

Р. В. Стецишин

**АНАЛИЗ ИНТРАОПЕРАЦИОННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ПРИ ЛЕЧЕНИИ
УРЕТЕРОЛИТИАЗА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ
ИНТРАКОРПОРАЛЬНОЙ УРЕТРОЛИТОТРИПСИИ**

Харьковская медицинская академия последипломного образования

Summary. Stetsyshyn R. V. **ANALYSIS OF INTRAOPERATIVE COMPLICATIONS OF URETERAL STONES TREATMENT USING ULTRASONIC INTRACORPOREAL LITHOTRIPSY.** - *Kharkiv medical academy of postgraduate education, Kharkov, Ukraine. E-mail: torak@list.ru.* In 2007 – 2014 we made ureteroscopy with contact lithotripsy and/or lithoextraction in 1034 patients. For ureteroscopy we used 7-flexible ureteroscope 8F / 9.8F R.Wolf, and the videoproduction with endo-camera R. Wolf and Olympus. There were 82 (7.9%) of patients with intraoperative complications. We suggested that bivariant analysis of the causes of complications of urolithiasis endoscopic treatment should be more informative. The following pairs of signs were analyzed during intraoperative complications: sizes of stone +localization in the ureter, the size of calculus + stone density, density + localization of calculus. 92.1% of our patients had none intraoperative complications. Most complications during surgery are not of severe character, and may be removed intraoperatively by endoscopic techniques. The main causes of complications of ultrasonic contact ureterolithotripsy is the localization of the stones in the upper ureter, its the size more than 1 cm and density more than 1200 units by Hounsfield.

Key words: Ureteral stones, ureteroscopy, contact ureterolithotripsy, complications.

Реферат. Стецишин Р. В. **АНАЛИЗ ИНТРАОПЕРАЦИОННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ПРИ ЛЕЧЕНИИ УРЕТЕРОЛИТИАЗА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ИНТРАКОРПОРАЛЬНОЙ УРЕТРОЛИТОТРИПСИИ.** В период 2007 - 2014 г. г. нами по поводу конкрементов различных отделов мочеточников выполнена уретероскопия с контактной литотрипсией и/или литоэкстракцией у 1034 пациентов. При выполнении уретероскопии использовались семиригидный уретероскоп 8F/9.8F R.Wolf и видеосистему с эндоскопами производства R. Wolf и Olympus. Пациентов с интраоперационными осложнениями было 82 (7,9%). Высказано предположение, что более информативным окажется бивариантный анализ причин осложнений при эндоскопическом лечении уретеролитиаза. Были проанализированы следующие пары признаков при интраоперационных осложнениях: размеры камня + локализация в мочеточнике, размеры конкремента + плотность камня, плотность + локализация конкремента. У подавляющего большинства пациентов (в наших наблюдениях 92,1%) данная операция проходит без интраоперационных осложнений. Большинство осложнений во время операции не носит тяжелого характера, они разрешаются интраоперационно с использованием эндоскопической техники. Основными причинами осложнений ультразвуковой контактной уретеролитотрипсии является локализация камней в верхних отделах мочеточника, размеры их свыше 1 см и плотность больше 1200 ед. Хаунсфилда.

Ключевые слова: камень мочеточника, уретероскопия, контактная уретеролитотрипсия, осложнения.

Реферат. Стецишин Р. В. **АНАЛІЗ ІНТРАОПЕРАЦІЙНИХ УСКЛАДНЕНЬ ПРИ ЛІКУВАННІ КАМЕНІВ СЕЧОВОДУ З ВИКОРИСТАННЯМ УЛЬТРАЗВУКОВОЇ ІНТРАКОРПОРАЛЬНОГО ЛІТОТРИПСІЇ.** У період 2007-2014 рр. нами з приводу конкрементів різних відділів сечоводів виконана уретероскопія з контактною літотрипсією і/або літо екстракція у 1034 пацієнтів. При виконанні уретероскопії ми використовували семі ригідний уретероскоп 8F / 9.8F R.Wolf, і видеосистему з ендоскопами виробництва

R. Wolf і Olympus. Пацієнтів з інтраопераційними ускладненнями було 82 (7,9%). Нами висловлено припущення, що більш інформативним виявиться біваріантний аналіз причин ускладнень при ендоскопічному лікуванні уретеролітаза. Були проаналізовані наступні пари ознак при інтраопераційних ускладненнях: розміри каменю + локалізація в сечоводі, розміри конкременту + щільність каменю, щільність + локалізація конкременту. У переважній більшості пацієнтів (в наших спостереженнях 92,1%) дана операція проходить без інтраопераційних ускладнень. Більшість ускладнень під час операції не носить важкий характер, вони вирішуються інтраопераційно з використанням ендоскопічної техніки. Основними причинами ускладнень ультразвукової контактної уретеролітотрипсії є локалізація каменів у верхніх відділах сечоводу, розміри їх понад 1 см і щільність більше ніж 1200 од. Хаунсфілда.

Ключові слова. камені сечоводу, уретероскопія, контактна уретеролітотрипсія, ускладнення

Актуальність проблеми. На сьогоднішній день, в руках опытного уролога уретроскопія являється високоєфективним і мінімально інвазивним лікувально-діагностичним методом, не пов'язаним з ризиком великої частоти ускладнень [1, 4, 6]. В зв'язі з цим уретероскопія в поєднанні з інтракорпоральною литотрипсією стала найбільш успішним методом лікування каменів дистальних відділів сечоводу, являється в даний час методом першої лінії хірургічного лікування [2, 3]. Несомненно, успіхи в уретроскопічному лікуванні каменів сечоводу пов'язані з розвитком сучасних ефективних уретероскопів, нових пристроїв для захоплення і тракції фрагментів конкременту, нових видів литотрипторів [5, 7, 9]. В той же час, незважаючи на технічні і технологічні успіхи в ендоскопічному лікуванні каменів сечоводу, невдачі і ускладнення при їх лікуванні все ще мають місце і деякі з них носять продовжувальний характер [8, 10].

Ціль дослідження. Аналіз причин і характеру інтраопераційних ускладнень при виконанні уретероскопії і контактної литотрипсії з використанням семиригідного уретероскопа і ультразвукового литотриптора.

Матеріали і методи. В період 2007-2014 гг. в урологічному відділенні № 4 КУОЗ «Областного клінічного центру урології і нефрології ім. В.І. Шаповала», який є клінічною базою кафедри загальної, дитячої і онкологічної урології Харківської медичної академії післядипломної освіти, нами по приводу конкрементів різних відділів сечоводу виконана уретероскопія з контактної литотрипсією і (або) литоекстракцією 1034 у пацієнтів. При виконанні уретероскопії ми використовували семиригідний уретероскоп 8F/9.8F R.Wolf, і відеосистему з ендоскопомом виробництва R. Wolf і Olympus. Для дезінтеграції конкрементів у пацієнтів використовували ультразвуковий литотриптор R. Wolf. В даній роботі представлені дані дослідження пацієнтів, у яких відзначені ускладнення в час операції. В плані дослідження всім пацієнтам виконували аналіз сечі, клінічний аналіз крові з підрахунком кількості клітинних елементів, визначали рівень мочевины і креатиніну, виконували бактеріологічний посів сечі (при необхідності) з визначенням чутливості до антибіотиків. Для попередньої діагностики виконували ультрасонографію сечовиводячих шляхів. Комп'ютерну томографію виконували з метою уточнення локалізації і розмірів конкременту сечоводу, а також для вимірювання густоти каменя в одиницях Хаунсфілда. Відокремлено проведено аналіз в групі пацієнтів, де як такових ускладнень не відзначено, але процедура виявилася невдачною, так як по темі або іншим причинам конкремент (або його клінічно значимі фрагменти) після операції залишалися в просвіті верхніх сечовиводячих шляхів, тобто не був досягнутий статус «stone-free».

При аналізі ускладнень вивчали демографічні дані пацієнтів, розміри і локалізацію конкрементів, час операції, її ефективність в плані досягнення статусу «stone-free».

Всім пацієнтам проводили інтраопераційну профілактику бактеріальних ускладнень з використанням цефтріаксона або фторхінолонів. Всі операції виконували під епідуральною або спинальною анестезією в положенні для литотомії. Семиригідну

уретероскопию начинали с введения в мочевого пузыря уретероскопа 8,5 8 Fr, верификации устья, введения в него проводника. Камни фрагментировали посредством подведения к ним зонда ультразвукового литотриптора. Корзинку Dogmia использовали для фиксации камня. Фрагменты удаляли с помощью уретроскопических щипцов. Листенты использовали по показаниям. Рутинно у пациентов оставляли постоянный катетер, дренируя мочевого пузыря в течение суток.

После окончания действия анестезии, нормализации общего состояния пациента, ультразвукографического и рентгенологического контроля положения стента и статуса «stone-free», контроля лабораторных показателей больных выписывали на амбулаторное лечение. Причинами пролонгированного нахождения пациентов в стационаре явились неконтролируемый болевой синдром, гематурия, дизурия, а также развитие ранних послеоперационных осложнений.

Пациентов наблюдали после выписки в динамике на протяжении 1, 4 и 8 недели, а по показаниям - до ликвидации осложнения.

Все осложнения распределяли в соответствии со степенью их тяжести по классификации Satava. У пациента с более чем одним осложнением каждое оценивали отдельно.

Обсуждение полученных результатов. Пациентов с интраоперационными осложнениями было 82 (7,9%). Общая характеристика больных с интраоперационными осложнениями представлена в таблице 1.

Таблица 1.

Общая характеристика пациентов с интраоперационными осложнениями

Показатель	Среднее/Абсолютное значение	Интервал
Возраст, лет	42,71±1,34	20-71
Пол, %		
Мужской	53 (64,6)	
Женский	29 (35,4)	
Сторона заболевания, %		
Слева	43 (52,4)	
Справа	39 (47,6)	
Размер камня, см	1,22±0,05	0,6-2
Плотность камней, ед. Хаунсфилда	1014,94±37,38	506-1567
Количество камней, %		
Единичные	76 (93%)	
2 и более	6 (7%)	
Локализация камня, %		
Верхняя треть, %	18 (22,0%)	
Средняя треть, %	23 (28,1)	
Нижняя треть, %	41 (50,0)	
Давность заболевания, сут	7,21±0,43	1-15
Длительность операции, мин	46,54±2,01	15-80
Эффективность процедуры (статус «stone-free»), %	21 (25,6)	
Длительность послеоперационного лечения, сут	10,06±0,44	4-17
Всего осложнений	82	

Как видно из таблицы, возраст пациентов в этой группе составил от 20 до 71 года, в

среднем $42,71 \pm 1,34$ года. Мужчин было приблизительно в 2 раза больше женщин, соответственно 53 (64,6%) и 29 (35,4%). Левосторонняя патология имела место в 43 (52,4%) случаях, а правосторонний уретеролитиаз отмечен в 39 (47,6%) случаях.

Размеры конкрементов у пациентов с интраоперационными осложнениями составили в среднем $1,22 \pm 0,05$ см, данный показатель находился в интервале от 0,6 до 2 см. При этом в 76 (93%) случаев имели место единичные, а в 6 (7%) случаях – множественные конкременты мочеточников.

Интраоперационные осложнения выявлены при локализации камня в верхней трети мочеточника у 12 (14,6%) пациентов, в средней трети у 14 (17,1%) пациентов и у 55 (68,3%) пациентов конкременты локализовались в нижней трети мочеточника.

Давность заболевания у пациентов данной группы составила $7,21 \pm 0,43$ сут, в диапазоне от 1 до 14 сут. Операция у пациентов с интраоперационными осложнениями длилась от 15 до 80 минут, в среднем $46,54 \pm 2,01$ мин. Длительность пребывания на койке после операции больных с интраоперационными осложнениями составила в среднем $10,06 \pm 0,44$ сут. Эффективность процедуры уретеролитотрипсии при наличии интраоперационных осложнений была достаточно низкой, составив 25,6% (то есть статус «stone-free» был достигнут только в 21 из 82 случаев).

Для уточнения причин интраоперационных осложнений эндоскопического лечения камней мочеточника в исследовании проведен сравнительный анализ зависимости осложнений различной степени тяжести от ряда показателей: длительности заболевания, размеров камня, его локализации в мочеточнике, плотности камня. При анализе зависимости возникновения осложнений от размеров конкремента был выявлен ряд особенностей (Табл. 2).

Таблица 2

Распределение интраоперационных осложнений в зависимости от размеров камня

Вид осложнения	Степень тяжести по Satava	Размеры камня, см			Всего
		0,6-0,9	1-1,4	1,5-2	
Повреждение слизистой	I	10 (12,2%)	10 (12,2%)	18 (20,7%)	38 (45,1%)
Ложный ход	II	7 (8,5%)	8 (9,8%)	3 (3,7%)	17 (20,7%)
Перфорация	II	8 (9,8%)	7 (8,5%)	5 (6,1%)	20 (24,4%)
Геморрагия, требовавшая прекращения операции	II	0	1 (1,2%)	5 (6,2%)	6 (7,3%)
Авульсия мочеточника	III	0	0	1 (1,2%)	1 (1,2%)
Итого		25 (30,5%)	26 (31,7%)	31 (36,6%)	82 (100%)

Так, по данным таблицы из 82 пациентов с интраоперационными осложнениями у 38 (45,1%) отмечены осложнения I ст. тяжести по Satava, а именно повреждение слизистой оболочки на ограниченном протяжении. У 53,9% больных осложнения носили более тяжелый характер – в основном II ст. по Satava, что требовало прекращения операции. Данные осложнения были связаны либо с кровотечением, которое способствовало потере поля зрения, либо с перфорацией мочеточника, что в связи с угрозой водного и мочевого затека в забрюшинном пространстве также требовало прекращения операции и установки стента. Осложнение III ст. по Satava, а именно авульсия мочеточника отмечено только у одного пациента (1,2%).

При анализе зависимости частоты интраоперационных осложнений от размеров конкремента, выявлено, что только у трети больных – 25 (30,5%) эти осложнения отмечены при размерах конкремента до 1 см. Причем, менее чем у половины из них – у 10 (12,2%) человек, отмечены осложнения I ст. тяжести. У остальных 15 (18,3%) больных, несмотря на небольшие размеры конкремента, отмечены осложнения II ст. тяжести. В то же время, при размерах конкремента 1 см и более, осложнения выявлены у 56 (68,3%) пациентов, при этом

у 27 (32,9%) из них отмечены осложнения I ст., а у остальных 29 (53,6%) имели место осложнения II и III ст., включая авульсию мочеточника у 1 (1,2%) пациента с конкрементом размерами 1,9 см.

Таким образом, при изучении зависимости частоты осложнений от размеров конкремента, видно, что наибольшее количество интраоперационных осложнений связано с наличием конкрементов мочеточника размерами более 1 см.

Далее нами проанализирована взаимосвязь между частотой осложнений и локализацией конкремента в различных отделах мочеточника. Данные анализа приведены в таблице 3.

При этом нами было отмечено, что у половины пациентов с осложнениями конкременты локализовались в нижней трети мочеточника: 41 (50,0%) больной. При этом у 15 (18,3%) из них отмечены осложнения I ст. тяжести. У остальных 26 (31,7%) имели место осложнения II и III ст. При локализации конкремента в средней трети мочеточника осложнения отмечены у 23 пациентов, то есть с частотой 28,1%.

Таблица 3

Распределение интраоперационных осложнений в зависимости от локализации камня в различных отделах мочеточника

Вид осложнения	Степень тяжести по Satava	Локализация камня в мочеточнике			Всего
		нижняя треть	средняя треть	верхняя треть	
Повреждение слизистой	I	15 (18,3%)	15 (18,3%)	8 (8,5%)	38 (45,1%)
Ложный ход	II	8 (9,8%)	3 (3,7%)	7 (8,5%)	18 (22,0%)
Перфорация	II	13 (15,9%)	5 (6,1%)	2 (2,4%)	20 (24,4%)
Геморрагия, требующая прекращения операции	II	4 (4,9%)		2 (2,4%)	6 (7,3%)
Авульсия мочеточника	III	1 (1,2%)	0	0	1 (1,2%)
Итого		41 (50,0%)	23 (28,1%)	18 (22,0%)	82

Тем не менее, у 15 (18,3%) больных отмечены осложнения легкой степени, а у 8 (9,8%) пациентов отмечены осложнения средней - II ст. тяжести. При локализации конкремента в верхней трети мочеточника осложнения отмечены с частотой 22% у 18 пациентов. Из них осложнения легкой степени выявлены у 7 (8,5%), у остальных 11 (13,5%) больных отмечены осложнения II ст. тяжести.

Следующим аспектом нашего анализа явилось выявление взаимосвязей между наличием интраоперационных осложнений и плотностью камня в условных единицах Хаунсфилда, данные о которых представлены в таблице 4.

При анализе взаимосвязи осложнений с плотностью конкремента отмечено, что наибольшее количество осложнений – у 42 (51,2%) пациентов отмечено при наименьшей плотности камня до 1000 ед. Хаунсфилда. При этом осложнения I степени отмечены у 17(20,7%) больных. Более тяжелая степень поврежденных стенок мочеточника отмечена у 25 (29,5%) больных. При более высокой плотности камня интраоперационные осложнения выявлены соответственно у 21 (25,6%) больного при плотности камня 1000-1500 ед. Хаунсфилда и у 19 (23,2%) пациентов при плотности камня свыше 1500 ед. Хаунсфилда. При этом, у 20 (24,4%) больных отмечены осложнения легкой ст. тяжести, а у остальных 20 (24,4%) больных выявлены осложнения II и III ст., включая авульсию мочеточника.

Таким образом, нами не выявлено четкой тенденции развития осложнений при интракорпоральной ультразвуковой уретеролитотрипсии в зависимости от локализации конкремента, его размеров и плотности. Нами высказано предположение, что более информативным окажется бивариантный и мультивариантный анализ причин осложнений при эндоскопическом лечении уретеролитиаза.

**Взаимосвязь между осложнениями интракорпоральной уретеролитотрипсии
и плотностью конкремента**

Вид осложнения	Степень тяжести по Satava	Плотность камня, ед. Хаунсфилда			Всего
		500-1000	1000-1500	Больше 1500	
Повреждение слизистой	I	17 (20,7%)	9 (18,3%)	12 (6,1%)	38 (45,1%)
Ложный ход	II	8 (9,8%)	7 (8,5%)	3 (3,7%)	18(22,0%)
Перфорация	II	14 (17,1%)	3 (3,7%)	3 (3,7%)	20(24,4%)
Геморрагия, требовавшая прекращения операции	II	3 (3,7%)	1 (1,2%)	2 (2,4%)	6(7,3%)
Авульсия мочеточника	III		1 (1,2%)		1(1,2%)
Итого		42(51,2%)	21(25,6%)	19(23,2%)	82(100%)

Нами были проанализированы следующие пары признаков при интраоперационных осложнениях: размеры камня + локализация в мочеточнике, размеры конкремента + плотность камня, плотность + локализация конкремента.

В результате данного анализа нами были выявлены определенные закономерности. Так, при изучении взаимосвязей наличия осложнений с размерами и плотностью камня, отмечен ряд особенностей (Рис. 1).

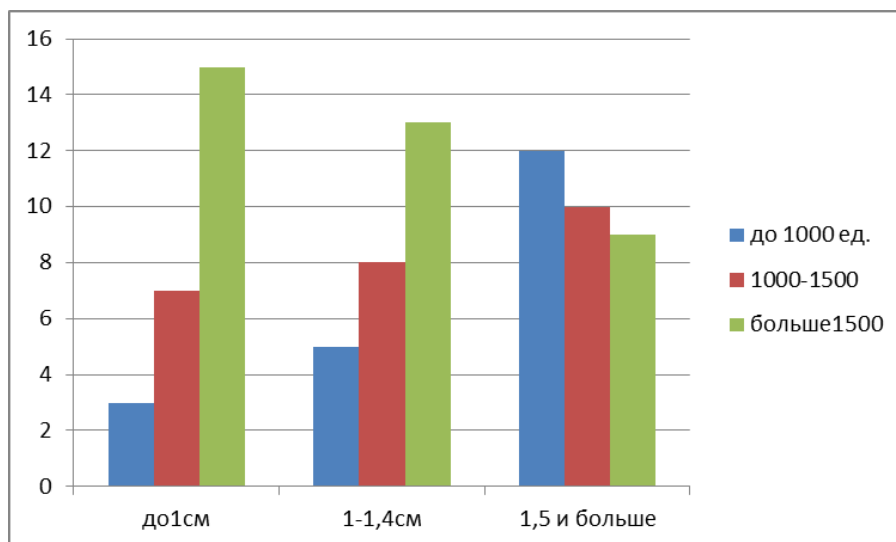


Рис. 1. Взаимосвязь интраоперационных осложнений с размерами и плотностью конкремента

Из представленной диаграммы видно, что при размерах конкремента до 1 см с наибольшей частотой осложнения отмечены у пациентов с высокой плотностью конкремента. Так, в группе с интраоперационными осложнениями из 25 пациентов с размерами камня до 1 см только у 3 (12,0%) плотность камня была менее 1000 ед. Хаунсфилда, при плотности камня до 1500 ед. Хаунсфилда отмечены уже у 7 (28,0%) человек, но при плотности камня свыше 1500 ед. Хаунсфилда интраоперационные осложнения выявлены у 15 (60,0%) пациентов, несмотря на размеры камня до 1 см.

При размерах конкремента от 1 до 1,5 см интраоперационные осложнения выявлены в 26 случаях, при этом у пациентов с плотностью камня до 1000 ед. Хаунсфилда

осложнения отмечены в 5 (19,2%) случаев. При плотности камня 1000-1500 ед. Хаунсфилда было 8 (30,8%) осложнений, а при наивысшей плотности камня – больше 1500 ед. Хаунсфилда- выявлено 13 (50,0%) осложнений.

У 31 пациента с наибольшими размерами камня – больше 1,5 см закономерности развития интраоперационных осложнений в зависимости от плотности были несколько иными. Так при плотности камня до 1000 ед. Хаунсфилда отмечено 12 (39,7%) осложнений. При плотности конкремента 1000-1500 ед. Хаунсфилда осложнения отмечены у 10 (32,3%) больных, а у пациентов с камнями больших размеров и плотностью свыше 1500 ед. Хаунсфилда осложнения возникали в 9 (29,0%) случаев.

Таким образом, нами отмечена четкая зависимость развития интраоперационных осложнений у пациентов с размерами камня до 1 см и 1-1,4 см от его плотности. У 60% пациентов с камнями 1 см и 50% пациентов с камнями до 1,5 см интраоперационные осложнения выявлены при плотности камня более 1500 ед. Хаунсфилда. При размерах камня 1,5 см и больше интраоперационные осложнения возникали вне зависимости от плотности камня.

Следующим шагом было изучение зависимости интраоперационных осложнений от размеров конкрементов и их локализации в различных отделах мочеточника (Рис. 2).

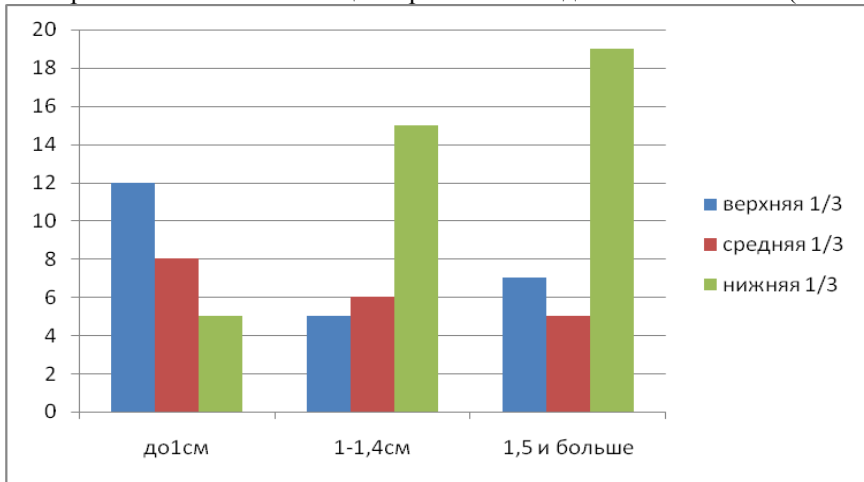


Рис. 2. Взаимосвязь интраоперационных осложнений с размерами и локализацией конкремента.

Из рис. 2 видно, что при размерах конкремента до 1 см частота интраоперационных осложнений выше при локализации камней в верхних отделах мочеточника. Так, при общем количестве 25 случаев, в верхней трети мочеточника осложнения отмечены у 12 (48,0%) больных, в средней трети мочеточника при наличии интраоперационных осложнений конкременты локализовались в 8 (31,0%) случаев, а в нижней трети только у 5 (20,5%) больных.

При размерах конкремента от 1 до 1,5 см интраоперационные осложнения имели место у 26 больных. При этом у 5 (19,2%) камни локализовались в верхней трети, у 6 (23,1%) в средней трети и у 15 (57,7%) камни локализовались в нижней трети мочеточника.

У 31 пациента с интраоперационными осложнениями были конкременты размерами более 1,5 см. При этом только у 7 (16,1%) из них камни локализовались в верхней трети, у 5 (19,4%) в средней трети, а у большинства пациентов – 19 (48,4%) конкременты выявлены в нижней трети мочеточника.

Таким образом, мы можем сделать вывод о том, что при размерах камня до 1 см с наибольшей частотой интраоперационные осложнения развиваются при локализации конкремента в верхних и средних отделах мочеточника (общая частота 79,0%), лечение конкрементов размерами до 1 см в нижних отделах мочеточника с использованием ультразвуковой контактной уретеролитотрипсии значительно менее опасно.

Следующим аспектом мультивариантного анализа возможных причин интраоперационных осложнений явилось изучение их взаимосвязи с плотностью конкрементов и их локализацией в мочеточнике. Результаты данного анализа представлены

на рисунке 3.

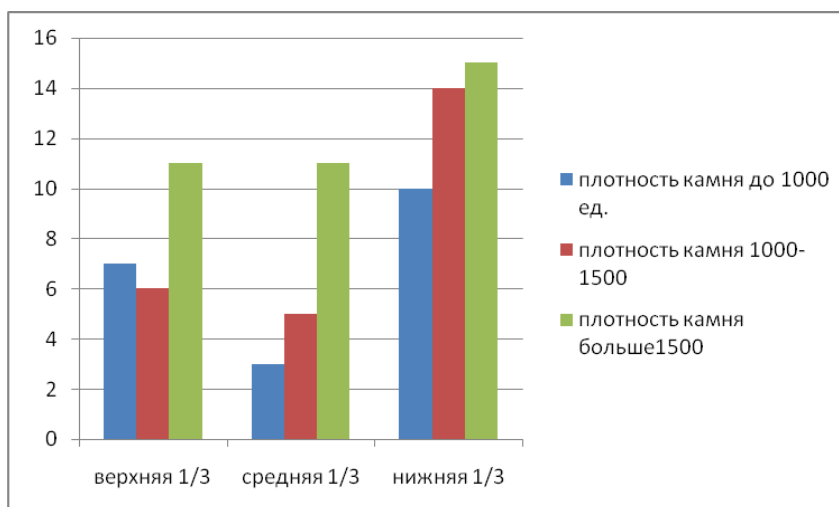


Рис. 3. Взаимосвязь интраоперационных осложнений с плотностью и локализацией конкремента

При анализе данных взаимосвязей нами также отмечен ряд особенностей. У 20 пациентов с интраоперационными осложнениями камень располагался в верхней трети мочеточника. Из них только у 7 (35%) плотность его не превышала 1000 ед. Хаунсфилда. У 3 (15%) плотность конкремента составила от 1000 до 1500 ед. Хаунсфилда, а у 10 (50%) больных плотность камней превышала 1500 ед. Хаунсфилда.

При локализации камней в средней 1/3 мочеточника у 6 (24,0%) плотность камня была наименьшей – до 1000 ед. Хаунсфилда. У 5 (20%) больных плотность камня составляла от 1000 до 1500 ед. Хаунсфилда. А в более чем половине случаев, у 14 (56,0%) пациентов плотность камней была более 1500 ед. Хаунсфилда.

При локализации конкрементов в нижних отделах мочеточника, плотность их у 37 пациентов распределилась следующим образом: у 11 (29,7%) пациентов камни имели плотность до 1000 ед. Хаунсфилда, у 11 (29,7%) – 1000-1500 ед. Хаунсфилда, у остальных 15 (40,5%) плотность была наибольшей, то есть свыше 1500 ед. Хаунсфилда.

То есть, при локализации камней в верхних и средних отделах мочеточника, половина интраоперационных осложнений при выполнении контактной ультразвуковой лазерной уретеролитотрипсии возникала у пациентов с камнями максимальной плотности, то есть больше 1500 ед. Хаунсфилда. Остальная половина интраоперационных осложнений приходилась на случаи, когда плотность конкремента была меньшей – до 1000 и от 1000 до 1500 ед. Хаунсфилда. При локализации конкрементов в нижних отделах мочеточника такой зависимости не отмечалось, пациентов с камнями максимальной плотности было только на 10,8% больше, чем пациентов с камнями плотностью до 1000 ед. Хаунсфилда, а также плотностью от 1000 до 1500 ед. Хаунсфилда.

Выводы

Таким образом, на основании проведенного анализа результатов лечения камней мочеточника с использованием эндоскопической контактной ультразвуковой уретеролитотрипсии мы можем сделать ряд выводов.

У подавляющего большинства пациентов (в наших наблюдениях 92,1%) данная операция проходит без интраоперационных осложнений. Большинство осложнений во время операции не носит тяжелого характера, они разрешаются интраоперационно с использованием эндоскопической техники.

Основными причинами осложнений ультразвуковой контактной уретеролитотрипсии является локализация камней в верхних отделах мочеточника, размеры их свыше 1 см и плотность больше 1200 ед. Хаунсфилда.

Даже при использовании современных уретероскопов с минимальным диаметром, достаточным обзором операционного поля, при применении ультразвукового контактного

литотриптора для дезинтеграции камня у больных со сложными камнями мочеочника не всегда удается избежать определенного количества интраоперационных осложнений.

Основным резервом повышения эффективности эндоскопического лечения сложных камней мочеочника следует считать использование иных методов интракорпоральной литотрипсии, позволяющих приложить к конкременту большую энергию для дезинтеграции конкремента, одновременно, более безопасной в плане развития различного рода осложнений.

Литература:

1. Боржівський А. Ц. Уретеролітаз (урологічні аспекти): [монографія] / А. Ц. Боржівський, С. О. Возіанов; Ін-т урології АМН України. - Л., 2007. - 263 с.
2. Alapont JM, Broseta E, Oliver F et al. Ureteral avulsion as a complication of ureteroscopy. *International Brazilian Journal of Urology*. 2003;29:18–23.
3. Erhard M, Salwen J, Bagley DH. Ureteroscopic removal of mid and proximal ureteral calculi. *J Urol*. 2015; 155: 38-42.
4. Комяков Б.К., Гулиев Б.Г., Попов С.В. Эндоскопическое лечение камней мочеочников. // Эндоскопическая хирургия. – 2004. - № 4. - С. 47-52.
5. Попов С.В. Калькулезная обструкция тазовых отделов мочеочников: виды, диагностика и лечение. Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. - СПб., 2006. - 26 с.
6. Dretler SP, Keating MA, Riley J. An algorithm for the management of ureteral calculi. *J Urol*. 2004; 136: 1190-3.
7. Kramolowsky EV. Ureteral perforation during ureterorenoscopy: treatment and management. *J Urol*. 2011; 138: 36-8.
8. Morgentaler A, Bridge SS, Dretler SP. Management of the impacted ureteral calculus. *J Urol*. 2010; 143: 263-6
9. Lingeman JE, Shirrell WL, Newman DM, Mosbaugh PG, Steele RE, Woods JR. Management of upper ureteral calculi with extracorporeal shock wave lithotripsy. *J Urol*. 2007; 138: 720-3.
10. Strem SB. Contemporary clinical practice of shock wave lithotripsy: a reevaluation of contraindications. *J Urol*. 2007; 157: 1197-203.

References

1. Borzhiyevskyy A. Ts. Ureterolithiaz (urological aspects): [monograph] / A. Ts. Borzhiyevskyy, SA Vozianov; Urology Institute of Medical Sciences of Ukraine. - L., 2007. - 263 p. (Ukr.)
2. Alapont JM, Broseta E, Oliver F et al. Ureteral avulsion as a complication of ureteroscopy. *International Brazilian Journal of Urology*. 2003;29:18–23.
3. Erhard M, Salwen J, Bagley DH. Ureteroscopic removal of mid and proximal ureteral calculi. *J Urol*. 2015; 155: 38-42.
4. Komyakov BK, Hulyev BG, Popov SV. Endoskopycheskoe Treatment mochetochnykov stones. // *Endoscopy surgery*. - 2004. - № 4. - P. 47-52 (Rus.).
5. Popov SV. Calculous obstruction of the pelvic ureter: types, diagnosis and treatment. Synopsis of cand. Thesis on med. sciences. - St. Petersburg, 2006. - 26 p. (Rus.)
6. Dretler SP, Keating MA, Riley J. An algorithm for the management of ureteral calculi. *J Urol*. 2004; 136: 1190-3.
7. Kramolowsky EV. Ureteral perforation during ureterorenoscopy: treatment and management. *J Urol*. 2011; 138: 36-8.
8. Morgentaler A, Bridge SS, Dretler SP. Management of the impacted ureteral calculus. *J Urol*. 2010; 143: 263-6
9. Lingeman JE, Shirrell WL, Newman DM, Mosbaugh PG, Steele RE, Woods JR. Management of upper ureteral calculi with extracorporeal shock wave lithotripsy. *J Urol*. 2007; 138: 720-3.
10. Strem SB. Contemporary clinical practice of shock wave lithotripsy: a reevaluation of contraindications. *J Urol*. 2007; 157: 1197-203.

Работа поступила в редакцию 30 июля 2016 г.

Рекомендовао к печати на заседании редакционной коллегии после рецензирования