

**Реферат**

СПОСОБ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ОСЛОЖНЕНИЙ ПОСЛЕ ФАКОЭМУЛЬСИФИКАЦИИ КАТАРАКТЫ У ПАЦИЕНТОВ С ДИАБЕТИЧЕСКОЙ РЕТИНОПАТИЕЙ

Стебловская И. С.

Ключевые слова: сахарный диабет, витаминно-минеральные препараты, катаракта, макула.

При обследовании 36 пациентов (36 глаз) с диабетической ретинопатией после удаления катаракты было выявлено, что лучшие анатомо-физиологические и функциональные результаты в послеоперационном периоде имеют пациенты, которые в до- и послеоперационном периоде получали дополнительную терапию витаминно-минеральными препаратами. У пациентов, не принимавших данную терапию, развитие осложнений после удаления катаракты в виде отека макулярной области наблюдался на 10% чаще, чем у больных с поддерживающим медикаментозным лечением.

**Summary**

WAYS TO PREVENT COMPLICATIONS AFTER CATARACT PHACOEMULSIFICATION IN PATIENTS WITH DIABETIC RETINOPATHY

Steblovskaja I.

Key words: Diabetes mellitus, vitamin- and mineral-containing medication, cataract, macula.

Having examined 36 patients (36 eyes) with diabetic retinopathy following cataract extraction it was found that the best anatomical, physiological and functional results in the postoperative period were shown by the patients who took additional vitamin and mineral medication during pre-operative and post-operative periods. Patients who did not take the medications developed complications after cataract extraction in the form of edema of macular area that was observed by 10 % more likely than patients with supportive medication.

УДК 616.62-003.7-089.879.

**Стецишин Р.В.**

**ОСОБЕННОСТИ ЛЕЧЕНИЯ СЛОЖНЫХ КАМНЕЙ МОЧЕТОЧНИКА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОНТАКТНОЙ ЛАЗЕРНОЙ УРЕТЕРОЛИТОТРИПСИИ**

Харьковская медицинская академия последипломного образования

*Лазерная контактная литотрипсия выполнена 243 пациентам со сложными камнями мочеочника. Эффективность процедуры уретеролитотрипсии у пациентов со сложными камнями мочеочника при использовании лазерного литотриптора была достаточно высокой, составил 92,2% (то есть статус «stone free» был достигнут в 224 случаях из 243). Интраоперационные осложнения при лазерной уретеролитотрипсии отмечены только у 17 (7,0%) больных, причем все эти осложнения не носили тяжелого характера. Невозможность достижения статуса «stone free» имела место у только у 23 (9,5%) из 243 пациентов. Использование лазерной контактной уретеролитотрипсии способствует улучшению результатов лечения сложных камней мочеочника, снижению количества интраоперационных, ранних и поздних послеоперационных осложнений.*

Ключевые слова: камни мочеочника, ультразвуковая контрактная литотрипсия, лазерная контактная литотрипсия.

*Работа выполнена в соответствии с планом исследовательских работ Харьковской медицинской академии последипломного образования и является фрагментом НИР «Разработка и усовершенствование эффективности диагностических и терапевтических технологий при хирургических заболеваниях почек и мочевыводящих путей и мужской репродуктивной системы (№гос.регистрации 0198U002627).*

Успехи в использовании эндоскопических технологий, связанные с разработкой ультратонких семиригидных уретероскопов в комбинации с высокочастотными ультразвуковыми и лазерными литотрипторами, позволили значительно повысить эффективность и безопасность уретероскопии и контактной литотрипсии в лечении камней мочеочника [1, 4]. В связи с дороговизной процедуры лазерной уретеролитотрипсии, эндоскопическая дезинтеграция конкрементов мочеочника с использованием ультразвуковых литотрипторов до сих пор остается ведущей процедурой в контактной хирургии уретеролитотрипсии [2, 3, 5].

По данным различных авторов [6, 8], при выполнении ультразвуковой уретеролитотрипсии частота травмы мочеочника различной

степени тяжести от незначительных повреждений слизистой до перфорации стенки достигает 15%, а частота ранних и поздних осложнений может достигать 15-30%. В то же время, ряд исследований свидетельствуют о том, что использование лазерной уретеролитотрипсии позволяет снизить частоту осложнений до 1% при эффективности процедуры 97% [7].

В связи с вышеизложенным, представляется актуальным выявление контингента пациентов с уретеролитотрипсией, у которых выполнение «стандартной» ультразвуковой уретеролитотрипсии чревато значительным количеством осложнений и неудач, и где лазерная дезинтеграция конкрементов мочеочника будет методом выбора, несмотря на дороговизну метода.

Нами предложен термин «сложного камня»

мочеточника. В это понятие мы вкладываем высокую вероятность развития осложнений и неудач при лечении камней мочеточника с использованием «стандартных» методов контактной уретеролитотрипсии, например, с использованием современных ультразвуковых литотрипторов.

К сложным камням мочеточника мы относим:

1. Конкременты любых размеров и плотности при локализации в верхней и средней трети мочеточника.

2. Конкременты любых размеров и локализации при плотности свыше 1000 ед. Хаунсфилда.

3. Конкременты любой плотности и локализации при размерах свыше 1 см.

### Цель работы

Уточнение эффективности лазерной уретеролитотрипсии в лечении сложных камней мочеточника.

### Объект и методы исследования

Учитывая достаточно большое количество осложнений и неудач при эндоскопическом лечении сложных камней мочеточника с помощью контактной ультразвуковой литотрипсии, нами у данного контингента больных использована контактная уретеролитотрипсия с помощью лазерного литотриптора Richard Wolf Tower 30+. Дан-

ный аппарат создан на основе Holmium: YAG лазера. Главным его преимуществом является способность дезинтеграции конкрементов любой плотности. Пульсирующие гольмиевые лазеры имеют длину волны 2100 нм и передают энергию через кварцевые волокна. Данный лазер подает к конкременту энергию 200 мДж – 4 000 мДж. Мы использовали волокна 270 и 365 мкм, подводя их к камню через семиригидный уретероскоп. Это позволило разрушить камень на очень мелкие фрагменты, имеющие размер, сопоставимый с диаметром волокна. При этом фрагменты камня частично отходили самостоятельно в процессе литотрипсии, частично при извлечении уретероскопа. Фрагменты, остающиеся в просвете мочеточника, как правило, имели диаметр не более 1-2 мм, были клинически незначимыми и отходили самостоятельно на фоне стентирования. Иногда единичные фрагменты камня размерами не более 3 мм извлекались путем захвата щипцами и последующей тракции.

Лазерная контактная литотрипсия выполнена 243 пациентам со сложными камнями мочеточников, которые находились на лечении в клинике урологии ХМАПО на базе КУОЗ «Областной клинический центр урологии и нефрологии им. проф. В.И. Шаповала». Краткая характеристика больных представлена в таблице 1.

Таблица 1  
Общая характеристика пациентов со сложными камнями при лечении с использованием лазерной контактной уретеролитотрипсии

Показатель	Среднее/Абсолютное значение	Интервал/%
Возраст (лет)	48,79±2,05	29-81
Пол (%)		
Мужской	149	61,3%
Женский	94	38,7%
Сторона заболевания:		
Слева	104	42,8%
Справа	121	49,8%
С 2-х сторон	18	7,4%
Размер камня (см)	1,78±0,06	0,8-2,4
Плотность камней (ед. Хаунсфилда)	1109,38±91,11	752-1680
Локализация камня (%)		
Верхняя 1/3 (%)	111	45,7%
Средняя 1/3(%)	60	24,7%
Нижняя 1/3 (%)	72	29,6%
Давность заболевания (суток)	14,45±0,57	3-26
Длительность операции (мин)	18,14±1,36	12-24
Эффективность процедуры (статус «stone free») (%)	224	92,2%
Длительность послеоперационного лечения	5,41±0,16	2-7

Из данных таблицы 1 видно, что возраст больных в данной группе колебался в интервале от 29 до 81 года, в среднем составив 48,79±2,05 лет. Сохранялось соотношение 2:1 в количестве мужчин и женщин 149 (61,3%) против 94 (38,7%). Слева камни были у 104 (42,8%) больных, справа у 121 (49,8%), а у 18 (7,4%) имел место 2-х сторонний уретеролитиаз.

Размеры конкрементов у пациентов со сложными камнями при использовании лазерной контактной уретеролитотрипсии достигали в среднем размеров 1,78±0,06 см, данный показатель

находился в интервале от 0,8 до 2,4 см.

У пациентов данной группы конкременты локализовались в верхней трети мочеточника у 111 (45,7%) пациентов, в средней трети у 60 (24,7%) пациентов и у 72 (29,6%) пациентов конкременты локализовались в нижней трети мочеточника.

Давность заболевания у пациентов данной группы составила от 3 до 26 суток, в среднем 14,45±0,57 суток. Длительность операции при использовании лазерной контактной уретеролитотрипсии составила 18,14±1,36 минут, интер-

вал показателя был от 12 до 24 минут. Длительность пребывания на койке после операции больных со сложными камнями в данной группе составила в среднем  $5,41 \pm 0,16$  суток. Эффективность процедуры уретеролитотрипсии у пациентов со сложными камнями мочеточника при использовании лазерного литотриптора была достаточно высокой, составив 92,2% (то есть статус «stone free» был достигнут в 224 случаях из 243). При этом, у 19 пациентов (7,8%) в просвете мочеточника оставались к концу операции мелкие фрагменты не более 3 мм, отходившие самостоятельно на 3-10 суток после операции. Данная ситуация ни в одном из случаев не тре-

бовала повторных оперативных вмешательств. Ни у одного из пациентов данной группы нами не отмечена миграция конкремента в вышележащие отделы мочеточника.

**Результаты исследований и их обсуждение**

Нами проведен анализ распределения сложных камней у пациентов данной группы в различных отделах мочеточника по размерам и плотности (рис. 1). При этом, как мы указывали ранее, в нижней трети мочеточника конкременты выявлены у 72 пациентов, что составило примерно третью часть (29,6%) всех больных этой группы.

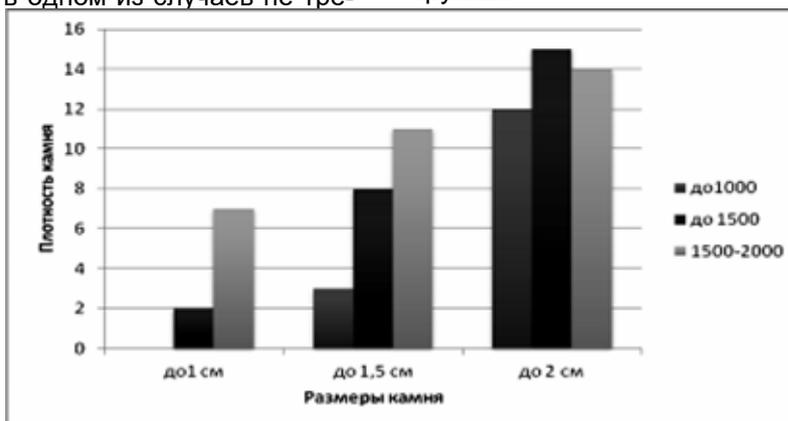


Рис. 1. Распределение сложных камней в нижней трети мочеточника при использовании лазерной контактной уретеролитотрипсии.

Камни размерами до 1 см в данном отделе мочеточника были только у 9 пациентов, при этом у 2 (2,8%) больных их плотность была от 1000 до 1500 ед. Хаунсфилда, а у 7 плотность конкрементов была больше 1500 ед. Хаунсфилда. Камни размерами от 1 до 1,5 см выявлены у 22 больных. При этом только у 3 (4,2%) пациентов плотность конкрементов не превышала 1000 ед. Хаунсфилда, у 8 (11,1%) больных плотность камня достигала 1500 ед. Хаунсфилда, а у 11 (15,3%) пациентов превышала 1500 ед. Хаунсфилда.

У 41 пациента размеры конкремента превышали 1,5 см, при этом у 12 (16,7%) из них

плотность камня не превышала 1000 ед. Хаунсфилда, у 15 (20,8%) достигала 1500 ед. Хаунсфилда, а у 15 (20,8%) плотность конкремента была выше 1500 ед. Хаунсфилда. Таким образом, мы можем констатировать, что большинство сложных конкрементов, локализовавшихся в нижней трети мочеточника у больных данной группы, были «плотными» и «большими».

В средней трети мочеточника у больных со сложными камнями в группе с использованием лазерной уретеролитотрипсии по размеру и плотности камни распределились следующим образом (рис. 2).

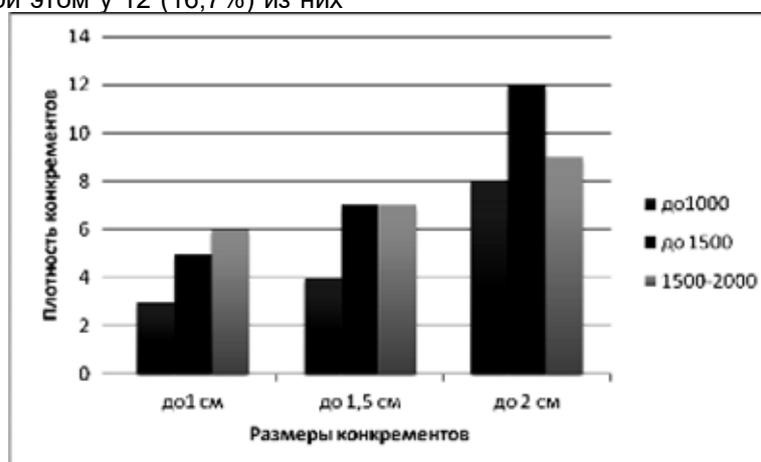


Рис. 2. Распределение сложных камней в средней трети мочеточника при использовании лазерной контактной уретеролитотрипсии.

При этом камни размерами до 1 см при локализации в средней трети мочеточника имели плотность до 1000 ед. Хаунсфилда у 3 (5,0%) пациентов данной группы. Плотность конкрементов от 1000 до 1500 ед. Хаунсфилда отмечена у 5 (5,3%) больных, а плотность свыше 1500 ед. Хаунсфилда выявлена у 6 (10,0%) больных. При размерах конкремента от 1 до 1,5 см, камни плотностью до 1000 ед. Хаунсфилда были у 4 (6,7%) больных, плотностью 1000-1500 ед. Хаунсфилда отмечены у 7 (11,7%) больных и у такого же количества пациентов выявлены камни плотностью свыше 1500 ед. Хаунсфилда. Камни наибольшего размера – больше 1,5 см – были у 29 (47,5%) больных данной группы. При этом у 8

(13,3%) плотность камня была не более 1000 ед. Хаунсфилда, у 12 (20,0%) величина данного показателя составила от 1000 до 1500 ед. Хаунсфилда, а у 9 (13,3%) пациентов плотность камней превышала 1500 ед. Хаунсфилда.

Таким образом, у пациентов со сложными камнями, локализовавшимися в средней 1/3 мочеточника, у подавляющего большинства – 47 (77,0%) – они были размерами более 1,5 см и у 46 (75,4%) – плотностью свыше 1500 ед. Хаунсфилда.

Особенности, выявленные при анализе распределения сложных камней, локализовавшихся в верхней трети мочеточника, по плотности и размерам, представлены на рисунке 3.

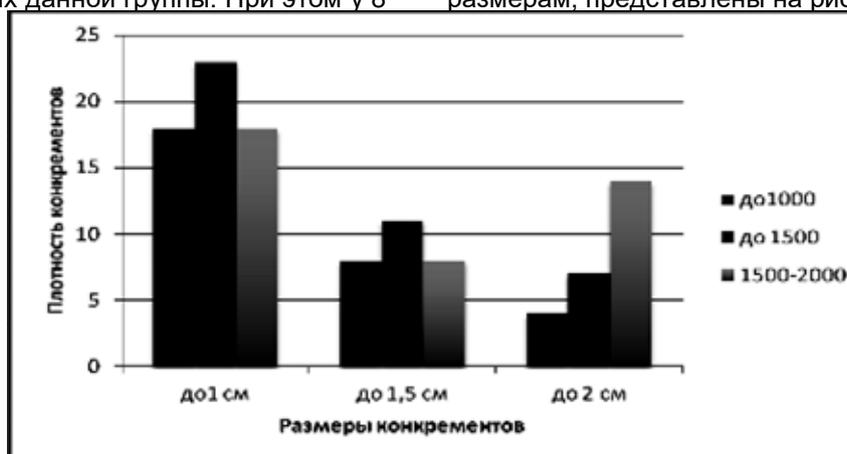


Рис. 3. Распределение сложных камней в верхней трети мочеточника при использовании лазерной контактной уретеролитотрипсии.

На представленной диаграмме видно, что сложные камни с данной локализацией и размерами до 1 см имели плотность до 1000 ед. Хаунсфилда у 18 (16,2%) пациентов данной группы. Плотность конкрементов таких размеров от 1000 до 1500 ед. Хаунсфилда была у 23 (20,7%) больных, а свыше 1500 ед. Хаунсфилда отмечена у 18 (16,2%) больных. При размерах конкремента от 1 до 1,5 см, камни плотностью до 1000 ед. Хаунсфилда были выявлены у 8 (7,2%) больных, плотностью 1000-1500 ед. Хаунсфилда отмечены у 11 (7,2%) больных и у 8 (7,2%) пациентов выявлены камни плотностью свыше 1500 ед. Хаунсфилда. Конкременты размером больше 1,5 см и плотностью до 1000 ед. Хаунсфилда имели место у 4 (3,6%) пациентов данной группы. У 7 (6,3%) плотность камня была не более 1000 ед. Хаунсфилда, у 7 (6,3%) плотность конкремента составила от 1000 до 1500 ед. Хаунсфилда, у 14 (12,6%) больных плотность камней превышала 1500 ед. Хаунсфилда. То есть, у пациентов со сложными камнями, локализовавшимися в верхних отделах мочеточника, более чем у половины из них – 59 (53,2%) – выявлены конкременты размерами до 1 см, при этом, вне зависимости от размеров камня, у подавляющего большинства – 89 (73,0%) – их плотность была больше 1500 ед. Хаунсфилда.

Ниже представлены особенности клинической

картины заболевания у пациентов со сложными камнями, лечившихся с использованием лазерной контактной уретеролитотрипсии (табл. 2).

Из представленных в таблице 2 данных видно, что давность заболевания до 5 суток имела место у 84 больных, 5 суток и более конкременты в просвете мочеточника находились у 159 человек. При этом с приступами почечной колики, которые не удавалось купировать медикаментозно, поступили 45 человек.

Выраженное расширение чашечно-лоханочной системы по данным лучевых методов исследования отмечено у подавляющего большинства пациентов со сложными камнями 197 (81,1%). При этом у 18 (7,4%) больных при ультразвуковом исследовании в просвете чашечно-лоханочной системы выявлена гиперэхогенная взвесь, что свидетельствовало о развитии нагноительного процесса. Субфебрильное повышение температуры тела отмечено у 76 (31,3%) больных, а повышение температуры тела до фебрильных цифр имело место у 34 (14,0%) пациентов. Ознобы до оперативного лечения отмечены у 21 (8,6%) пациентов данной группы. Нестабильная гемодинамика со снижением артериального давления имела место у 17 (7,0%) пациентов данной группы, а гипертонический криз с резким повышением артериального давления выявлен у 11 (4,5%) больных.

Таблица 2  
Особенности клинических и лабораторных показателей пациентов со сложными камнями при использовании лазерной уретеролитотрипсии

Клинические и лабораторные показатели больных со сложными камнями мочеточника	Абс.	%
Всего пациентов	243	100
Давность до 5 сут	84	34,6
Давность 5 и больше	159	65,4
Некупируемая колика	45	18,5
Выраженная пиелокаликоектазия	197	81,1
Наличие гиперэхогенной взвеси в просвете чашечно-лоханочной системы	18	7,4
Субфебрильное повышение температуры тела до операции	76	31,3
Фебрильное повышение температуры тела	34	14,0
Ознобы	21	8,6
Снижение артериального давления	17	7,0
Гипертонический криз	11	4,5
Лейкоцитоз, сдвиг формулы	132	54,3
Лейкоцитурия	54	22,2
Пиурия	78	32,1
Азотемия	24	9,9

Лейкоцитоз со сдвигом формулы отмечен более чем у половины больных - 132 (54,3%). Лейкоцитурия, свидетельствующая об обострении воспалительного процесса в почках, отмечена у 54 (22,2%) больных, а пиурия у 78 (32,1%) пациентов. Азотемия, сопровождавшаяся олигурией и анурией, отмечена у 24 (9,9%) пациентов, в основном с 2-х сторонним уретеролитиазом.

Предоперационную подготовку у пациентов данной группы проводили в течение 1-4 суток в зависимости от тяжести состояния и необходимости проведения дополнительных мероприятий. Терапию в предоперационном периоде проводили по общим принципам, применяя антибактериальные препараты широкого спектра действия, дезинтоксикационную терапию, нестероидные противовоспалительные препараты, по показаниям - наркотические обезболивающие.

У 58 (23,9%) больных со сложными камнями мочеточника интегральной частью предопера-

ционной подготовки явилась перкутанная пункционная нефростомия. Критериями для продолжения хирургического лечения пациентов после перкутанной нефростомии явились нормализация общего состояния, стабилизация артериального давления, температуры тела, положительная динамика биохимических показателей, анализов крови и мочи.

Использование перкутанной нефростомии под ультразвуковым контролем у пациентов со сложными камнями мочеточника также способствовало оптимизации предоперационной подготовки к выполнению лазерной уретеролитотрипсии, явилось одним из факторов уменьшения количества интраоперационных и ранних послеоперационных осложнений, способствовало снижению риска выполнения оперативного вмешательства.

Нами проведен анализ осложнений и неудач лазерной уретеролитотрипсии при эндоскопическом лечении сложных камней мочеточника (табл. 3).

Таблица 3  
Интраоперационные осложнения при ультразвуковой и лазерной уретеролитотрипсии сложных камней мочеточника

Вид осложнения	Степень тяжести	Количество
Всего больных		243
Повреждение слизистой	I	6 (2,5%)
Ожог слизистой мочеточника	I	11 (4,5%)
Итого		17 (7,0%)

Из приведенных в таблице 3 данных видно, что частота интраоперационных осложнений значительно при лазерной уретеролитотрипсии незначительна. Так, повреждение слизистой мочеточника имело место только у 6 (2,5%) больных. При выполнении лазерной уретеролитотрипсии отмечено такое специфическое осложнение, как ожог слизистой мочеточника. Оно имело место у 11 (4,5%) пациентов. Данный ожог имел ограниченный характер, не требовал дополнительного лечения или пролонгации установки стента. При этом необходимо отметить, что поздние осложнения не были отмечены ни в

одном из указанных случаев. При выполнении лазерной литотрипсии сложных камней мочеточника нами не отмечено таких осложнений, характерных для ультразвуковой уретеролитотрипсии, как ложный ход, перфорация мочеточника, кровотечение из стенки мочеточника с резким ухудшением визуализации операционного поля.

Интраоперационные осложнения при лазерной уретеролитотрипсии отмечены только у 17 (7,0%), причем все эти осложнения не носили тяжелого характера, имели I степень тяжести. Подобная тенденция отмечена и при сравнительном анализе ранних послеоперационных ос-

ложнений у пацієнтів со складними каменями мочеточника.

Нами також проведено аналіз частоти неудач у

243 пацієнтів со складними каменями после лазерної контактної уретеролітотрипсії (табл. 4).

Таблиця 4

*Распределение ранних послеоперационных осложнений при лазерной уретеролитотрипсии*

Характер неудачі	Абсолютная величина	%
Міграція каменя при літотрипсії	7	2,9%
Міграція каменя при екстракції	16	6,6%
Всього неудач	23	9,5%
Всього больних	243	100%

Из данных, представленных в таблице 4, видно, что при лечении сложных камней с использованием лазерной литотрипсии невозможность достижения статуса "stone free" имела место у только у 23 (9,5%) из 243 пациентов.

Причиной неудач явилась миграция камня (или его фрагментов) у 7 (2,9%) человек. При экстракции фрагментов их миграция имела место у 16 (6,6%) больных. При этом во всех случаях размер фрагментов был настолько мал, что у всех пациентов в послеоперационном периоде отмечена их спонтанная элиминация, ни в одном из случаев не требовалось выполнения повторных уретероскопий или каких-либо иных вмешательств.

### Выводы

Таким образом, использование лазерной контактной уретеролитотрипсии способствует улучшению результатов лечения сложных камней мочеточника, снижению количества интраоперационных, ранних и поздних послеоперационных осложнений. Использование данного метода в лечении сложных камней мочеточника также способствовало более гладкому течению послеоперационного периода, позволило снизить затраты на лечение, сократить длительность пребывания больного в клинике и сроки реабилитации пациентов указанной категории.

### Перспективы дальнейших исследований

Изучение возможностей лазерной контактной

литотрипсии может иметь значительные перспективы в лечении уретеролитиаза. Для подтверждения этой гипотезы необходимо дальнейшее исследование литокINETических свойств данного метода лечения на всех этапах патологического процесса камнеобразования.

### Литература

1. Боржієвський А.Ц. Сучасні алгоритми лікування хворих на сечокам'яну хворобу / А.Ц. Боржієвський // Урологія. – 2005. - № 2. - С. 39-42.2.
2. Рошин Ю.В. Обґрунтування вибору лікувальної тактики у хворих на уретеролітiaz на основі прогнозування ефективності сучасних методів елімінації конкрементів : автореф. дис. на здобуття наукового ступеня доктора мед. наук : спец. 14.01.06 «Урологія» / Ю.В. Рошин. - Донецьк, 2009. – 40 с.
3. Серняк Ю.П. Современные методологические подходы к лечению камней мочеточника / Ю.П. Серняк, Ю.В. Рошин // Архив клинической и экспериментальной медицины. - 2013. – Т. 14, № 1. - С. 51-54.
4. Anagnostou T. Management of ureteric stones / T. Anagnostou, D. Tolley // EurUrol. – 2014. – Vol. 46 (6). - P. 714-721.
5. Hofer M. Laser lithotripsy for upper urinary tract calculi in 598 patients / M. Hofer, J.D. Watterson, T.A. Wollin [et al.] // J. Urol. – 2012. - Vol. 16 (1). – P. 31-34.
6. Rofeim O. Does Laparoscopic ureterolithotomy replace shock-wave lithotripsy or ureteroscopy for ureteral stones? / O. Rofeim, P. Yohanners, G.H. Badhani // Curr. Opin. Urol. – 2011. - Vol. 11 (3). – P. 287-291.
7. Segura J.W. Ureteral stones clinical guidelines panel summary report on the management of ureteral calculi. The American Urological Association / J.W. Segura, G.M. Preminger, D.G. Assimos [et al.] // J. Urol. – 2013. - Vol. 158 (5). – P. 1915-1921.
8. Strohmaier W.L. Comparison of extracorporeal shock wave lithotripsy and ureteroscopy in the treatment of ureteral calculi: a prospective study / W.L. Strohmaier, G. Schubert, T. Rosenkranz [et al.] // Eur. Urol. – 2009. - Vol. 36 (5). – P. 36-39.

### Реферат

ОСОБЛИВОСТІ ЛІКУВАННЯ СКЛАДНИХ КАМЕНІВ СЕЧОВОДУ З ВИКОРИСТАННЯМ КОНТАКТНОЇ ЛАЗЕРНОЇ УРЕТЕРОЛІТОТРИПСІЇ

Стецишин Р.В.

Ключові слова: камені сечоводу, ультразвукова контактна літотрипсія, лазерна контактна літотрипсія

Лазерна контактна літотрипсія виконана 243 пацієнтам зі складними каменями сечоводів. Ефективність процедури уретеролітотрипсії у пацієнтів із складними каменями сечоводу при використанні лазерного літотриптора була досить високою, склавши 92,2% (тобто статус «stone free» був досягнутий в 224 випадках з 243). Інтраопераційні ускладнення під час лазерної уретеролітотрипсії відзначені тільки у 17 (7,0%) хворих, причому всі ці ускладнення не були важкими. Неможливість досягнення статусу "stone free" мала місце тільки у 23 (9,5%) з 243 пацієнтів. Використання лазерної контактної уретеролітотрипсії сприяє поліпшенню результатів лікування складних каменів сечоводу, зниженню кількості інтраопераційних, ранніх і пізніх післяопераційних ускладнень.

**Summary**

TREATMENT OF COMPLEX URETERAL STONES, USING THE CONTACT LASER URETEROLITHOTRIPSY

Stetsyshyn R.V.

Key words: ureteral stone, ultrasound contact ureterolithotripsy, laser contact ureterolithotripsy.

Contact laser lithotripsy was performed in 243 patients with complex ureteral stones. Efficiency of ureterolithotripsy procedures in patients with complex ureteral stones when using laser lithotripter was high, amounting to 92.2% (that is, the status of «stone free» was achieved in 224 cases out of 243). Intraoperative complications during laser ureterolithotripsy were marked only in 17 (7.0%) cases, all of these complications were not severe. Inability to achieve the "stone free" status occurred only in 23 (9.5%) of 243 patients. Using laser contact ureterolithotripsy improves results of complex treatment of ureteral stones, reduces the amount of intraoperative, early and late postoperative complications.

УДК 614.777(477.53)

**Торонченко О.М.**

**ЕКОТОКСИКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ЯКОСТІ ПИТНОЇ ВОДИ М. ПОЛТАВИ  
ДЛЯ РІЗНИХ КАТЕГОРІЙ НАСЕЛЕННЯ**

Полтавський національний технічний університет ім. Юрія Кондратюка

*В статті наведені результати оцінки безпеки та фізіологічної повноцінності питної води централізованого джерела водопостачання для різних категорій населення (дорослі, діти, вагітні, люди похилого віку) м. Полтави. Незважаючи на те, що полтавська питна вода з централізованих джерел водопостачання повністю відповідає вимогам діючих державних, міждержавних та європейських стандартів, вона не є безпечною для дітей різних вікових категорій за вмістом фтору. Враховуючи м'якість води, вона не є достатньо фізіологічно повноцінною за вмістом кальцію та магнію для всіх вікових категорій населення.*

Ключові слова: питна вода, безпечна концентрація, фтор, флюороз, фізіологічна повноцінність води.

*Дана робота є фрагментом виконання Регіональної Програми охорони довкілля, раціонального використання природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки з урахуванням регіональних пріоритетів Полтавській області на 2012 - 2015 роки (Програма Довкілля - 2015) (затверджена рішенням десятої сесії Полтавської обласної ради шостого скликання 29 лютого 2012 року).*

З кінця ХХ сторіччя зростає кількість інформаційного навантаження на свідомість людини з метою отримання прибутку виробниками; зокрема, виробники фільтрів для води, бутильованої води наголошують, що водопровідну воду не можна вживати без попередньої обробки. Чи так це для м. Полтави? Адже за даними хімлабораторії «Полтававодоканал» «склад полтавської води за органолептичними, хімічними, бактеріологічними аналізами майже не змінюється з роками, відповідає вимогам ДСанПіНу». Джерелом централізованого питного водопостачання м. Полтава є виключно підземні води, які відносяться до сеноман–нижньокрейдяного комплексу. Водозабезпечення м. Полтава здійснюється з п'яти радіально розташованих водозаборів. Забір води здійснюється 18-ма діючими артезіанськими свердловинами. Це залягання водоносних горизонтів на глибинах від 400 до 800м, які беруть початок в Курських болотах з закінченням розвантаження в долині річки Дніпро. Вода цього горизонту відповідає вимогам Державних санітарних норм та правил «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної до споживання людиною» (ДСанПіН 2.2.4-171-10) [3]. Аналіз та контроль за якістю питної води здійснює власна хімлабораторія, яка атестована на проведення аналізів питної води за 22 показниками.

Типи вод - хлоридно-гідрокарбонатно натрієві, мінералізація не перевищує 0,8-0,9 г/дм<sup>3</sup>, жорсткість - 0,6-0,8 ммоль/дм<sup>3</sup>.

Нешкідливою за хімічним складом є така вода, вживання якої не призведе до виникнення неінфекційних захворювань хімічної етіології (ендемичних захворювань, техногенних хронічних і гострих отруєнь і т. п.) у людей і їхніх нащадків. Це повинно бути гарантовано і для самих чутливих груп населення (новонароджених, дітей, вагітних, людей похилого віку та ін), і в умовах використання її протягом усього життя, і з урахуванням ймовірності комбінованої дії хімічних речовин при одночасній наявності у воді. Крім ендемічних хвороб і техногенних отруєнь, потрібно запобігти наслідків неспецифічної дії (зростання загальної захворюваності внаслідок зниження опірності організму) і віддалених (мутагенні, канцерогенні, ембріотоксичні, тератогенні, гонадотоксичні, сенсibiliзуючі, нейротоксичні і т. п.) ефектів. Виходячи з цього, концентрація у воді небезпечних для здоров'я хімічних речовин не повинна перевищувати ГДК, встановлених на основі глибоких санітарно-токсикологічних досліджень. У той же час, питна вода повинна бути фізіологічно повноцінною, її мінеральний склад, зміст біомікроелементів (фтору, йоду, селену і т. п.) повинні бути адекватними.