УДК 616.61-089

DOI: 10.22141/1997-2938.3.34.2017.115739

Рощин Ю.В., Серняк Ю.П., Фуксзон А.С., Мех В.А., Ткаченко С.В.,
Слободянюк Е.Н.

Донецкий национальный медицинский университет, г. Лиман, Украина

Пределы эффективности экстракорпоральной ударно-волновой литотрипсии при лечении некоралловидных камней почек в зависимости от их размеров и плотности

Резюме. Был проведен анализ эффективности экстракорпоральной ударно-волновой литотрипсии (ЭУВЛ) у пациентов с некоралловидным нефролитиазом. Всего изучено 316 больных, находившихся на лечении в клинике урологии Донецкого национального медицинского университета в 2012–2013 гг. ЭУВЛ как метод лечения некоралловидных камней почек является достаточно эффективным у пациентов с конкрементами размером не более 10 мм и плотностью камней до 1500 НУ. При плотности камней размером до 10 мм свыше 1500 НУ эффективность данного метода лечения снижается в связи с возможностью увеличения количества сеансов ЭУВЛ до трех и ростом длительности клиренса фрагментов до 64 суток. Для лечения некоралловидных камней почек данных размеров и плотности необходимо изучение использования возможностей иных современных малоинвазивных методов хирургии нефролитиаза.

Ключевые слова: некоралловидный нефролитиаз; экстракорпоральная ударно-волновая литотрипсия

Введение

С начала 1980-х годов метод экстракорпоральной ударно-волновой литотрипсии (ЭУВЛ) революционизировал лечение мочекаменной болезни, особенно при локализации конкрементов в собирательной системе почек [4, 6]. Непрерывное совершенствование оборудования для выполнения данной процедуры позволило совершить переворот в хирургии почечнокаменной болезни. Помимо резкого уменьшения потребности в открытых операциях, применение ЭУВЛ позволило значительно ускорить социальную и семейную реинтеграцию больных в связи с возможностью избежать или минимизировать стационарное лечение [1, 3, 4]. В настоящее время около 80 % случаев лечения нефролитиаза связано с использованием ЭУВЛ. В то же время, в том числе благодаря прогрессу альтернативных малоинвазивных методов лечения нефролитиаза, проблема эффективности и безопасности ЭУВЛ при некоралловидных формах почечнокаменной болезни по-прежнему сохраняет свою актуальность [2, 5].

Цель работы: определить пределы эффективности ЭУВЛ при лечении некоралловидных камней почек в зависимости от их размеров и плотности.

Материалы и методы

Нами был проведен анализ эффективности ЭУВЛ у пациентов с некоралловидным нефролитиазом. Всего изучено 316 больных, находившихся на лечении в клинике урологии учебно-научного института последипломного образования Донецкого национального медицинского университета в 2012–2013 гг. Пациентам выполняли дистанционное дробление камней с использованием аппарата для дистанционной литотрипсии STORZ Medical. Все сеансы литотрипсии выполнены одним врачом, имеющим большой опыт выполнения данной процедуры.

Мужчин было 203 (64,2 %), женщин — 113 (35,8 %). Средний возраст пациентов составил $50,71 \pm 1,92$ года при интервале от 24 до 76 лет. Длительность заболевания от установления диагноза до начала лечения составила $49,09 \pm 3,23$ суток — от 8 до 61 суток.

Солитарные камни имели место у 268 (84,8 %), при этом в лоханке камни располагались у 109 (34,5 %) больных, конкременты верхнего бокала были у 16 (5,2 %) пациентов, в среднем бокале камни отмечены у 36 (11,4 %) человек, камни нижнего бокала имели место в 107 (33,8 %) случаев. Множественные камни выявлены у 48 (15,2 %) больных.

Обследование пациентов включало тщательное изучение анамнеза заболевания, его клинической картины, изучение данных ультразвукового исследования (УЗИ) и рентгенологического обследования, экскреторной урографии и компьютерной томографии органов брюшинного пространства.

Первичным методом обследования, при котором были выявлены конкременты почек у подавляющего большинства пациентов, стало УЗИ. Данный метод позволил оценить размеры камня, его локализацию, уточнить наличие и степень эктазии чашечно-лоханочной системы. У всех без исключения пациентов данной группы выполнена компьютерная томография брюшинного пространства. Данный метод исследования позволил детализировать размеры конкремента, их локализацию в чашечно-лоханочной системе, определить плотность камня. Использование данного метода позволило сформировать дальнейшую лечебную тактику, определить прогноз разрушаемости конкремента.

Предварительное дренирование мочевыводящих путей при подготовке к ЭУВЛ выполнено у 39 (12,3 %) больных. При этом у 7 (2,2 %) — пункционная нефростомия, а у 32 (10,1 %) пациентов установлен уретеральный JJ-стент. Показаниями к нефростомии были обструкция пиелоуретерального сегмента конкрементом на фоне тяжелого обострения хронического пиелонефрита. Для выполнения пункционной нефростомии использовали стандартные наборы для выполнения двухшагового дренирования почки. Операцию выполняли под контролем УЗИ.

При выполнении экстракорпоральной литотрипсии использовали режим с частотой 1 удар в 1 секунду. За один сеанс выполняли не более 4000 ударов. При этом 249 (78,8 %) сеансов выполнено под ультразвуковым, а 67 (21,2 %) — под рентгенологическим контролем. Все сеансы литотрипсии проходили с участием анестезиолога, при экстракорпоральной литотрипсии использовали ненаркотические анальгетики, атарактики, седативные препараты.

На следующий день пациенту проводили инфузию до 1500 мл жидкости, вводили спазмолитики, продолжали антибактериальную терапию, назначенную, как правило, до операции. Ультразвуковое исследование почек — у всех пациентов на следующий день после сеанса ЭУВЛ.

Повторные сеансы ЭУВЛ при наличии соответствующих показаний выполняли не ранее чем через 3 суток, при отсутствии противопоказаний (блок чашечно-лоханочной системы, макрогематурии, обострение пиелонефрита, соматические нарушения).

При выполнении ЭУВЛ мы придерживались следующих критериев: длительность одного сеанса не превышала 60 минут, сеанс прекращали при достижении 4000 ударов, при потере визуализации камня, из-за его дезинтеграции при использовании рентгенконтроля, при фрагментации камня под УЗ-контролем. Также мы прекращали процедуру при возникновении у пациента выраженного болевого синдрома, не поддающегося лечению анальгетиками, при повышении систолического артериального давления выше 160 мм рт.ст.

Результаты и обсуждение

При анализе результатов в зависимости от размеров конкремента мы выделили 3 группы пациентов: до 10 мм — 168 больных; 11–66 мм — 83 пациента; от 17 до 27 мм — 65 человек (табл. 1).

Целью ЭУВЛ мы считали полную элиминацию конкрементов, при которой фрагменты камня не визуализировались при ультразвуковом или рентгенологическом исследовании, то есть достижение статуса stone free. В некоторых случаях мы считали допустимым наличие нескольких клинически не значимых, то есть имеющих способность к самостоятельной, бессимптомной элиминации, фрагментов (размерами не более 2 мм каждый при общих размерах не более 5 мм).

При анализе эффективности ЭУВЛ мы изучали ряд показателей. Прежде всего такой показатель, как количество сеансов ЭУВЛ, проведенных у пациентов. В группе, где размеры камней были наименьшими, больным проведено от 1 до 3 сеансов дробления, в среднем $1,35 \pm 0,04$ сеанса. В группе, где размеры конкрементов составили 16–20 мм, было проведено от 1 до 6 сеансов ЭУВЛ, в среднем $2,59 \pm 0,13$ сеанса. В группе с наибольшими размерами почечных конкрементов количество сеансов колебалось в пределах от 2 до 6 при среднем их количестве $4,51 \pm 0,17$.

Полная элиминация фрагментов камня через 14 суток после последнего сеанса ЭУВЛ отмечена у 146 ($87,0 \pm 3,0$ %) пациентов с конкрементами размерами до 10 мм, то есть значительно чаще, чем у больных с большими размерами камня ($p < 0,05$). При размерах камня от 11 до 16 мм статус stone free в этот период был достигнут у 16 ($19,0 \pm 4,0$ %) больных, а при размерах конкремента 17 мм и более — только у 6 ($9,0 \pm 2,0$ %) пациентов (различия достоверны; $p < 0,05$).

Через 56 суток после последнего сеанса ЭУВЛ статус stone free определен у 159 ($95,0 \pm 2,0$ %) больных с почечными камнями размерами до 1 мм, при размерах камня до 16 мм клиренс фрагментов конкремента был достигнут менее чем у половины пациентов — 37 ($44,0 \pm 4,0$ %) и только у трети больных с наибольшими размерами камней — 21 ($32,0 \pm 4,0$ %) (различия достоверны; $p < 0,05$).

Осложнения при лечении некоралловидных камней почек с использованием ЭУВЛ (детальный анализ осложнений будет приведен ниже) отмечены у 21 ($13,02 \pm 3,04$ %) больного с размерами камня до 10 мм. При размерах камня до 16 мм осложнения отмечены значительно чаще — в 36 ($42,05 \pm 5,23$ %) случаях

Таблиця 1. Общая характеристика результатов ЭУВЛ

Показатель	Размеры камня		
	6–10 мм (n = 168)	11–16 мм (n = 83)	17–27 мм (n = 65)
Возраст, лет (среднее/интервал)	51,95 ± 1,24* (24...76)	50,73 ± 1,68* (26...76)	48,18 ± 2,01* (22...75)
Мужчин (абс/%)	115 (68,0 ± 4,0)*	54 (65,0 ± 5,0)*	34 (52,0 ± 6,0)*
Женщин (абс/%)	53 (32,0 ± 4,0)*	29 (35,0 ± 5,0)*	31 (48,0 ± 6,0)*
Средние размеры камня, мм	7,39 ± 0,10**	13,73 ± 0,18**	21,74 ± 0,40**
Плотность камня, НУ (среднее/интервал)	1552,34 ± 31,81** (921...2099)	1179,25 ± 38,96**.* (766...1926)	1271,83 ± 43,51* (798...2054)
Количество сеансов (среднее/интервал)	1,35 ± 0,04** (1...3)	2,59 ± 0,13** (1...6)	4,51 ± 0,17** (2...6)
Stone free через 14 суток (абс/%)	146 (87,0 ± 3,0)**	16 (19,0 ± 4,0)**	6 (9,0 ± 2,0)**
Stone free через 56 суток (абс/%)	159 (95,0 ± 2,0)**	37 (44,0 ± 4,0)**	21 (32,0 ± 4,0)**
Количество осложнений (абс/%)	21 (13,0 ± 3)**	36 (42,0 ± 5,0)**	39 (60,0 ± 6,0)**
Количество дополнительных процедур (абс/%)	3 (2,0 ± 0,1)**	14 (16,0 ± 4,0)**	22 (34,0 ± 6,0)**
Длительность лечения, суток (среднее/интервал)	5,40 ± 0,17** (4...12)	14,37 ± 0,65** (7...30)	23,42 ± 0,54** (18...36)

Примечания: * — различия недостоверны, $p > 0,05$; ** — различия достоверны, $p < 0,05$.

($p < 0,05$), а при наибольших размерах камня осложнения имели место у 39 (60,01 ± 6,04 %) пациентов ($p < 0,05$).

Мы также оценивали частоту использования дополнительных процедур, то есть малоинвазивных вмешательств, способствовавших элиминации фрагментов после фрагментации конкремента. Необходимость в подобных вмешательствах возникала у 3 (2,0 ± 0,1 %) больных с конкрементами до 10 мм, у пациентов с конкрементами 11–16 мм подобные процедуры использовали достоверно чаще — в 14 (16,0 ± 4,0 %) случаях ($p < 0,05$), еще чаще при размерах конкремента от 17 до 27 мм — в 22 (34,0 ± 6,0 %) случаях ($p < 0,05$).

Общая длительность лечения методом ЭУВЛ при конкрементах до 10 мм колебалась от 4 до 12 суток, в среднем 5,40 ± 0,17 суток. При размерах камня от 11 до 16 мм данный показатель колебался в пределах 7–30 суток, в среднем 14,37 ± 0,65 суток (различия с предыдущим показателем достоверны; $p < 0,05$). У пациентов с наибольшими размерами почечных конкрементов длительность лечения была наибольшей, от 18 до 36 суток, в среднем составляя 23,42 ± 0,54 суток (различия достоверны в сравнении с обоими предыдущими показателями; $p < 0,05$).

Нами проведен анализ эффективности лечения некоралловидных камней почек методом ЭУВЛ. При этом оценку проводили дифференцированно, в зависимости от размеров конкрементов и их плотности. Для проведения анализа мы выделили в данной клинической группе пациентов с камнями размерами до 10 мм, 11–16 мм и более 16 мм при плотности до 1000 НУ, 1000–1500 НУ и более 1500 НУ.

Ряд особенностей был выявлен нами уже при изучении длительности элиминации фрагментов конкремента после ЭУВЛ в зависимости от вышеперечисленных показателей. При размерах камня до 10 мм от-

мечена зависимость скорости выведения фрагментов от его плотности (рис. 1).

При размерах камня до 10 мм длительность периода элиминации фрагментов напрямую зависит от плотности конкремента. При плотности камня до 1000 НУ средняя длительность клиренса фрагментов составила 6,28 ± 0,42 суток. При плотности конкремента от 1000 до 1500 НУ величина данного показателя составила 11,64 ± 0,67 суток (различия с предыдущим показателем достоверны; $p < 0,05$). При плотности конкрементов более 1500 НУ средняя длительность элиминации

Рисунок 1. Показатели скорости выведения фрагментов после ЭУВЛ у пациентов с размерами камня до 10 мм

фрагментов камня после последнего сеанса ЭУВЛ достигала $32,25 \pm 3,66$ суток (что было достоверно больше, чем у пациентов с конкрементами меньшей плотности; $p < 0,05$).

При размерах камня от 11 до 16 мм зависимости длительности элиминации фрагментов после дезинтеграции конкремента от его плотности не отмечено (рис. 2).

У больных с размерами камня от 11 до 16 мм не отмечено строгой зависимости между плотностью камня и длительностью элиминации его фрагментов после последнего сеанса ЭУВЛ. Средняя длительность элиминации фрагментов камня при плотности от 1000 HU составила $47,82 \pm 4,23$ суток, при плотности от 1000 до 1500 HU — $54,71 \pm 2,43$ суток (различия статистически недостоверны; $p > 0,05$). При плотности конкремента более 1500 HU длительность элиминации его фрагментов составила в среднем $35,01 \pm 4,38$ суток, что достоверно меньше предыдущих показателей ($p < 0,05$).

У больных с наибольшими размерами камня (более 16 мм) также не отмечено зависимости скорости элиминации фрагментов от плотности конкремента (рис. 3).

Одним из важнейших показателей эффективности лечения камней почек методом ЭУВЛ, по нашему мнению, является количество сеансов литотрипсии, необходимых для дезинтеграции конкремента у каждого конкретного пациента. От данного показателя зависит как вероятность возникновения осложнений, так и стоимость и длительность лечения. Несомненно, размеры и плотность камня почки являются одними из основных факторов, определяющих эффективность каждого сеанса ЭУВЛ.

Нами проведен анализ количества сеансов ЭУВЛ в зависимости от плотности конкремента в каждой из

подгрупп больных с некоралловидными камнями почек размерами до 10 мм, от 11 до 16 мм и при размерах одного камня 17 мм и более.

При размерах камня до 10 мм и плотности не более 1000 HU у 100 % больных для дезинтеграции конкремента понадобился всего один сеанс ЭУВЛ.

При плотности камня от 1000 до 1500 HU один сеанс ЭУВЛ потребовался у $94,59 \pm 3,72$ % пациентов с конкрементами размерами до 10 мм, а два сеанса ЭУВЛ для дезинтеграции конкремента данных размеров понадобилось у $5,41 \pm 1,32$ % больных (различия с предыдущим показателем достоверны; $p < 0,05$).

При плотности конкремента более 1500 HU дезинтеграция камня после одного сеанса ЭУВЛ отмечена только у $50,49 \pm 4,93$ % больных, у $43,69 \pm 4,89$ % пациентов потребовалось два сеанса ЭУВЛ (различия недостоверны; $p > 0,05$). Три сеанса ЭУВЛ при размерах камня до 10 мм понадобились значительно реже, только у $6,80 \pm 2,48$ % пациентов с плотностью камня более 1500 HU (различия с предыдущими показателями достоверны; $p < 0,05$).

При больших размерах камня (от 11 до 16 мм) количество сеансов ЭУВЛ, необходимых для его дезинтеграции, было иным.

При плотности конкрементов менее 1000 HU один сеанс ЭУВЛ для их дезинтеграции понадобился у $40,0 \pm 8,94$ % пациентов, и со значительно меньшей частотой ($8,11 \pm 2,34$ %) у больных с плотностью камня от 1000 до 1500 HU (различия достоверны; $p < 0,05$).

Два сеанса ЭУВЛ были необходимы у $43,33 \pm 9,05$ % пациентов при плотности камня до 1000 HU и у $43,24 \pm 8,14$ % больных с конкрементами плотностью 1000–1500 HU (различия недостоверны; $p > 0,05$). У пациентов при данных размерах с плотностью камней свыше

Рисунок 2. Показатели скорости выведения фрагментов после ЭУВЛ у пациентов с размерами камня от 11 до 16 мм

Рисунок 3. Показатели скорости выведения фрагментов после ЭУВЛ у пациентов с размерами камня более 16 мм

1500 НУ двух сеансов ЭУВЛ для дезинтеграции конкремента оказалось недостаточно.

Три сеанса ЭУВЛ при плотности камней до 1000 НУ понадобилось 16,67 ± 4,80 % пациентов с камнями размерами от 11 до 16 мм. Такое же количество сеансов потребовалось 32,43 ± 3,70 % больных для разрушения конкремента при его плотности от 1000 до 1500 НУ (то есть со значительно большей частотой; $p < 0,05$; различия достоверны). При плотности камня свыше 1500 НУ три сеанса ЭУВЛ было выполнено у 31,25 ± 4,59 % больных (то есть достоверно чаще в сравнении с подгруппой при плотности камней до 1000 НУ; $p < 0,05$; с такой же частотой, как и в следующей подгруппе, различия недостоверны; $p > 0,05$).

Четыре сеанса ЭУВЛ при данных размерах камня понадобились пациентам с плотностью конкремента от 1000 до 1500 НУ с частотой у 10,81 ± 3,10 % и у пациентов с плотностью конкремента более 1500 НУ со значительно большей частотой — 50,00 ± 6,50 % ($p < 0,05$; различия достоверны).

Пять сеансов дистанционного дробления конкрементов проведено у 2,70 ± 1,66 % от общего количества пациентов с плотностью камня от 1000 до 1500 НУ и несколько чаще — у 6,65 ± 2,05 % больных с камнями плотностью более 1500 НУ ($p > 0,05$; различия недостоверны).

Шесть сеансов ЭУВЛ выполняли также только пациентам с камнями плотностью более 1000 НУ. Так, при плотности камня 1000–1500 НУ данное количество сеансов использовали для дезинтеграции камня у 2,70 ± 1,66 % больных, а при плотности конкремента более 1500 НУ — значительно чаще — у 12,00 ± 4,26 % больных (различия достоверны; $p < 0,05$).

При размерах камня более 16 мм (17–27 мм) количество сеансов также зависело от его плотности.

Три сеанса ЭУВЛ было проведено у 28,60 ± 7,10 % пациентов с данными размерами камня при плотности до 1000 НУ. При плотности камня 1000–1500 НУ данное количество сеансов дробления выполняли недостоверно реже — у 20,00 ± 7,39 % пациентов (различия недостоверны; $p > 0,05$).

Четыре сеанса ЭУВЛ для дезинтеграции камня потребовалось более чем у половины пациентов при плотности конкремента до 1000 НУ — 57,12 ± 5,61 % и несколько менее чем у половины больных с плотностью камня 1000–1500 НУ — 45,72 ± 7,23 % (различия недостоверны; $p > 0,05$). При плотности камня более 1500 НУ четырех сеансов ЭУВЛ для дезинтеграции камня оказалось достаточно только у 18,79 ± 3,24 % пациентов (достоверно реже, нежели при меньшей плотности конкремента; $p < 0,05$).

Пять сеансов ЭУВЛ при лечении почечных конкрементов размерами 17–27 мм выполнено у 7,09 ± 2,36 % больных при плотности камня до 1000 НУ, примерно с такой же частотой — у 8,61 ± 2,72 % (различия недостоверны; $p > 0,05$) и значительно чаще при плотности камня больше 1500 НУ — 37,52 ± 4,26 % (различия достоверны в сравнении с предыдущими подгруппами; $p < 0,05$).

Шесть сеансов ЭУВЛ выполнено у 7,09 ± 2,36 % пациентов с камнями плотностью до 1000 НУ, при плотности 1000–1500 НУ значительно чаще — 25,71 ± 4,23 % случаев (различия достоверны; $p < 0,05$), с еще большей частотой такое количество сеансов ЭУВЛ использовали при плотности камней больше 1500 НУ — в 43,79 ± 3,28 % случаев (различия с обеими предыдущими подгруппами достоверны; $p < 0,05$).

Необходимо отметить, что у 8 (12,3 %) пациентов дезинтеграции камня не наступило после 5–6 сеансов ЭУВЛ, дальнейшее лечение с помощью дистанционной литотрипсии было прекращено, были использованы другие методы хирургического лечения конкрементов.

Выводы

1. ЭУВЛ как метод лечения некоралловидных камней почек является достаточно эффективным у пациентов с конкрементами размерами не более 10 мм и плотностью камней до 1500 НУ.

2. При плотности камней размерами до 10 мм свыше 1500 НУ эффективность данного метода лечения снижается в связи с возможностью увеличения количества сеансов ЭУВЛ до трех и ростом длительности клиренса фрагментов до 64 суток.

3. При больших размерах почечных конкрементов (2 см и более) вне зависимости от их плотности эффективность ЭУВЛ как метода лечения данной патологии представляется сомнительной в связи с ростом количества сеансов для дистанционной дезинтеграции камня, значительной частотой послеоперационных осложнений и дополнительных хирургических процедур для их разрешения, длительным периодом для достижения statusa stone free.

4. Для лечения некоралловидных камней почек данных размеров и плотности необходимо изучение использования возможностей иных современных малоинвазивных методов хирургии нефролитиаза.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии какого-либо конфликта интересов при подготовке данной статьи.

Список литературы

1. Підмурняк О.О. Критерії прогнозування ризику виникнення післяопераційних ускладнень екстракорпальної ударно-хвильової літотрипсії / О.О. Підмурняк // Буковинський медичний вісник. — 2003. — № 1. — С. 155–157.
2. Роцин Ю.В. Обґрунтування вибору лікувальної тактики у хворих на уретеролітіаз на основі прогнозування ефективності сучасних методів елімінації конкрементів: Автореф. дис... д-ра мед. наук / Ю.В. Роцин. — Донецьк, 2009. — 40 с.
3. Сагалеви́ч А.І. Удосконалення малоінвазивних та ендоскопічних методів лікування різних форм сечокам'яної хвороби: Автореф. дис... на здобуття наукового ступеня д-ра мед. наук за спеціальністю 14.01.06 — урологія. — ХНМУ, Харків, 2013. — 43 с.

4. EAU Guidelines // Urolithiasis / C. Türk (chair), T. Knoll (vice-chair), A. Petrik, K. Sarica, A. Skolarikos, M. Straub, C. Seitz. — March 2013.

5. Salvatore Micali, Maria C. Sighinolfi, Marco Grande, Massimo Rivalta, Stefano De Stefani, Giampaolo Bianchi. *Dornier Lithotripter S 220 F EMSE: The First Report of Over*

1000 Treatments // Urology. — 2016 Dec. — № 74(6). — P. 1211-4.

6. Manu R. *Litotritiaextracorporeală cu unde de șoc (ESWL)*, în *Tratat de Urologie* / Sinescu I., Gluck G. // Editura Medicală. — 2008. — Vol. 2. — P. 10.

Получено 06.08.2017 ■

Рощін Ю.В., Серняк Ю.П., Фуксзон О.С., Мех В.А., Ткаченко С.В., Слободянюк Є.М.
Донецький національний медичний університет, м. Лиман, Україна

Межі ефективності екстракорпоральної ударно-хвильової літотрипсії при лікуванні некоралоподібних каменів нирок залежно від їх розмірів і щільності

Резюме. Був проведений аналіз ефективності екстракорпоральної ударно-хвильової літотрипсії (ЕУХЛ) у пацієнтів із некоралоподібним нефролітіазом. Усього вивчено 316 хворих, які перебували на лікуванні в клініці урології Донецького національного медичного університету у 2012–2013 рр. ЕУХЛ як метод лікування некоралоподібних каменів нирок є досить ефективним у пацієнтів із конкрементами розміром не більше 10 мм і щільністю каменів до 1500 HU. При щільності каменів розміром до 10 мм понад

1500 HU ефективність даного методу лікування знижується в зв'язку з можливістю збільшення кількості сеансів ЕУХЛ до трьох і зростанням тривалості кліренсу фрагментів до 64 діб. Для лікування некоралоподібних каменів нирок даних розмірів і щільності необхідно вивчення використання можливостей інших сучасних малоінвазивних методів хірургії нефролітіазу.

Ключові слова: некоралоподібний нефролітіаз; екстракорпоральна ударно-хвильова літотрипсія

Yu. V. Roschin, Yu. P. Sernyak, A. S. Fukszon, V. A. Myekh, S. V. Tkachenko, Ye. M. Slobodyanyuk
Donetsk National Medical University, Lyman, Ukraine

Ranges of extracorporeal shock wave lithotripsy efficiency in the treatment of non-staghorn kidney stones depending on their size and density

Abstract. The efficiency of extracorporeal shock wave lithotripsy (ESWL) was analyzed among patients with non-staghorn nephrolithiasis. 316 patients treated in urological clinic of Donetsk National Medical University during 2012–2013 were examined. ESWL as a way of treatment for non-staghorn kidney calculi is quite effective in patients with calculi < 10 mm in size and density < 1500 HU. In kidney stones < 10 mm in size and density > 1500 HU, the efficiency

of this treatment mode decreases due to increasing number of ESWL sessions to 3 and duration of fragments' clearance up to 64 days. For the treatment of non-staghorn kidney stones with this size and density, it is necessary to study the use of the possibilities of other modern minimally invasive methods of nephrolithiasis surgery.

Keywords: non-staghorn nephrolithiasis; extracorporeal shock wave lithotripsy