

<https://doi.org/10.29188/2222-8543-2021-14-1-87-93>

Литокинетическая терапия после ДЛТ: возможности натуральных терпенов в комплексе с витамином E

КЛИНИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

М.Ю. Просьянников¹, О.В. Золотухин², Ю.Ю. Мадькин³, О.В. Константинова¹, Д.А. Войтко¹, Н.В. Анохин¹, А.В. Сивков¹

¹ НИИ урологии и интервенционной радиологии им. Н.А. Лопаткина – филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России; д. 51, ул. 3-я Парковая, Москва, 105425, Россия

² БУЗ ВО «Воронежская областная клиническая больница №1»; д. 151, Московский проспект, Воронеж, 394066, Россия

³ ФГБОУ ВО «Воронежский государственный медицинский университет имени Н.Н. Бурденко»; д. 4, ул. Вайцеховского, Воронеж, 394036, Россия

Контакт: Просьянников Михаил Юрьевич, prosyannikov@gmail.com

Аннотация:

Введение. Литокинетическая терапия после дистанционной уретеролитотрипсии (ДЛТ) является обязательным этапом послеоперационного ведения больных мочекаменной болезнью. В послеоперационном периоде крайне важно правильно определить необходимый препарат, его дозировку и кратность приема. Согласно клиническим рекомендациям принято использовать стандартные схемы литокинетической терапии, включающие нестероидные противовоспалительные средства (НПВС) в сочетании с α -адреноблокаторами. Однако эффективность данной терапии не всегда приводит к успеху. В связи с этим дополнительно рекомендуют применение фитопрепаратов. Одним из фитопрепаратов является биологически активная добавка Ренотинекс®, представляющая собой комбинацию эфирного масла (анетол), 6 природных терпенов и масляного раствора витамина E.

Материалы и методы. В исследовании приняли участие 100 пациентов с камнями мочеочника 4-10 мм после сеанса ДЛТ. Пациентов рандомизировали на 2 группы: основную и контрольную, включавшие по 50 больных каждая. Лечение проводили в течение 28 дней. В отличие от пациентов контрольной группы, пациенты основной группы наряду со стандартной литокинетической терапией (диклофенак по 1 свече (50 мг) при болях, тамсулозин по 1 капсуле (0,4 мг) утром), дополнительно получали Ренотинекс® по 2 капсулы 3 раза в день. Эффективность проводимого лечения оценивали через 2 и 4 недели после начала терапии согласно данным ультразвукового и рентгенологического методов исследования: по наличию конкремента и его среднего размера, и расширению чашечно-лоханочной системы. В рамках лабораторной диагностики выполняли общий анализ крови с оценкой 3-х параметров, таких как: уровень гемоглобина, эритроциты, лейкоциты; общий анализ мочи с оценкой 2 параметров (эритроцитурия и лейкоцитурия). Для статистического анализа использовали критерий Стьюдента и метод углового преобразования Фишера.

Результаты. Эффективность комбинированной терапии с использованием Ренотинекс® после ДЛТ камней мочеочников оказалась выше на 24%, чем стандартной литокинетической терапии с применением НПВС и альфа-адреноблокаторов, достоверность различий была получена только через 4 недели проводимой терапии.

Выводы. Эффективность литокинетической комбинированной терапии в сочетании с фитопрепаратом Ренотинекс® после ДЛТ камней мочеочников выше, чем стандартная терапия, включающая НПВС и альфа-адреноблокаторы.

Ключевые слова: мочекаменная болезнь; фитотерапия; литокинетическая терапия.

Для цитирования: Просьянников М.Ю., Золотухин О.В., Мадькин Ю.Ю., Константинова О.В., Войтко Д.А., Анохин Н.В., Сивков А.В. Литокинетическая терапия после ДЛТ: возможности натуральных терпенов в комплексе с витамином E. Экспериментальная и клиническая урология 2021;14(1):87-93, <https://doi.org/10.29188/2222-8543-2021-14-1-87-93>

<https://doi.org/10.29188/2222-8543-2021-14-1-87-93>

Lithokinetic therapy after SWL: the possibilities of natural terpenes in combination with vitamin E

CLINICAL STUDY

M. Yu. Prosyannikov¹, O. V. Zolotukhin², Yu. Yu. Madykin³, O. V. Konstantinova¹, D. A. Voytko¹, N. V. Anokhin¹, A. V. Sivkov¹

¹ N.A. Lopatkin Research Institute of urology and Interventional Radiology – branch of the National Medical Research Centre of Radiology of Ministry of health of Russian Federation; 51, 3rd Parkovaya st., Moscow, 105425, Russia

² Voronezh Regional Clinical Hospital №1; 151 Moskovsky prospect, Voronezh, 394066, Russia

³ Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko; 4, st. Vaytsekhovskiy, Voronezh, 394036, Russia

Contacts: Mikhail Yu. Prosyannikov, prosyannikov@gmail.com

Summary:

Introduction. Lithokinetic therapy after remote shock wave uretero lithotripsy (SWL) is an obligatory stage in the postoperative management of patients with urolithiasis. In the postoperative period, it is extremely important to correctly determine the required drug, its dosage and frequency of administration. According to clinical guidelines, it is customary to use standard schemes of lithokinetic therapy, including non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) in combination with α -blockers. However, the effectiveness of this therapy does not always lead to success. In this regard, the use of herbal remedies is additionally recommended. One of the phytopreparations is the biologically active additive Renotinx, which is a combination of essential oil (anethole), 6 natural terpenes and an oil solution of vitamin E.

Materials and methods. The study involved 100 patients with 4-10 mm ureteral stones after an SWL session. Patients were randomized into 2 groups: study and control, which included 50 patients each. The treatment was carried out for 28 days. Unlike patients in the control group, the patients of the main group, along with standard lithokinetic therapy (diclofenac, 1 suppository (50 mg) for pain, tamsulosin, 1 capsule (0.4 mg) in

the morning), additionally received renotinex, 2 capsules 3 times a day. The effectiveness of the treatment was assessed 2 and 4 weeks after the start of therapy according to the data of ultrasound and X-ray research methods: by the presence of calculus its average size and the expansion of the pelvicultellular system. As part of laboratory diagnostics, a general blood test was performed with an assessment of 3 parameters, such as: hemoglobin level, erythrocytes, leukocytes; general urine analysis with an assessment of 2 parameters (erythrocyturia and leukocyturia). For statistical analysis, Student's *t* test and Fisher's angular transformation method were used.

Results. The efficacy of combination therapy with renotinex after SWL of ureteral stones was 24% higher than that of standard lithokinetic therapy with NSAIDs and alpha-blockers; the significance of differences was obtained only after 4 weeks of therapy.

Conclusions. The effectiveness of lithokinetic combination therapy in combination with renotinex after SWL of ureteral stones is higher than standard therapy, including NSAIDs and alpha-blockers.

Key words: urolithiasis disease; phytotherapy; lithokinetic therapy.

For citation: Prosyannikov M.Yu., Zolotukhin O.V., Madykin Yu.Yu., Konstantinova O.V., Voytko D.A., Anokhin N.V., Sivkov A.V. Lithokinetic therapy after SWL: the possibilities of natural terpenes in combination with vitamin E. *Experimental and Clinical Urology* 2021;14(1):87-93, <https://doi.org/10.29188/2222-8543-2021-14-1-87-93>

ВВЕДЕНИЕ

Прошло почти 40 лет с момента разработки первого аппарата дистанционной ударно-волновой литотрипсии (ДЛТ), внедрение которого навсегда изменило подход к лечению мочекаменной болезни МКБ. Сегодня дистанционная литотрипсия заслуженно остается одним из востребованных методов лечения пациентов с камнями почек и мочеточников [1]. Разработаны аппараты с различными источниками энергии (электрогидравлическими, электромагнитными и пьезоэлектрическими), с улучшенной визуализацией и управлением, позволяющие производить точную фокусировку ударной волны на конкремент и эффективно его разрушать [2]. Вне зависимости от вида энергии, все аппараты ДЛТ направлены на достижение основной цели – дезинтеграцию конкремента, достигаемую путем генерации импульсов ударной волны, фокусировки и направления пучка импульсов на конкремент [3]. Однако дезинтеграция конкремента является только первым этапом в лечении больного с камнями мочевыделительной системы. Не менее важно после этого провести комплексную терапию, направленную на профилактику воспаления, улучшение гемо- и уродинамики, а также стимуляцию отхождения дезинтегрированных фрагментов конкремента [4]. В рамках этого существуют стандартные схемы и подходы применения α -адреноблокаторов, а также нестероидных противовоспалительных средств (НПВС) [5, 6]. Несмотря на наличие рекомендаций по использованию альфа-адреноблокаторов, этот вопрос остается дискуссионным. Так, в опубликованном в 2016 году рандомизированном исследовании K Sairam было показано отсутствие литокинетического эффекта, а в метаанализе Кокрейновского сообщества отмечено, что эффективность селективных α_1 -адреноблокаторов отмечается только при конкрементах не превышающих 5 мм [7, 8].

Наряду со стандартными схемами для повышения эффективности литокинетической терапии применяются физиопроцедуры, к примеру, электромассажная вибротерапия, вакуумная, звуковая стимуляция, синусоидально-модулированные токи низкой интенсивности лазерная терапия, а также фитопрепараты на основе растительных экстрактов [9, 10].

Одним из новых отечественных фитопрепаратов, применяющихся в качестве литокинетического средства, является биологически активная добавка Ренотинекс® (далее фитопрепарат), созданная на основе терпенов природного происхождения: анетол, α - и β -пинены, камфен, борнеол, фенхон и цинеол. Помимо шести монотерпенов, в состав фитопрепарата, дополнительно включен витамин Е (α -токоферола ацетат), который способствует быстрее регенерации почечной ткани после литотрипсии. Согласно инструкции, фитопрепарат способствует улучшению функции почек, повышая диурез и улучшая почечный кровоток, уменьшению боли при почечных коликах, снижает риск повторного камнеобразования за счет оказания ингибирующего эффекта на образование камней почек и мочевыводящих путей [11].

Цель исследования. Изучить влияние фитопрепарата на основе терпенов, витамина Е и эфирного масла на отхождение фрагментов конкрементов после дистанционной литотрипсии камней мочеточников.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Клиническое испытание Ренотинекс® в составе комплексной литокинетической послеоперационной терапии у взрослых больных мочекаменной болезнью после ДЛТ камней мочеточников проводилось в течение 5 месяцев на базах БУЗ ВО «Воронежская областная больница» и НИИ урологии и интервенционной радиологии им. Н.А. Лопаткина – филиале ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России в 2020 году.

В исследование включены пациенты с наличием камня/камней мочеточников до ДЛТ размером от 4 до 10 мм, после дробления – фрагменты конкрементов не более 4 мм и функциональным состоянием почек в пределах нормы, без обострения инфекционно-воспалительного процесса. В случае наличия показаний к экстренному оперативному вмешательству, инфекционных осложнений, стойкого болевого синдрома в поясничной области, не купируемого ненаркотическими анальгетиками, длительности локализации конкремента на одном месте более месяца, а также непереносимости компонентов препарата и других лекарств-

венных средств, рекомендуемых в терапии, пациенты не включались в исследование.

Таким образом, в исследовании приняло участие 100 пациентов с камнями мочеточников. Все участники были рандомизированы на 2 группы: основную и контрольную по 50 человек каждая.

Пациенты основной группы, в качестве изучаемого препарата, получали фитопрепарат по 2 капсулы 3 раза в день в течение месяца. Обе группы согласно клиническим рекомендациям по МКБ/почечная колика от 2016 и 2019 годов, получали стандартную литокинетическую терапию: НПВС – диклофенак (по 1 свече (50 мг) при болях); α 1-адреноблокаторы – тамсулозин (по 1 капсуле (0,4 мг) утром) [5, 6].

Эффективность проводимого лечения оценивали по данным, полученным в начале исследования, через 2 и 4 недели лечения. При помощи ультразвукового исследования (УЗИ) почек оценивали наличие расширения полостной системы почек, по данным обзорной урографии либо компьютерной томографии без контрастного усиления определяли наличие конкремента в проекции верхних мочевых путей, его размер и локализацию. Наряду с инструментальными методами оценивали показатели общего анализа крови с оценкой 3-х параметров, таких как: уровень гемоглобина (г/л), количество эритроцитов ($10^{12}/л$), количество лейкоцитов ($10^9/л$) и общего анализ мочи с оценкой 2-х параметров: эритроцитурии (эритр. в п/зр) и лейкоцитурии (лейк. в п/зр).

Локализация конкрементов до начала терапии представлена в таблице 1.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Сравнительный анализ исходных данных в исследуемых группах выявил, что показатели были сопоставимы. Достоверные различия отмечались только в средних показателях содержания лейкоцитов в крови (7,09 и $6,60 \cdot 10^9/л$), и уровнях лейкоцитов в моче (7,72 и 5,62 лейкоц/в поле зрения) (табл. 2).

При контрольном обследовании через 2 недели после начала терапии на фоне приема фитопрепарата (основная группа) выявили сокращение числа клинических случаев с гематурией на 12%, уменьшение количества выявленных камней по данным обзорной урографии на 26% и уменьшение среднего размера конкрементов в мочеточнике на 16,0%.

Через 4 недели после начала терапии отметили купирование воспалительного процесса, проявившегося в нормализации уровня лейкоцитов в крови. При анализе показателей мочи выявили уменьшение числа случаев с лейкоцитурией (более 4 в п.зр) до 26% и эритроцитурией (более 4 в п.зр) до 52%. Кроме того, отметили уменьшение количества камней, зафиксированных по данным рентгенологических методов обследования до 18%. Вследствие этого также установили снижение количества случаев расширения полостной системы почки на 18% и уменьшение среднего размера конкрементов в мочеточнике на 54,5% от исходных показателей (табл. 3).

На фоне стандартной литокинетической терапии (контрольная группа) через 2 недели исследования число случаев с наличием лейкоцитоза крови увеличилось на 12%, а с лейкоцитурией – на 51 %, гематурия

Таблица 1. Локализация камней мочеточников в группах исследования до начала исследования

Table 1. Localization of ureteral stones in the study groups before the start of the study

	Основная группа Basic group	Контроль группа Control group	p
Верхняя треть мочеточника Upper third of the ureter	39	40	>0,05
Средняя треть мочеточника Middle third of the ureter	10	9	>0,05
Нижняя треть мочеточника Lower third of the ureter	1	1	>0,05

Таблица 2. Исходные показатели в группах исследования.

Table 2. Baseline indicators in the study groups

Показатель Indicator	Основная группа Basic group	Контроль группа Control group	p
Количество лейкоцитов в крови, $\bullet 10^9/л$ The level of leucocytes in blood, $\bullet 10^9/l$	7,09 \pm 0,19	6,60 \pm 0,14	<0,05
Количество лейкоцитов в моче, 4 в п.зр) The level of white blood cells in the urine, 4 in overview	7,70 \pm 0,61	5,62 \pm 0,58	<0,05
Количество эритроцитов в моче, 4 в п.зр The level of red blood cells in the urine, 4 in overview	15,16 \pm 1,05	15,10 \pm 1,00	>0,05
Наличие расширения ЧЛС*, % The presence of the expansion of the CPS** on ultrasound, %	100	100	>0,05
Наличие камня мочеточника по обзорной урограмме, % The presence of stone in the ureter on urography, %	100	100	>0,05
Ср. размер камня в мочеточнике, мм Middle size of stone in ureter on overview urography, mm	8,25 \pm 0,60	8,31 \pm 0,58	>0,05

*ЧЛС – чашечно-лоханочная система

**CPS – calyx-pelvis system

выявлена у всех пациентов группы, а количество камней по данным обзорной урографии, сократилось на 22% и на 1,8 мм уменьшился средний размер конкрементов в мочеточниках. Через 4 недели купирование воспалительного процесса отмечено у всех пациентов. При анализе показателей мочи выявлено уменьшение числа случаев с уровнем лейкоцитов (выше 4 в п.зр) до 12%, а эритроцитов (выше 4 в п.зр) – до 56%. Анализ количества камней, по данным рентгенологических и инструментальных методов исследования выявил уменьшение на 58% (до 42%), что также проявилось в снижении частоты встречаемости расширения полостной системы почки на 14% и уменьшении среднего размера конкрементов в мочеточниках на 60,2% относительно исходного показателя с 8,31 мм до 3,3 мм (табл. 4).

При сравнении показателей основной (а) и контрольной (б) групп выявили, что через 2 недели частота встречаемости лейкоцитов крови в основной группе не изменилась, в группе же контроля увеличилась в 7 раз; уровень содержания лейкоцитов в моче не изменился

в основной группе, в контрольной частота встречаемости лейкоцитурии (выше 4 в п/зр) увеличилась в 2,3 раза; частота встречаемости эритроцитурии в основной группе снизилась на 12%, в контрольной группе осталась без изменения. Через 4 недели выявили нормализацию уровней содержания лейкоцитов в крови в обеих группах; уменьшение частоты встречаемости лейкоцитурии (выше 4 в п/зр.) более чем в 3 раза – в обеих группах; уменьшение частоты встречаемости эритроцитурии почти в 2 раза – в обеих группах; снижение частоты выявления расширения ЧЛС в обеих группах, в среднем, на 16 %; уменьшение частоты выявления камней в мочеточниках – в 5,6 раза реже, по сравнению с исходными данными в основной группе (Рентинекс®), и в 2,4 раза реже – в контрольной группе (табл. 5).

Полученные результаты исследования можно объяснить тем, что до начала исследования отмечалась разница в показателях лейкоцитов крови и мочи. Тогда как через 2 недели показатели в группах были практически равны и статистической разницы получено не было.

Таблица 3. Динамика показателей пациентов основной группы после выполнения ДЛТ камней мочеточников
Table 3. Dynamics of indicators of patients in the main group after performing ESWL

Показатель Indicator	До лечения before treatment	Через 2 недели лечения After 2 weeks of drugs administration		Через 4 недели лечения After 4 weeks of drugs administration	
	%	%	p	%	p
Лейкоциты в крови ($>9 \cdot 10^9$ /л) The level of leucocytes in blood ($>9 \cdot 10^9$ /l)	10	12	$>0,05$	0	$<0,05$
Лейкоциты в моче (>4 в п.зр) The level of white blood cells in the urine (>4 in overview)	88	78	$>0,05$	26	$<0,05$
Эритроциты в моче (>4 в п.зр) The level of red blood cells in the urine (>4 in overview)	100	88	$<0,05$	52	$<0,05$
Наличие расширения ЧЛС* The presence of the expansion of the CPS** on ultrasound (%)	100	100	$>0,05$	82	$<0,05$
Наличие камня мочеточника по обзорной урограмме The presence of stone in the ureter on urography (%)	100	74	$<0,05$	18	$<0,05$
Ср. размер камня в мочеточнике (мм) Middle size of stone in ureter on overview urography	8,25	6,24	$<0,05$	3,75	$<0,05$

*ЧЛС – чашечно-лоханочная система

**CPS – calyx-pelvis system

Таблица 4. Динамика показателей пациентов контрольной группы после выполнения ДЛТ камней мочеточников
Table 4. Dynamics of indicators of control group patients after remote ESWL

Показатель Indicator	До лечения before treatment	Через 2 недели лечения After 2 weeks of drugs administration		Через 4 недели лечения After 4 weeks of drugs administration	
	%	%	p	%	p
Лейкоциты в крови ($>9 \cdot 10^9$ /л) The level of leucocytes in blood ($>9 \cdot 10^9$ /l)	2	14	$<0,05$	0	$<0,05$
Лейкоциты в моче (>4 в п.зр) The level of white blood cells in the urine (>4 in overview)	40	91	$<0,05$	12	$<0,05$
Эритроциты в моче (>4 в п.зр) The level of red blood cells in the urine (>4 in overview)	100	100	$>0,05$	56	$<0,05$
Наличие расширения ЧЛС* The presence of the expansion of the CPS** on ultrasound (%)	100	100	$>0,05$	86	$<0,05$
Наличие камня мочеточника по обзорной урограмме The presence of stone in the ureter on urography (%)	100	78	$<0,05$	42	$<0,05$
Ср. размер камня в мочеточнике (мм) Middle size of stone in ureter on overview urography	8,31	6,46	$<0,05$	3,3	$<0,05$

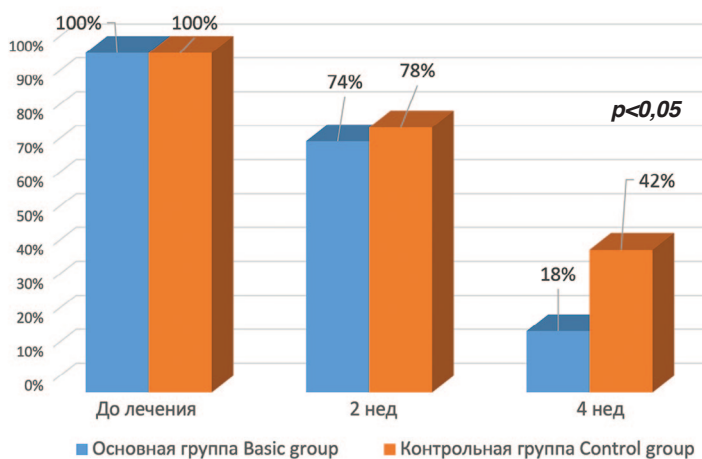
*ЧЛС – чашечно-лоханочная система

**CPS – calyx-pelvis system

Скорее всего, рост лейкоцитов в крови был обусловлен асептическим воспалением вследствие микротравмы тканей в зоне действия ударной волны. Однако наличие компонентов фитопрепарата могло обеспечивать цитопротективное действие, например, известно свойство витамина Е (вследствие активизации антиоксидантной защиты и влияния его на фактор роста соединительной ткани) защищать ткани от повреждающего действия [12]. Снижение показателей лейкоцитов и эритроцитов в моче в основной группе может быть обусловлено подавлением роста микроорганизмов, вышедших в мочу из структуры фрагментированного конкремента за счет действия терпенов (пинена, камфена и борнеола), обладающих антибактериальным свойством [13]. Обнаруженная разница в выявлении фрагментов конкремента по данным обзорной урограммы (18% в основной и 42%

в контрольных группах) через 4 недели после ДЛТ может быть объяснена усиленным спазмолитическим и мочегонным эффектом терпенов (рис. 1) [14].

Таким образом, проведенное исследование продемонстрировало преимущество комбинированной терапии с использованием Ренотинекс® по сравнению со стандартной терапией при отхождении фрагментов камней мочеточников после ДЛТ камней мочеточников. При этом необходимо отметить, что достоверность различий по количеству фрагментов камней мочеточников была достигнута только через 4 недели лечения (рис. 1). Применение фитопрепарата в сочетании со стандартной литокинетической терапией достоверно улучшает эффективность литокинетической терапии после ДЛТ камней мочеточников размерами до 10 мм, независимо от уровня их локализации.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Результаты исследования позволяют сделать вывод, что Ренотинекс® является эффективным литокинетическим средством при применении после дистанционного дробления камней мочеточников размерами до 10 мм независимо от уровня их локализации, препятствует развитию воспалительного процесса в мочевой системе и способствует быстрому его купированию, ускоряет процесс снижения уровня гематурии и хорошо переносится пациентами. Комбинированная терапия с использованием фитопрепарата по сравнению с применением только стандартной литокинетической терапии при отхождении фрагментов конкрементов после ДЛТ камней мочеточников оказалась выше на 24%, достоверность различий была достигнута через 4 недели терапии. ■

Рис. 1. Наличие конкрементов в мочевых путях в группах на разных этапах лечения
Fig. 1. Presence of concretions in the urinary tract in groups at different stages of treatment

Таблица 5. Сравнительный анализ основной и контрольной групп по лабораторным и клиническим показателям
Table 5. Comparative analysis of the main and control groups by laboratory and clinical indicators

Показатель Indicator	До лечения before treatment			Через 2 недели лечения After 2 weeks of drugs administration			Через 4 недели лечения After 4 weeks of drugs administration		
	Основная группа (а), %	Контрольная группа (б), %	p	(а), %	(б), %	p	(а), %	(б), %	p
Лейкоциты в крови (>9*10 ⁹ /л) The level of leucocytes in blood (>9*10 ⁹ /l)	10	2	<0,05	12	14	>0,05	0,5	0,5	>0,05
Лейкоциты в моче (>4 в п.зр) The level of white blood cells in the urine (>4 in overview)	88	40	<0,05	78	91	<0,05	26	12	<0,05
Эритроциты в моче (>4 в п.зр) The level of red blood cells in the urine (>4 in overview)	100	100	>0,05	88	100	<0,05	52	56	>0,05
Наличие расширения ЧЛС* The presence of the expansion of the CPS** on ultrasound (%)	100	100	>0,05	100	100	>0,05	82	86	>0,05
Наличие камня мочеточника по обзорной урограмме The presence of stone in the ureter on overview urography (%)	100	100	>0,05	74	78	>0,05	18	42	<0,05
Ср. размер камня в мочеточнике (мм) Middle size of stone in ureter on overview urography	8,25	8,31	>0,05	6,24	6,46	>0,05	3,75	3,3	>0,05

*ЧЛС – чашечно-лоханочная система
**CPS – calyx-pelvis system

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Дутов В.В. Дистанционная ударно-волновая литотрипсия: назад в будущее. *РМЖ* 2014;(29):2077. [Dutov V.V. Extracorporeal shock wave lithotripsy: back to the future. *RMZH = RMJ* 2014;(29):2077. (In Russian)].
2. Зоркин С.Н., Акопян А.В., Баканов М.И., Цыгина Е.Н., Скутина Л.Е., Воробьева Л.Е. Дистанционная литотрипсия у детей. *Педиатрическая фармакология* 2009;(2): 99-102. [Zorkin S.N., Akopian A.V., Bakanov M.I., Tsygina Ye.N., Skutina L.Ye., Vorobiova L.Ye. Distant shockwave lithotripsy in children. *Pediatricheskaya farmakologiya = Pediatric Pharmacology* 2009;(2): 99-102. (In Russian)].
3. Шевырин А.А. Результативность дистанционной ударно-волновой литотрипсии мочевого конкремента у пациентов с мочекаменной болезнью. *Урологические ведомости* 2017;7(S):125-126. [Shevyurin A.A. Efficiency of extracorporeal shock wave lithotripsy of urinary calculi in patients with urolithiasis. *Urologicheskiye vedomosti = Urology Reports* 2017;7(S):125-126. (In Russian)].
4. Саенко В., Руденко В., Сорокин Н. Ведение больных мочекаменной болезнью в послеоперационном периоде. *Врач* 2008;(1):76-78. Sayenko V., Rudenko V., Sorokin N. Management of patients with urolithiasis in the postoperative period. *Vrach = The Doctor* 2008;(1):76-78. (In Russian)].
5. Гаджиев Н.К., Григорьев Н.А., Малхасян В.А., Семенякин И.В. Мочекаменная болезнь у взрослых. *Клинические рекомендации* 2016 URL: https://medi.ru/klinicheskie-rekomendatsii/mochekamennaya-bolezn-u-vzroslykh_14083/ [Gadzhiev N.K., Grigoriev N.A., Malkhasyan V.V., Semenyakin I.V. Urolithiasis in adults. *Clinical guidelines*. 2016 URL: https://medi.ru/klinicheskie-rekomendatsii/mochekamennaya-bolezn-u-vzroslykh_14083/ (In Russian)].
6. Мартов А.Г., Иванов В.Ю., Присянников М.Ю., Малхасян В.В. Почечная колика. Клинические рекомендации 2019. URL: <https://legalacts.ru/doc/klinicheskie-rekomendatsii-pochechnaja-kolika-utv-minzdravom-rossii/> (In Russian)].
7. Sairam K. Should we SUSPEND MET? Not really. *Cent European J Urol* 2016;69(2):183. [https://doi.org/10.5173/ceju.2016.864](https://doi.org/10.5173/ceju.2016.864;);
8. Campschröer T, Zhu X, Vernooij RW, Lock MT.WT. Alpha-blockers as medical expulsive therapy for ureteral stones. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2018;(4):CD008509. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD008509.pub3>.
9. Барабаш М.И., Мотин П.И., Федченков В.В., Ходенков С.С. Оценка консервативной литокинетической терапии у больных мочекаменной болезнью. *Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Медицина* 2007(3);13-18. [Barabash M.I., Motin P.I., Fedchenkov V.V., Khodenkov S.S. Comprising of conservative lithokinetic-therapy methods in patients suffering urolithiasis. *Vestnik Rossiyskogo universiteta druzhby narodov. Seriya: Meditsina = RUDN Journal of Medicine* 2007(3);13-18. (In Russian)].
10. Навишочникова Н.А., Крупин В.Н., Клочай В.В., Светозарский Н.Л. Консервативная литокинетическая терапия мочекаменной болезни. *Саратовский научно-медицинский журнал* 2011;9(S2):199. [Nashivochnikova N.A., Krupin V.N., Klochay V.V., Svetozarsky N.L. Conservative lithokinetic therapy of urolithiasis. *Saratovskiy nauchno-meditsinskiy zhurnal = Saratov Journal of Medical Scientific Research* 2011;9(S2):199.
11. Шадеркина В.А., Шадеркин И.А. Терпены и их клиническое применение в клинической практике. *Экспериментальная и клиническая урология* 2019;(1):77-81. <https://doi.org/10.29188/2222-8543-2019-11-1-77-80> [Shaderkina V.A., Shaderkin I.A. Terpenes and their application in clinical practice. *Ekspierimentalnaya i klinicheskaya urologiya = Experimental and Clinical Urology* 2019;(1): 77-81. <https://doi.org/10.29188/2222-8543-2019-11-1-77-80> (In Russian)].
12. Rachel Hobson. Vitamin E and wound healing: an evidence-based review. *Int Wound J* 2016;13(3):331-335. <https://doi.org/10.1111/iwj.12295>.
13. Толордава Э.Р. Тиганова И.Г., Алексеева Н.В., Степанова Т.В., Терехов А.А., Егамбердиев Д.К., Мулабаев Н.С., Шевлягина Н.В., Диденко Л.В., Романова Ю.М. Микрофлора почечных камней при мочекаменной болезни и поиск средств борьбы с биопленками уропатогенных бактерий. *Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунологии* 2012;(4):56-62 [Tolordava E.R. Tiganova I.G., Alekseeva N.V., Stepanova T.V., Terekhov A.A., Egamberdiev D.K., Mulabaev N.S., Shevlyagina N.V., Didenko L.V., Romanova YU.M. Mikroflora pochechnykh kamnej pri mochekamennoy bolezni i poisk sredstv borby s bioplenkami uropatogennykh bakterij. *Zhurnal mikrobiologii, epidemiologii i immunobiologii* 2012;(4):56-62 (In Russian)].
14. Aamir Jalal Al-Mosawi. Essential Oil Terpenes: Adjunctive Role in the Management of Childhood Urolithiasis. *J Med Food* 2010;13(2):247-250. <https://doi.org/10.1089=jmf.2008.0115>.

Сведения об авторах:

Присянников М.Ю. – к.м.н., зав. отделом мочекаменной болезни НИИ урологии и интервенционной радиологии им. Н.А. Лопаткина – филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России; Москва, Россия; prosyannikov@gmail.com; РИНЦ Author ID 791050

Золотухин О.В. – к.м.н., заместитель главного врача Воронежской областной больницы №1, главный уролог Воронежской области; Воронеж, Россия; РИНЦ Author ID 327877

Константинова О.В. – д.м.н., главный научный сотрудник отдела мочекаменной болезни НИИ урологии и интервенционной радиологии им. Н.А. Лопаткина – филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России; Москва, Россия; konstant-ov@yandex.ru; РИНЦ Author ID 679965

Мадькин Юрий Юрьевич – доцент кафедры Онкология и специализированные хирургические дисциплины ИДПО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко; Москва, Россия; madykin@mail.ru; РИНЦ Author ID 730862

Войтко Д.А. – к.м.н., научный сотрудник отдела мочекаменной болезни НИИ урологии и интервенционной радиологии им. Н.А. Лопаткина – филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России; Москва, Россия; 1987vda@mail.ru; РИНЦ Author ID 942353

Анохин Н.В. – младший научный сотрудник отдела мочекаменной болезни НИИ урологии и интервенционной радиологии им. Н.А. Лопаткина – филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России; Москва, Россия; anokhinnikolay@yandex.ru; РИНЦ Author ID 880749

Сивков А.В. – к.м.н., заместитель директора по науке НИИ урологии и интервенционной радиологии им. Н.А. Лопаткина – филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России; Москва, Россия; uroinfo@yandex.ru; РИНЦ Author ID 1038724

Вклад авторов:

Присянников М.Ю. – идея и разработка дизайна, общее редактирование текста, 20%
 Константинова О.В. – идея и разработка дизайна, научное редактирование текста, 20%
 Золотухин О.В. – набор материала, 10%
 Мадькин Ю.Ю. – набор материала, 10%
 Войтко Д.А. – поиск и обзор публикаций по теме исследования, написание текста статьи, 15%
 Анохин Н.В. – поиск и обзор публикаций по теме исследования, 15%
 Сивков А.В. – идея и разработка дизайна, общее редактирование текста, 10%

Конфликт интересов: Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование: Исследование выполнено при поддержке АО «Мединторг».

Статья поступила: 11.01.2021

Принята к публикации: 19.02.2021

Information about authors:

Prosyannikov M.Yu. – PhD, head of the Department. Department of urolithiasis of N. Lopatkin Research Institute of urology and Interventional Radiology – branch of the National Medical Research Centre of Radiology of Ministry of health of Russian Federation; Moscow, Russia; prosyannikov@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0003-3635-5244>;

Zolotukhin O.V. – PhD, Deputy chief doctor of the Voronezh regional hospital №1, chief urologist of the Voronezh region; Voronezh, Russia; <https://orcid.org/0000-0002-6742-3142>

Konstantinova O.V. – Dr. Sc., Chief Researcher at the Department of urolithiasis of N.A. Lopatkin Scientific Research Institute of Urology and Interventional Radiology – Branch of the National Medical Research Centre of Radiology of the Ministry of Health of Russian Federation; Moscow, Russia; konstant-ov@yandex.ru; <https://orcid.org/0000-0002-2214-7543>

Madykin Yu.Yu. – associate Professor of Oncology, and specialized surgical discipline iape the VGMU of N. N. Burdenko; Moscow, Russia; madykin@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0003-1178-2610>

Voytko D.A. – PhD, Researcher of the Department of urolithiasis of N.A. Lopatkin Scientific Research Institute of Urology and Interventional Radiology – Branch of the National Medical Research Centre of Radiology of the Ministry of Health of Russian Federation; Moscow, Russia; 1987vda@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0003-1292-1651>

Anokhin N.V. – PhD, Researcher of the Department of urolithiasis of N.A. Lopatkin Scientific Research Institute of Urology and Interventional Radiology – Branch of the National Medical Research Centre of Radiology of the Ministry of Health of Russian Federation; Moscow, Russia; anokhinnikolay@yandex.ru. <https://orcid.org/0000-0002-4341-4276>

Sivkov A.V. – PhD, deputy director on scientific work of N. Lopatkin Research Institute of urology and Interventional Radiology – branch of the National Medical Research Centre of Radiology of Ministry of health of Russian Federation; Moscow, Russia; uroinfo@yandex.ru; <https://orcid.org/0000-0001-8852-6485>

Authors' contributions:

Prosyannikov M.Yu. – idea and design development, general text editing, 20%
 Konstantinova O.V. – idea and design development, scientific text editing, 20%
 Zolotukhin O.V. – material set, 10%
 Madykin Yu.Yu. – et of material, 10%
 Voytko D.A. – search and review of publications on the research topic, writing the text of an article, 15%
 Anokhin N.V. – search and review of publications on the research topic, 15%
 Sivkov A.V. – idea and design development, general text editing, 10%

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

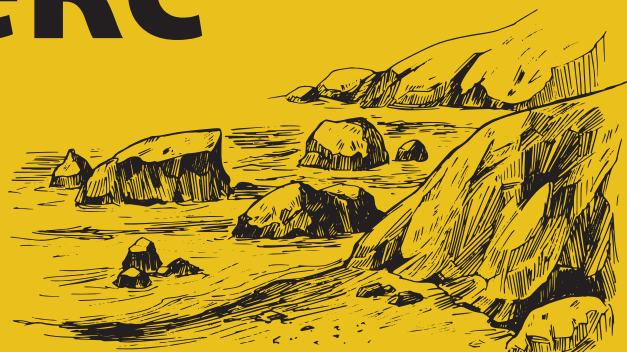
Financing. The study was carried out with the support YSC «Medintorg».

Received: 11.01.2021

Accepted for publication: 19.02.2021

ренотинекс®

**Поддержание функционального
состояния мочевой системы
по доступной цене**



Комплекс натуральных терпенов природного происхождения и витамина Е.

Способствует¹:

- улучшению функции почек;
- уменьшению болей при почечных и мочеточниковых коликах;
- выведению мелких камней и песка из почек и мочевыводящих путей;
- снижению риска повторного камнеобразования

renotinex.ru



**ТЕПЕРЬ
В НОВОЙ
ЯРКОЙ
УПАКОВКЕ**

Режим дозирования: 1-2 капсулы 3 раза в день
Дистрибьютор в РФ: АО «Мединторг» +7 495 921-25-15

 **МЕДИНТОРГ**
акционерное общество

БАД СРГ №КЗ.16.01.95.003.Е.000294.04.18 от 25.04.2018

¹ Заключение Экспертного Совета по системе добровольной сертификации «МАРКА ГОДА» №4111-33.001 от 18.05.2020