14].

Трекрезан применяли в комплексном лечении больных с опийной наркоманией. Его назначали после этапа интенсивной терапии для коррекции астенического синдрома. У больных, получавших таблетки Трекрезана в дозе 0,6 г/сут в течение 20 сут, повышалась психоэмоциональная активность и работоспособность, улучшался аппетит, нормализовались показатели работы сердечно-сосудистой системы, снижался уровень тревожности. Психологический и иммунный статус нарушается и при лучевой болезни. Применение таблеток Трекрезана в дозе 0,6 г/сут в течение 20 сут в комплексной терапии ликвидаторов аварии на Чернобыльской АЭС уже через 2 нед в 70% оказало благоприятное воздействие на психологический статус пациентов — их оптимизм увеличился, снизились невротические проявления, повысилась социальная активность. Курс лечения с включением Трекрезана существенно улучшал показатели клеточного иммунитета, что указывает на эффективность препарата при восстановлении вторичного иммунодефицита. При комплексном лечении больных с хро-

нической сердечной недостаточностью применение таблеток Трекрезана в дозе 0,6 г/сут в течение 20 сут понижает периферическое сопротивление сосудов, улучшает параметры кардиограммы и повышает качество жизни больных, что оценивалось с помощью психологических тестов. Аналогичные результаты получены и среди больных с острым инфарктом миокарда [11, 13, 14].

Применение таблеток Трекрезана в дозе 0,6 г/сут в течение 20 сут в комплексной терапии больных инфекционным гепатитом способствовало сокращению на 5–6 дней длительности желтушного периода, более быстрому восстановлению размеров печени, исчезновению тошноты, рвоты, чувства тяжести в эпигастрии и правом подреберье. Семидневное применение Трекрезана вызвало у большинства больных снижение общего билирубина. В целом, нормализация биохимических показателей крови больных наблюдалась на 4–6 дней раньше, чем в контроле, на 3–4 сут уменьшалось время нахождения больных в стационаре.

Применение Трекрезана подавляло развитие герпеса. Амбулаторные наблюдения за больными простым и генитальным герпесом выявили, что назначение препарата в дозе 0,6 г/сут в течение 20 сут в комплексе с противовирусными и симптоматическими средствами приводит к уменьшению объективных признаков заболевания на 5–6 дней раньше, чем у пациентов групп контроля. Действие Трекрезана в таблетках по 0,2 г 3 раза/сут в течение 20 сут изучалось и при комплексной терапии больных туберкулезом. У больных легочной формой значительно ускорялось рассасывание инфильтратов, рентгенологически отмечалось более раннее рубцевание легочной ткани. Одновременно улучшалась функция печени, повышался аппетит, возрастала масса тела, нормализовалась температура. У больных внелегочными формами туберкулеза в большинстве случаев улучшалось самочувствие, повышался общий тонус, исчезала слабость, уменьшалась утомляемость, нарастала масса тела. Выявлено, что в послеоперационном периоде у больных, оперированных по поводу панкреонекроза, получавших в комплексной терапии таблетки Трекрезана по 0,2 г 3 раза/сут в течение 10 сут, значительно лучше протекает восстановление и достоверно сокращаются сроки пребывания в отделении реанимации [11, 15, 16].

В работе П.Д. Шабанова, В.П. Ганопольского и соавт. [6, 8] было также показано, что при холодном воздействии Трекрезан нормализует показатели физической и умственной работоспособности, а также метаболический статус человека. Препарат обладает фригопротекторной активностью и может быть рекомендован к применению как метеоадаптоген для стимуляции, сохранения и восстановления работоспособности в условиях холодного воздействия (холодного климата). Он эффективно корригировал холодные изменения сердечно-сосу-

ТРЕКРЕЗАН

ПЕРВЫЙ АДАПТОГЕННЫЙ ИММУНОМОДУЛЯТОР

Поддержка
Вашего здоровья
в нужный момент!



оксиэтиламмония метилфеноксиацетат
таблетки 200 мг

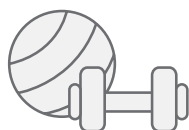


- Стимулирует выработку α -, γ - интерферонов, клеточный и гуморальный иммунитет
- Действует на любой стадии острых респираторных вирусных инфекций
- Улучшает самочувствие во время лечения и повышает работоспособность после болезни

КОГДА РЕКОМЕНДОВАН ТРЕКРЕЗАН?



Простудные
заболевания
и ОРВИ



Умственные
и физические
нагрузки



Слабость
и хроническая
усталость

ООО «Гротекс», 195279, Россия, Санкт-Петербург, Индустриальный пр., д. 71, к. 2, лит. А,
Тел.: +7 (812) 385 47 87, www.solopharm.com
На правах рекламы

дистой системы, в том числе показатели пробы Руфье. В результате увеличивалась работоспособность испытуемых. На фоне действия Трекрезана повышалась выносливость мышечной системы – показатели динамической динамометрии; улучшались результаты статозергметрической пробы PWC170 – прямого показателя физической работоспособности. Сохранялись на уровне, характерном для термокомфортных условий, координированность движений («тонкая моторика») – показатели статической и динамической динамометрии. На фоне действия Трекрезана статистически значимых изменений умственной работоспособности не наблюдали. Средние показатели физиологических параметров при приеме плацебо достоверно не отличались от показателей группы контроля. Метаболический статус испытуемых в условиях холодного воздействия характеризовался высокой прооксидантной готовностью, что выражалось в увеличении в крови содержания малонового диальдегида на 99%, диеновых конъюгатов – на 62%, снижении активности супероксиддисмутазы на 55% и содержания восстановленного глутатиона на 47%. В условиях холодного воздействия у добровольцев наблюдалось увеличение в крови содержания лактата на 54% на фоне снижения пировиноградной кислоты на 37%, что свидетельствует об изменении эффективности кислородзависимой утилизации углеводовных метаболитов с активацией анаэробного гликолиза. В группе добровольцев, получавших плацебо, характер метаболических изменений был сходным с контрольной группой. У испытуемых, получавших Трекрезан, в условиях холодного воздействия метаболические изменения были менее выражены, чем в контрольной и группе плацебо. Так, по сравнению с контролем содержание в крови малонового диальдегида было выше лишь

на 48%, а диеновых конъюгатов – на 29% ($p < 0,05$). Активность креатинфосфокиназы снижалась на 29%. При этом активность супероксиддисмутазы, уровень восстановленного глутатиона, а также лактата и пирувата не отличались от значений, измеренных в термокомфортных условиях [6–8].

Таким образом, Трекрезан действует на клеточном (тканевом) уровне, эффективно корректируя метаболические изменения в условиях холодного воздействия на организм. Универсальность такого действия допускает возможность профилактики и смягчения влияния неблагоприятных факторов окружающей среды на любой орган [6–8].

В работе М.М. Расулова и соавт. [17] было отмечено, что Трекрезан комплексно повышает устойчивость к неблагоприятным климатическим и токсическим воздействиям, повышает сопротивляемость организма к простудным инфекциям при профилактическом приеме и при лечении больных с острыми респираторно-вирусными заболеваниями. Под влиянием Трекрезана уменьшается деградация и выделение белка, ускоряется его синтез, снижается токсическая и лекарственная нагрузка, риск осложнений, купируется постинфекционная астения, предотвращается иммунодефицит после противомикробной терапии [17–19].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Трекрезан – адаптогенный иммуномодулятор комплексного действия, который можно с успехом использовать для лечения, профилактики и восстановления при простуде и гриппе, для повышения и поддержки работоспособности при астенических состояниях, а также для помощи в адаптации организма в новых климатических условиях.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Аллергология и иммунология. Национальное руководство. Под ред. Р.М. Хаитова, Н.И. Ильиной. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. 656 с. [Allergology and immunology. National guidelines. Ed. by R.M. Haitova, N.I. Il'ina. Moscow: GEOTAR-Media, 2014. 656 p. (in Russ.)]
2. Клиническая фармакология. Учебник. Под ред. В.Г. Кукеса, Д.А. Сычева. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. 1024 с. [Clinical pharmacology. Tutorial. Ed. by V.G. Kukes, D.A. Sychev. Moscow: GEOTAR-Media, 2015. 1024 p. (in Russ.)]
3. Клиническая фармакология: национальное руководство. Под ред. Ю.Б. Белоусова, В.Г. Кукеса и др. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. 976 с. [Clinical pharmacology: National guidelines. Ed. by Yu.B. Belousov, V.G. Kukes et al. Moscow: GEOTAR-Media, 2014. 976 p. (in Russ.)]
4. Харкевич Д.А. Фармакология. Учебник. 11-е изд., перераб., доп. и испр. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. 760 с. [Kharkevich D.A. Pharmacology. Tutorial. 11th ed. Moscow: GEOTAR-Media, 2015. 760 p. (in Russ.)]
5. Инструкции по применению лекарственного препарата для медицинского применения Трекрезан. <http://grls.rosminzdrav.ru> [Instructions for use of medicinal product for medical use Trecrezan (in Russ.)]
6. Шабанов П.Д., Ганапольский В.П., Зарубина И.В., Жумашева А.Б., Елистратов А.А. Метаболический активатор Трекрезан: изучение адаптогенных и иммуномодулирующих свойств. Нейронауки. 2006;5:43–8. [Shabanov P.D., Ganapolsky V.P., Zarubina I.V., Zhumasheva A.B., Yelistratov A.A. Metabolic activator Trecrezan: study of adaptogenic and immunomodulatory properties. Neurosciences. 2006;5:43–8 (in Russ.)]
7. Зарубина И.В., Ганапольский В.П., Александров П.В., Шабанов П.Д. Исследование метеoadптогенных свойств Трекрезана у здоровых добровольцев в условиях холодного воздействия. Психофармакология и биологическая наркологи. 2007;1 [Zarubina I.V., Ganapolsky V.P., Alexandrov P.V., Shabanov P.D. Study of meteodependent properties of Trecrezan in healthy volunteers under conditions of cold exposure. Psychopharmacology and biological narcology. 2007;1 (in Russ.)]
8. Шабанов П.Д., Ганапольский В.П., Жумашева А.Б., Елистратов А.А., Мокеева Е.Г., Кудлай Д.А. Трекрезан как метаболический активатор, обладающий свойствами метеoadптогена, психознергизатора и иммуномодулятора (теоретическое и экспери-

- ментальное обоснование]. Вестн. росс. воен.-мед. акад. 2006;1(15):53–7. [Shabanov P.D., Ganapolsky V.P., Zhumasheva A.B., Yelistratov A.A., Mokeeva Ye.T., Kudlay D.A. Trecresan as a metabolic activator, possessing the properties of a meteoadaptogen, psychoenergetics and immunomodulator (theoretical and experimental justification). Vestn. Ross. Military.-Med. Acad. 2006;1(15):53–7 (in Russ.)]
9. Воронков М.Г., Колесникова О.П., Расулов М.М., Мирскова А.Н. Фармакологические свойства и клинические эффекты Трекрезана. Химико-фармацевтический журнал. 2007;5:13–7. [Voronkov M.G., Kolesnikova O.P., Rasulov M.M., Mirskova A.N. Pharmacological properties and clinical effects Trecresan. Chemical-pharmaceutical journal. 2007;5:13–7 (in Russ.)]
 10. Воронков М.Г., Расулов М.М. Трекрезан – родоначальник нового класса адаптогенов и иммуномодуляторов (обзор). Молекулярно-биологические проблемы создания лекарственных средств и изучение механизма их действия. Химико-фармацевтический журнал. 2007;1:3–7 [Voronkov M.G., Rasulov M.M. Trecresan – founder of a new class of adaptogens and immunomodulators (review). Molecular-biological problems of the creation of drugs and study of their mechanism of action. Chemical-pharmaceutical journal. 2007;1:3–7 (in Russ.)]
 11. Кузнецов И.А., Смирнов А.М., Куралева О.О., Быстрякова Е.А., Лакейкина И.А., Бегметова М.Х. Биологические и фармакологические свойства Трекрезана. Современные проблемы науки и образования. 2015;1–1. [Kuznetsov I.A., Smirnov A.M., Kuraleva O.O., Bystryakova Ye.A., Lakeikina I.A., Begmetova M.Kh. Biological and pharmacological properties of Trecresan. Modern problems of science and education. 2015;1–1 (in Russ.)]
 12. Расулов М.М., Стамова Л.Г. Адаптивные реакции при тренировке и приеме адаптогенов. Материалы докладов 3-й научно-методической конференции ПИФК МГПУ. 2004. С. 30 [Rasulov M.M., Stamova L.G. Adaptive response during training and taking adaptogens. Materials of the 3rd scientific conference of PIFK MGPU. 2004. P. 30 (in Russ.)]
 13. Софьина З.П., Воронков М.Г., Дьяков В.М. и др. Синтез и биологическая активность четвертичных аммониевых солей на основе олигомера дивинилсульфоксида и пиперазина. Химико-фармацевтический журнал. 1989;281–4. [Sof'ina Z.P., Voronkov M.G., Dyakov V.M. et al. Synthesis and biological activity of quaternary ammonium salts based on the oligomer of diphenyl sulfone and piperazine. Chemical-pharmaceutical journal. 1989;281–4 (in Russ.)]
 14. Стамова Л.Г., Мухитдинова Х.Н., Расулов М.М. Действие препарата Трекрезан на мозговые структуры при кислородной недостаточности. Материалы научно-практической конференции «Актуальные проблемы формирования здорового образа жизни и охраны здоровья населения. Липецк, 2003. С. 182–3. [Stamova L.G., Mukhitdinova Kh.N., Rasulov M.M. Effect of Trecresan on the brain structure in oxygen deficiency. Materials of scientific-practical conference «Actual problems of formation of healthy lifestyle and health of the population». Lipetsk, 2003. P. 182–3 (in Russ.)]
 15. Свиридов С.В., Исмаилова З.З., Расулов М.М., Серажим О.А., Ельшанский И.В. Первый опыт применения адаптогена Трекрезан на этапах нутриционной поддержки у больных с гнойными ранами. Вестник интенсивной терапии. 2003;5 (Прил.):92–4. [Sviridov S.V., Ismailova Z.Z., Rasulov M.M., Serazhim O.A., Yel'shansky I.V. First experience of adaptogen Trecresan on the stages of nutrition support in patients with purulent wounds. Bulletin of intensive therapy. 2003;5 (Suppl.):92–4 (in Russ.)]
 16. Свиридов С.В., Исмаилова З.З., Расулов М.М. и др. Перспективы применения адаптогенов на этапах нутритивной поддержки у больных с гнойно-некротическими поражениями мягких тканей. Материалы конгресса ЦФО «Современные технологии в анестезиологии и реаниматологии». М., 2003. С. 212. [Sviridov S.V., Ismailova Z.Z., Rasulov M.M. et al. Prospects of application of adaptogens on the stages of nutritional support in patients with purulent-necrotic lesions of the soft tissues. Materials of the Congress of the Central Federal district «Modern technologies in anaesthesiology and intensive care». Moscow, 2003. P. 212 (in Russ.)]
 17. Расулов М.М., Нурбеков М.К., Бобкова С.Н., Беликова О.А., Воронков М.Г. Трекрезан как активатор мРНК аминоацил-тРНК-синтетазы. Химико-фармацевтический журнал. 2011;7:3–6. [Rasulov M.M., Nurbekov M.K., Bobkova S.N., Belikov O.A., Voronkov M.G. Trecresan as an mRNA activator of aminoacyl-tRNA synthetase. Chemical-pharmaceutical journal. 2011;7:3–6 (in Russ.)]
 18. Шабанов П.Д., Зарубина И.В., Болехан А.В., Рылеев А.Ю., Жумашева А.Б., Цыган В.Н. Иммуномодулятор Трекрезан: профиль общей и иммунотропной активности. Фарматека. 2005;19:19–21 [Shabanov P.D., Zarubina I.V., Bolekhan A.V., Ryleev A.Yu., Zhumasheva A.B., Tsygan V.N. Immunomodulator Trecresan: profile of general and immunotropic activity. Pharmateca. 2005;19:19–21 (in Russ.)]
 19. Жумашева А.Б., Болехан А.В., Шабанов П.Д. Иммуномодулирующие свойства Трекрезана. Психофармакология и биологическая наркология. 2009;8(3):2555–9. [Zhumasheva A.B., Bolekhan A.V., Shabanov P.D. Immunomodulating properties of Trecresan. Psychopharmacology and biological narcology. 2009;8(3):2555–9 (in Russ.)]

Поступила/Received: 01.03.2017

Принята в печать/Accepted:

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Максим Леонидович Максимов, д.м.н., в.н.с. ФГБУ «Научный центр экспертизы средств медицинского применения». Адрес: 123060, г. Москва, 1-й Волоколамский пр-д, д. 10, стр. 4. Тел.: (495) 234-61-04. E-mail: maksim_maksimov@mail.ru

Ренад Николаевич Аляутдин, д.м.н., профессор, директор ФГБУ «Научный центр экспертизы средств медицинского применения». Адрес: 123060, г. Москва, 1-й Волоколамский пр-д, д. 10, стр. 4. Тел.: (495) 234-61-04

ABOUT THE AUTHORS:

Maksim L. Maksimov, MD, leading researcher, Scientific center for expertise of medical application products. Address: 123060, Moscow, 10/4 1st Volokolamsky proezd. Tel.: +74952346104. E-mail: maksim_maksimov@mail.ru

Renad N. Alyautdin, MD, professor, head of Scientific center for expertise of medical application products. Address: 123060, Moscow, 10/4 1st Volokolamsky proezd. Tel.: +74952346104