



Фармакотерапия альфа-1-адреноблокаторами и коррекция липидного спектра у пациентов с расстройствами мочеиспускания

© Данилов В. В.^{1,2}, Елисеева Е. В.¹, Данилов В. В.^{1,2}, Вольных И. Ю.^{1,3},
Тыртышникова А. В.¹, Пискун М. М.¹, Данилов В. В.^{3,4}

¹ — ФГБОУ ВО «Тихоокеанский государственный медицинский университет» Минздрава России, Владивосток, Российская Федерация

² — Медицинский центр «Патология мочеиспускания», Владивосток, Российская Федерация

³ — ЧУЗ «Клиническая больница «РЖД-Медицина», Владивосток, Российской Федерации

⁴ — ФГАУ ВО «Дальневосточный федеральный университет», Владивосток, Российская Федерация

Аннотация. Цель. Оценить эффективность длительного применения альфа-1-адреноблокаторов в комбинации с витаминоподобными препаратами у пациентов с расстройствами мочеиспускания и дислипидемией.

Материалы и методы. В основу исследования положены результаты терапии группы пациентов из 130 человек в возрасте от 18 до 81 года. Подгруппы были сформированы по половому и возрастному критериям, куда вошли 56 мужчин и 74 женщины, разделённых также на подгруппы до 65 лет и после 65. Лечение длительностью непрерывно от 11 до 18 месяцев проводилось в варианте комбинированной терапии с назначением α_1 -адреноблокаторов (теразозин, доксазозин) в сочетании с витаминоподобными препаратами (левокарнитин, альфа-липоевая кислота) в дозировках согласно официальной инструкции к лекарственному средству. В работе были задействованы системы табличной оценки клинической симптоматики расстройств мочеиспускания, а также инструментальные, лабораторные и статистические методы (критерий Манна — Уитни, коэффициент ранговой корреляции Спирмена).

Результаты. На фоне назначенного лечения достоверно изменились показатели ЛПВП с 1,3 до 1,38 ммоль/л, а также ЛПОНП с 0,88 до 0,72 ммоль/л в общей группе наблюдения. В ряде показателей, в частности общий холестерин, ЛПНП и триглицериды, динамики не отмечено. В подгруппе мужчин при этом значимо и достоверно изменились показатели как ЛПВП, так и ЛПОНП, с 1,2 до 1,29 ммоль/л и соответственно с 0,79 до 0,65 ммоль/л. В подгруппе пациентов до 65 лет достоверно снизились уровни ЛПОНП с 0,88 до 0,76 ммоль/л и триглицеридов с 1,9 до 1,65 ммоль/л. В подгруппе старше 65 лет достоверно отметился прирост ЛПВП с 1,29 до 1,46 ммоль/л.

Заключение. Длительная комбинированная терапия, свыше 11 месяцев, включающая α_1 -адреноблокаторы в сочетании с витаминоподобными препаратами, значимо меняют липидный спектр. Лучшие результаты фармакотерапии отмечены в мужской подгруппе и в подгруппе у пациентов старше 65 лет.

Ключевые слова: альфа-1-адреноблокаторы; липидный обмен; расстройства мочеиспускания; дислипидемии

Для цитирования: Данилов В. В., Елисеева Е. В., Данилов В. В., Вольных И. Ю., Тыртышникова А. В., Пискун М. М., Данилов В. В. Фармакотерапия альфа-1-адреноблокаторами и коррекция липидного спектра у пациентов с расстройствами мочеиспускания. *Качественная клиническая практика*. 2024;(2):72–79. <https://doi.org/10.37489/2588-0519-2024-2-72-79>. EDN: WBJFAI.

Поступила: 17.05.2024. **В доработанном виде:** 01.06.2024. **Принята к печати:** 21.06.2024. **Опубликована:** 25.06.2024.

Pharmacotherapy with alpha-1 adrenergic blockers and lipid spectrum correction in patients with urinary disorders

© Vitaliy V. Danilov^{1,2}, Ekaterina V. Eliseeva¹, Valery V. Danilov^{1,2}, Igor Yu. Volnykh^{1,3}, Anna V. Tyrtysnikova¹,
Maria M. Piskun¹, Vadim V. Danilov^{2,4}

¹ — Pacific State Medical University, Vladivostok, Russian Federation

² — Medical center "Pathology of urination", Vladivostok, Russian Federation

³ — Clinical Hospital RZD–Medicine, Vladivostok, Russian Federation

⁴ — Far Eastern Federal University, Vladivostok, Russian Federation

Abstract. Objective. To evaluate the long-term efficacy of alpha-1blockers along with vitamin-like drugs in patients with urinary disorders and dyslipidemia.

Materials and methods. The study was based on treatment outcomes in a group of 130 patients aged 18–81 years. Subgroups were formed according to gender and age criteria, which included 56 men and 74 women, and were also divided into subgroups under 65 years of age and after 65. Treatment lasting continuously from 11 to 18 months was carried out in the form of combination therapy with the prescription of α_1 -blockers (terazosin, doxazosin) in combination with vitamin-like drugs (levocarnitine, alpha-lipoic acid) in dosages according to the official instructions for the drug. The work involved systems for tabular assessment of the clinical symptoms of urinary disorders, as well as instrumental, laboratory, and statistical methods (Mann — Whitney test, Spearman's rank correlation coefficient).

Results. Against the background of the prescribed treatment, HDL levels significantly changed from 1.3 to 1.38 mmol/L, as well as VLDL from 0.88 to 0.72 mmol/L in the general observation group. In some indicators, particularly total cholesterol, low-density lipoprotein, and triglycerides, no dynamics were noted. In the men subgroup, the indicators of both HDL and VLDL changed significantly and reliably from 1.2 to 1.29 mmol/L and, accordingly, from 0.79 to 0.65 mmol/L. In the 65-year-old subgroup, VLDL levels significantly decreased from 0.88 to 0.76 mmol/L and triglyceride levels from 1.9 to 1.65 mmol/L, respectively. In the subgroup of patients aged >65 years, there was a significant increase in HDL from 1.29 to 1.46 mmol/L.

Conclusion. Long-term combination therapy over 11 months, including alpha1 inhibitors in combination with vitamin-like drugs, significantly changed the lipid spectrum. The best outcomes of pharmacotherapy were observed in the male subgroup and in patients aged >65 years.

Keywords: alpha-1-blockers; lipid metabolism; urinary disorders; dyslipidemia

For citation: Danilov VV, Eliseeva EV, Danilov VV, Volnykh IYu, Piskun MM, Danilov VV. Pharmacotherapy with alpha-1 adrenergic blockers and lipid spectrum correction in patients with urinary disorders. *Kachestvennaya klinicheskaya praktika = Good Clinical Practice*. 2024;(2):72-79. (In Russ.). <https://doi.org/10.37489/2588-0519-2024-2-72-79>. EDN: WBJFAI.

Received: 17.05.2024. **Revision received:** 01.06.2024. **Accepted:** 21.06.2024. **Published:** 25.06.2024.

Введение / Introduction

В настоящее время нарушение липидного обмена является одной из серьёзных проблем, непосредственно относящейся к ряду распространённых заболеваний и состояний. Помимо того, что гиперлипидемия признаётся фактором риска онкологических заболеваний [1], а также заболеваний сердечно-сосудистой системы, также она оказывает весомый вклад и на нарушения гормонального статуса. Всё это приводит не только к нарушению качества жизни, но и к сокращению её продолжительности [2]. Открытие класса лекарственных средств, получивших название «статины», равно как и широкое их внедрение в клиническую практику с 70-х годов прошлого столетия, несомненно положительно сказалось на результатах коррекции липидного спектра у пациентов. Но нельзя не отметить, что окончательно решённой проблеме гиперлипидемии назвать довольно сложно. Известно, что назначение статинов при длительной терапии закономерно приводит не только к рабдомиолизу, но и к нарушению функции печени в сочетании с ферментными нарушениями и т. д. [3].

Цель исследования / The purpose of the study

Оценить эффективность применения α_1 -адреноблокаторов в комбинации с витаминоподобными

препаратами у пациентов с расстройствами мочеиспускания и дислипидемией.

Материалы и методы / Materials and methods

В основу исследования положены результаты терапии группы пациентов из 130 человек в возрасте от 18 до 81 года. Подгруппы были сформированы по половому и возрастному критериям, куда вошли 56 мужчин и 74 женщины, разделённых также на подгруппы до 65 лет и после 65. Лечение длительно непрерывно от 11 до 18 месяцев проводилось в варианте комбинированной терапии с назначением α_1 -адреноблокаторов (теразозин, доксазозин) в сочетании с витаминоподобными препаратами (левокарнитин, альфа-липоевая кислота, янтарная кислота) в дозировках, согласно официальной инструкции к лекарственному средству. Титрование α_1 -адреноблокаторов в режиме от 1 до 5 мг для теразозина и от 1 до 4 мг для группы доксазозина. Назначение консервативной терапии проводилось в период подготовки пациентов к оперативному лечению в связи с расстройствами мочеиспускания и недержанием мочи.

Из анамнеза было известно, что пациенты из группы наблюдения длительное время находились на терапии, включавшей статины, но при этом эффективность коррекции липидного спектра оказалась крайне низкой.

В работе были задействованы системы табличной оценки клинической симптоматики расстройств мочеиспускания, а также инструментальные, лабораторные и статистические методы (критерий Манна — Уитни, коэффициент ранговой корреляции Спирмена).

Оценка уровня клинической симптоматики расстройств мочеиспускания в процессе ведения пациентов выполнялась с использованием табличных методов. В частности, были задействованы таблица IPSS и таблица оценки функции мочевого пузыря [4]. Кроме этого, были включены инструментальные методы, а именно урофлоуметрия и биохимические лабораторные методики определения липидного спектра крови. Изучались уровни общего холестерина и липопротеидов высокой плотности (далее ЛПВП), вместе с липопротеидами низкой плотности (ЛПНП) и липопротеидами очень низкой плотности (ЛПОНП) и триглицеридами. Для сравнения полученных данных в подгруппах наблюдения до и после лечения, были задействованы и статистические методы, а именно непараметрический критерий Манна — Уитни и расчёт коэффициента ранговой корреляции по Спирмену. Согласно общепринятым в данной области критериям, критически значимый уровень отличия был принят равным 0,05.

Наличие эндокринной патологии, онкологические и гематологические заболевания входили в список критериев исключения. Также не вошли в исследование пациенты с врождённой патологией ЦНС и спинного мозга, равно как и перенёвшие оперативные вмешательства. Группу критериев исключения дополнили беременные и кормящие женщины, пациенты с пси-

хическими заболеваниями. Любые варианты ОНМК, инфаркта миокарда в анамнезе и другие сосудистые нарушения у пациентов дополняли этот список.

В соответствии с положением о проведении научного исследования, дизайн был рассмотрен и одобрен на заседании Междисциплинарного комитета по этике ФГБОУ ВО «Тихоокеанский государственный медицинский университет» Минздрава России (Протокол № 10, от 15.06.2020 г.).

Результаты / Results

Учитывая характер метаболических нарушений в группе наблюдения, длительность фармакотерапии оказалась в среднем 16 ± 2 месяцев. При этом, если в подгруппе мужчин составила 16 ± 3 месяцев, то в женской подгруппе несколько больше, в пределах 17 ± 4 месяцев. Вполне закономерно, что в подгруппе пациентов моложе 65 лет длительность терапии составила 11 ± 3 месяцев, тогда как у пациентов старше 65 лет зафиксирована на уровне 20 ± 3 месяца.

Динамика показателей липидного профиля, как результат комбинированной фармакотерапии, наглядно показана в табл. 1–3, а изменения клинической симптоматики расстройств мочеиспускания отражают табл. 4 у женщин и табл. 5 у мужчин.

Картина изменений метаболических нарушений у пациентов группы наблюдения оказалась довольно разнообразной. Биохимические показатели ЛПВП с 1,3 до 1,38 ммоль/л, а также ЛПОНП с 0,88 до 0,72 ммоль/л, достоверно улучшились. Но при этом уровень общего холестерина, также как ЛПНП и триглицериды, остались практически на прежнем уровне.

Таблица 1

Динамика липидного профиля в общей группе наблюдения

Table 1

Dynamics of the lipid profile in the general observation group

| Общая группа наблюдения | | | |
|---------------------------|-----------------|-----------------|------------------|
| Показатель | До терапии | После терапии | Достоверность, P |
| Холестерин общий, ммоль/л | $5,57 \pm 0,13$ | $5,61 \pm 0,13$ | 0,4 |
| ЛПВП, ммоль/л | $1,3 \pm 0,04$ | $1,38 \pm 0,05$ | 0,02 |
| ЛПНП, ммоль/л | $3,67 \pm 0,12$ | $3,75 \pm 0,13$ | 0,28 |
| ЛПОНП, ммоль/л | $0,88 \pm 0,1$ | $0,72 \pm 0,07$ | 0,02 |
| Триглицериды, ммоль/л | $1,79 \pm 0,19$ | $1,6 \pm 0,13$ | 0,1 |

В подгруппе наблюдения у мужчин достоверно изменились показатели как ЛПВП, так и ЛПОНП с 1,2 до 1,29 ммоль/л и с 0,79 до 0,65 ммоль/л соот-

ветственно. Но считаем важным отметить, динамика уровней общего холестерина, ЛПНП и триглицеридов была статистически не значимой (табл. 2).

Таблица 2

Динамика липидного профиля в подгруппе мужчин и женщин

Table 2

Dynamics of the lipid profile in the subgroup of men and women

| Подгруппа мужчин | | | |
|---------------------------|------------|---------------|------------------|
| Показатель | До терапии | После терапии | Достоверность, P |
| Холестерин общий, ммоль/л | 5,38±0,13 | 5,55±0,17 | 0,21 |
| ЛПВП, ммоль/л | 1,2±0,03 | 1,29±0,05 | 0,03 |
| ЛПНП, ммоль/л | 3,68±0,14 | 3,81±0,19 | 0,25 |
| ЛПОНП, ммоль/л | 0,79±0,06 | 0,65±0,04 | 0,02 |
| Триглицериды, ммоль/л | 1,62±0,1 | 1,49±0,09 | 0,1 |

| Подгруппа женщин | | | |
|---------------------------|------------|---------------|------------------|
| Показатель | До терапии | После терапии | Достоверность, P |
| Холестерин общий, ммоль/л | 5,90±0,28 | 5,71±0,17 | 0,22 |
| ЛПВП, ммоль/л | 1,51±0,09 | 1,57±0,1 | 0,2 |
| ЛПНП, ммоль/л | 3,65±0,21 | 3,64±0,16 | 0,49 |
| ЛПОНП, ммоль/л | 1,1±0,32 | 0,91±0,2 | 0,2 |
| Триглицериды, ммоль/л | 2,11±0,54 | 1,84±0,35 | 0,23 |

Интересным фактом можно отметить, что у пациентов моложе 65 лет зафиксировано достоверное снижение уровней ЛПОНП с 0,88 до 0,76 ммоль/л и Триглицеридов с 1,9 до 1,65 ммоль/л. Динамика уровня общего холестерина при этом оказалась малозначимой, наряду с ЛПВП и ЛПНП.

Во время проводимого исследования было отмечено достоверное увеличение уровня ЛПВП с 1,29 до 1,46 ммоль/л в подгруппе пациентов старше 65 лет. Но при этом не были отмечены значимые изменения других показателей (табл. 3).

Оценка расстройств мочеиспускания показала, что при проведении консервативной терапии положительная динамика клинической симптоматики в подгруппе женщин, выполненная с использованием таблицы оценки функции мочевого пузыря. При этом улучшилось качество жизни (см. табл. 4).

Суммарный балл по шкале IPSS в подгруппе мужчин достоверно изменился, а вместе с этим изменения затронули и качество жизни, оценённое по шкале QoL (табл. 5).

Таблица 3

Динамика липидного профиля в возрастных подгруппах

Table 3

Dynamics of the lipid profile in age subgroups

| Подгруппа младше 65 лет | | | |
|---------------------------|------------|---------------|------------------|
| Показатель | До терапии | После терапии | Достоверность, P |
| Холестерин общий, ммоль/л | 5,61±0,15 | 5,57±0,16 | 0,39 |
| ЛПВП, ммоль/л | 1,3±0,06 | 1,3±0,06 | 0,49 |
| ЛПНП, ммоль/л | 3,71±0,16 | 3,68±0,16 | 0,41 |
| ЛПОНП, ммоль/л | 0,88±0,11 | 0,76±0,12 | 0,03 |
| Триглицериды, ммоль/л | 1,9±0,22 | 1,65±0,23 | 0,03 |

| Подгруппа старше 65 лет | | | |
|---------------------------|------------|---------------|------------------|
| Показатель | До терапии | После терапии | Достоверность, P |
| Холестерин общий, ммоль/л | 5,53±0,22 | 5,65±0,19 | 0,33 |
| ЛПВП, ммоль/л | 1,29±0,05 | 1,46±0,08 | 0,001 |
| ЛПНП, ммоль/л | 3,63±0,17 | 3,83±0,21 | 0,22 |
| ЛПОНП, ммоль/л | 0,88±0,17 | 0,69±0,07 | 0,09 |
| Триглицериды, ммоль/л | 1,68±0,32 | 1,56±0,14 | 0,32 |

Таблица 4

Динамика клинической симптоматики в подгруппе женщин

Table 4

Dynamics of clinical symptoms in a subgroup of women

| Показатель | До терапии | После терапии | Достоверность, P |
|--|------------|---------------|------------------|
| Суммарный балл расстройств мочеиспускания (ТОФМПЖ) | 17,3±1,4 | 7,8±1,1 | <0,001 |
| Качество жизни, QoL | 5,0±1,1 | 2,4±0,25 | <0,001 |

Таблица 5

Динамика клинической симптоматики в подгруппе мужчин

Table 5

Dynamics of clinical symptoms in a subgroup of men

| Показатель | До терапии | После терапии | Достоверность, P |
|--|------------|---------------|------------------|
| Суммарный балл расстройств мочеиспускания (IPSS) | 13,4±2,4 | 6,9±1,4 | 0,0028 |
| Качество жизни, QoL | 3,3±0,5 | 2,1±0,3 | 0,011 |

Обсуждение / Discussion

Обе фракции, входящие в липидный спектр, а именно ЛПВП и ЛПОНП, положительно изменились. Этот результат фактически отражает биохимический статус в ходе проводимой терапии, что и представлено значениями динамики уровней с $1,3 \pm 0,04$ до $1,38 \pm 0,05$ ммоль/л для ЛПВП, с $0,88 \pm 0,1$ до $0,72 \pm 0,07$ ммоль/л для ЛПОНП. Важно то, что вышеперечисленные эффекты были отмечены параллельно со снижением дозировок назначения статинов. Данное обстоятельство имеет существенное значение в связи с тем, что ведение пациентов на α_1 -адреноблокаторах позволяет рассматривать такой вариант коррекции как альтернативный, при этом достаточно «мягкий и управляемый», но достоверно меняющей обменные процессы, избегая нежелательных эффектов, которые свойственны статинам. В частности, это касается так называемых статин-ассоциированных миопатий и рабдомиолиза.

Представленное исследование в определенном смысле является отражением современного интереса к альтернативным вариантам коррекции липидного спектра. Вместе с этим, нами обнаружены подобные схемы терапии, получившие распространение около 40 лет назад. Появление лекарственных средств группы α_1 -адреноблокаторов в арсенале терапевтов вполне ожидаемо привело к публикациям биохимических эффектов назначения. Первоначально акцент терапии делался на гипотензивном компоненте, но анализ механизма действия α_1 -адреноблокаторов явно указывал возможность влиять на уровень липидного обмена. Именно поэтому в 80-х и 90-х годах прошлого столетия в поле зрения исследователей оказались положительные изменения гиперлипидемии. Несложно найти целый ряд опубликованных работ, отражающих нормализацию уровней липидного спектра при лечении артериальной гипертензии. К таким эффектам α_1 -адреноблокаторов можно отнести увеличение отношения ЛПВП к общему холестерину на величину

10% [5, 6], при этом было отмечено и достоверное снижение артериального давления [7], уменьшение уровня общего холестерина и триглицеридов также в пределах 10–16% [8, 9].

В случае проведения комбинированной фармако-терапии α_1 -адреноблокаторами в сочетании с витаминоподобными препаратами, отмечается нормализация всего липидного спектра, но при этом его динамика меняет свой характер. Существенно то, что такая терапия может проводиться достаточно длительное время, при этом безопасно. Немаловажно и то, что эффективность такой коррекции напрямую связана с длительностью назначения препаратов. Компоненты терапии не меняют сам процесс синтеза липидов, а следовательно, не может быть влияния на гормональный (стероидный) фон.

Анализ полученных данных позволяет сделать ряд важных замечаний, касающихся динамики липидного спектра у подгрупп разного возраста. Нами было установлено, что у пациентов моложе 65 лет уровень общего холестерина снижается, при этом в подгруппе более старшего возраста наоборот зафиксирован небольшой прирост. Нами данный эффект расценён как вполне закономерный, поскольку липидные нарушения напрямую связаны с возрастом и терапия в ряде случаев не может быть эффективной. Мы полагаем, что с возрастом нарушения биохимической регуляции могут носить стойкий характер, а следовательно, не могут быть исправлены предлагаемой терапией. В данном случае имеет место отражение прохождения своего рода «точки невозврата» в работе центральной и периферической нервных систем. Данное состояние может возникать также и при позднем начале терапии. Кроме того, в возрасте в силу разнообразных причин происходит естественная активация симпатoadrenalовой системы, а как следствие, возникает повышение тонуса сфинктеров. Это касается не только мочевой системы [10], но и в равной степени ЖКТ. Этот процесс является общим для всех систем и органов, поэтому активация сфинктера желчного протока является вполне предсказуемым эффектом. В этом случае существующий гипертонус, сохраняющийся в течение длительного времени, закономерно должен приводить к «желчной конгестии», что в свою очередь усугубляет гиперлипидемию.

Альфа-1-адреноблокаторы при длительном назначении способствуют уменьшению тонуса гладкой

мускулатуры, что приводит к дилатации протоков. Уменьшение тонуса сфинктеров в свою очередь способствует лучшему пассажу желчи. Добавление витаминов и органических кислот при такой терапии создаётся благоприятный биохимический фон, который, вероятно, и приводит к нормализации липидного спектра.

Считаем важным также отметить, что у пациентов старше 65 лет нами отмечены изменения фракции ЛПВП. Объясняется это тем, что ЛПВП оказывается более лабильной в силу биохимических особенностей обмена. Состояние липидного спектра нашло отражение в динамике ЛПНП, уровень фракции которой поднялся с 3,63 до 3,83 ммоль/л. На фоне терапии можно также отметить небольшое снижение уровня триглицеридов, при небольшом и незначимом приросте ЛПОНП. Весьма вероятно, что при увеличении числа наблюдений весьма вероятно, что эти изменения окажутся достоверными.

Положительная динамика клинической симптоматики расстройств мочеиспускания закономерно оказывается связанной с биохимическими изменениями. Как следствие изменения биохимической среды, в которой работает ЦНС, происходят положительные изменения в функциональном состоянии нижних мочевых путей. Поэтому происходит уменьшение полакиурии, ноктурии, случаев недержания мочи, в результате улучшается качество жизни пациентов.

Выводы / Conclusions

Комбинированная терапия с назначением α_1 -адреноблокаторов и витаминоподобных препаратов, положительно влияют на показатели липидного спектра при условии длительного лечения, составляющего более 11 месяцев.

Наиболее выраженные изменения липидного спектра отмечены в динамике фракций липопротеидов высокой плотности и липопротеидов очень низкой плотности. С увеличением возраста пациентов эффективность коррекции снижается.

При коррекции метаболических нарушений отмечена положительная динамика расстройств мочеиспускания, эффективность которой подтверждается уменьшением выраженности клиническая симптоматика на 49–55% при улучшении качества жизни на 36–52%.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов, требующего раскрытия в данной статье.

Участие авторов

Все авторы внесли существенный вклад в подготовку работы, прочли и одобрили финальную версию статьи перед публикацией. *Данилов В. В., Елисеева Е. В.* — концепция и дизайн исследования; *Данилов В. В., Пискун М. М.* — сбор, анализ и интерпретация результатов работы; *Данилов В. В., Данилов В. В.* — обработка источников литературы; *Данилов В. В., Елисеева Е. В., Данилов В. В., Вольных И. Ю., Пискун М. М., Данилов В. В., Тыртышников А. В., Данилов В. В.* — написание текста работы; *Данилов В. В., Елисеева Е. В., Данилов В. В., Вольных И. Ю., Пискун М. М., Данилов В. В., Тыртышников А. В., Данилов В. В.* — редактирование текста работы.

Финансирование

Работа выполнялась без спонсорской поддержки.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Данилов Вадим Валериевич — д. м. н., профессор института хирургии ФГБОУ ВО «Тихоокеанский государственный медицинский университет» Минздрава России; врач-уролог, Медицинский центр «Патология мочеиспускания», Владивосток, Российская Федерация
ORCID ID: [0000-0001-6119-6439](https://orcid.org/0000-0001-6119-6439)
РИНЦ SPIN-код: 6807–3267

Елисеева Екатерина Валерьевна — д. м. н., профессор, зав. кафедрой общей и клинической фармакологии, проректор ФГБОУ ВО «Тихоокеанский государственный медицинский университет» Минздрава России, Владивосток, Российская Федерация
ORCID ID: [0000-0001-6126-1253](https://orcid.org/0000-0001-6126-1253)
РИНЦ SPIN-код: 1332–1667

Данилов Виталий Вадимович — ассистент кафедры общей и клинической фармакологии ФГБОУ ВО «Тихоокеанский государственный медицинский университет» Минздрава России; врач-эндокринолог Медицинский центр «Патология мочеиспускания», Владивосток, Российская Федерация
Автор, ответственный за переписку
e-mail: vitaliy.danilov.93@internet.ru
ORCID ID: [0000-0002-7947-2873](https://orcid.org/0000-0002-7947-2873)

Вольных Игорь Юрьевич — к. м. н., доцент института хирургии ФГБОУ ВО «Тихоокеанский государственный медицинский университет» Минздрава России; заведующий Центром урологии и литотрипсии ЧУЗ «КБ «РЖД-Медицина», Владивосток, Российская Федерация
ORCID ID: [0000-0002-6151-2953](https://orcid.org/0000-0002-6151-2953)

ADDITIONAL INFORMATION

Conflict of interests

The authors declare no conflict of interest requiring disclosure in this article.

Authors' participation

All the authors made a significant contribution to the preparation of the work, read and approved the final version of the article before publication. *Zhukova OV* — research concept and design; *Danilov VV, Piskun MM* — collection, analysis and interpretation of work results; *Danilov VV, Danilov VV* — processing of literature sources; *Danilov VV, Eliseeva EV, Danilov VV, Volnykh IYu, Piskun MM, Danilov VV, Tyrtysnikova AV, Danilov VV* — writing the text of the work; *Danilov VV, Eliseeva EV, Danilov VV, Volnykh IYu, Piskun MM, Danilov VV, Tyrtysnikova AV, Danilov VV* — editing the text of the work.

Financing

The work was carried out without sponsorship.

ABOUT THE AUTHORS

Vitaliy V. Danilov — Dr. Sci. (Med.), Professor at the Institute of Surgery, Pacific State Medical University; urologist, Medical center "Pathology of urination", Vladivostok, Russian Federation
ORCID ID: [0000-0001-6119-6439](https://orcid.org/0000-0001-6119-6439)
RSCI SPIN-code: 6807–3267

Ekaterina V. Eliseeva — Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of Department of General and Clinical Pharmacology, Vice-rector, Pacific State Medical University, Vladivostok, Russian Federation
ORCID ID: [0000-0001-6126-1253](https://orcid.org/0000-0001-6126-1253)
RSCI SPIN-code: 1332–1667

Valery V. Danilov — assistant of the Department of General and Clinical Pharmacology Pacific State Medical University; endocrinologist, Medical center "Pathology of urination", Vladivostok, Russian Federation
Corresponding author
e-mail: vitaliy.danilov.93@internet.ru
ORCID ID: [0000-0002-7947-2873](https://orcid.org/0000-0002-7947-2873)

Igor Yu. Volnykh — PhD, Cand. Sci. (Med.), Associate Professor of the Institute of Surgery, Pacific State Medical University; Head of the Center for Urology and Lithotripsy Clinical Hospital RZD–Medicine, Vladivostok, Russian Federation
ORCID ID: [0000-0002-6151-2953](https://orcid.org/0000-0002-6151-2953)

Тыртышниковна Анна Владимировна — доцент кафедры общей и клинической фармакологии ФГБОУ ВО «Тихоокеанский государственный медицинский университет» Минздрава России, Владивосток, Российская Федерация
ORCID ID: [0000-0002-8947-7803](https://orcid.org/0000-0002-8947-7803)
РИНЦ SPIN-код: 9933–9906

Пискун Мария Максимовна — студент 5-го курса, лечебное дело, ФГБОУ ВО «Тихоокеанский государственный медицинский университет» Минздрава России, Владивосток, Российская Федерация

Данилов Валерий Вадимович — к. м. н., врач-невролог, Медицинский центр «Патология мочеиспускания»; доцент, Дальневосточный федеральный университет, Владивосток, Российская Федерация
ORCID ID: [0000-0003-2320-1406](https://orcid.org/0000-0003-2320-1406)

Anna V. Tyrtyschnikova — Associate Professor of the Department of General and Clinical Pharmacology Pacific State Medical University, Vladivostok, Russian Federation
ORCID ID: [0000-0002-8947-7803](https://orcid.org/0000-0002-8947-7803)
RSCI SPIN-code: 9933–9906

Maria M. Piskun — Associate Professor of the Department of General and Clinical Pharmacology Pacific State Medical University, Vladivostok, Russian Federation

Vadim V. Danilov — PhD, Cand. Sci. (Med.), neurologist, Medical center "Pathology of urination"; associate professor Far Eastern Federal University, Vladivostok, Russian Federation
ORCID ID: [0000-0003-2320-1406](https://orcid.org/0000-0003-2320-1406)

Список литературы / References

1. Зайцева Е. Д., Меньшаков Я. Н. Влияние метаболического синдрома на развитие различных видов рака. *Актуальные вопросы онкодерматологии*. 2022;11-13. [Zaitseva ED, Menshakov YaN. The effect of metabolic syndrome on the development of various types of cancer. *Aktual'nye voprosy onkodermatologii*. 2022;11-13. (In Russ.)].
2. Ершова А. И., Аль Раши Д. О., Иванова А. А. и др. Вторичные гиперлипидемии: этиология и патогенез. *Российский кардиологический журнал*. 2019;24(5):74-81. [Ershova AI, Al Rashi DO, Ivanova AA, et al. Secondary hyperlipidemias: etiology and pathogenesis. *Russian Journal of Cardiology*. 2019;24(5):74-81. (In Russ.)]. doi: [10.15829/1560-4071-2019-5-74-81](https://doi.org/10.15829/1560-4071-2019-5-74-81).
3. Сумароков А. Б., Чубыкина У. В., Ежов М. В. Рабдомиолиз — редкое осложнение при лечении статинами. Клиническое наблюдение и обзор литературы. *Кардиологический вестник*. 2022;17(1):84-92. [Sumarokov AB, Chubykina UV, Ezhov MV. Rhabdomyolysis is a rare complication of statin therapy. Case report and literature review. *Russian Cardiology Bulletin*. 2022;17(1):84-92. (In Russ.)]. doi: [10.17116/Cardiobulletin20221701184](https://doi.org/10.17116/Cardiobulletin20221701184).
4. Нейроурология: в 3 т. / В.В. Данилов, В.В. Данилов. — Владивосток: Клуб Директоров, 2019. — Т. 1. — 280 с. [Neurology: in 3 volumes / V.V. Danilov, V.V. Danilov. — Vladivostok: Club of Directors. 2019. Vol. 1. (In Russ.)]. ISBN 978-5-600-02524-0
5. Torvik D, Madsbu HP. Multicentre 12-week double-blind comparison of doxazosin, prazosin and placebo in patients with mild to moderate essential hypertension. *Br J Clin Pharmacol*. 1986;21 Suppl 1(Suppl 1):69S-75S. doi: [10.1111/j.1365-2125.1986.tb02856.x](https://doi.org/10.1111/j.1365-2125.1986.tb02856.x).
6. Kirk JK, Konen JC, Shihabi Z, Rocco MV, Summerson JH. Effects of Terazosin on Glycemic Control, Cholesterol, and Microalbuminuria in Patients with Non--Insulin-Dependent Diabetes Mellitus and Hypertension. *Am J Ther*. 1996 Sep;3(9):616-621. doi: [10.1097/00045391-199609000-00003](https://doi.org/10.1097/00045391-199609000-00003).
7. Cubeddu LX, Pool JL, Bloomfield R, et al. Effect of doxazosin monotherapy on blood pressure and plasma lipids in patients with essential hypertension. *Am J Hypertens*. 1988 Apr;1(2):158-67. doi: [10.1093/ajh/1.2.158](https://doi.org/10.1093/ajh/1.2.158).
8. Lardinois CK, Neuman SL. The effects of antihypertensive agents on serum lipids and lipoproteins. *Arch Intern Med*. 1988 Jun;148(6):1280-8. doi: [10.1001/archinte.1988.00380060044012](https://doi.org/10.1001/archinte.1988.00380060044012).
9. Lehtonen A, Himanen P, Saraste M, et al. Double-blind comparison of the effects of long-term treatment with doxazosin or atenolol on serum lipoproteins. *Br J Clin Pharmacol*. 1986;21 Suppl 1(Suppl 1):77S-81S. doi: [10.1111/j.1365-2125.1986.tb02857.x](https://doi.org/10.1111/j.1365-2125.1986.tb02857.x).
10. Данилов В. В., Вольных И. Ю., Бахарева О. М., Мухотина А. Г. Расстройства мочеиспускания у женщин различных возрастных групп. *Тихоокеанский медицинский журнал*. 2003;(1):76-77. [Danilov VV, Volnikh IU, Bahareva OM, Muhotina AG. Urination disorders of women of different age groups. *Pacific Medical journal*. 2003;(1):76-77. (In Russ.)].