

М.В. Ананьев [и др.] // Травматология и ортопедия России. -2020. -№3. -С. 130-140.

### **Сведения об авторах**

К.А. Тимофеев – студент

И.П. Антропова – доктор биологических наук, профессор

Е.А. Волокитина – доктор медицинских наук, профессор

### **Information about the authors**

K.A. Timofeev – student

I.P. Antropova – Doctor of Science (Biology), professor

Elena A. Volokitina – Doctor of Science (Medicine), professor

УДК: 616.62-003.7-089.879

## **ОЦЕНКА ИЗМЕНЕНИЯ УРОВНЯ ПОЧЕЧНОГО КРОВОТОКА ПРИ ПРОВЕДЕНИИ СИМПАТОКОРРЕКЦИИ ПРИ КОМБИНИРОВАННОЙ КАМНЕИЗГОНЯЮЩЕЙ ТЕРАПИИ ПОСЛЕ ДИСТАНЦИОННОЙ УДАРНО-ВОЛНОВОЙ ЛИТОТРИПСИИ**

Семен Евгеньевич Шай<sup>1</sup>, Альберт Альбертович Макарян<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет»

Минздрава России, Екатеринбург, Россия

<sup>1</sup>shay\_s@mail.ru

### **Аннотация**

**Введение.** Дистанционная ударно-волновая литотрипсия зарекомендовала себя, как один из наиболее эффективных методов лечения нефролитиаза. В данный момент существуют методики для снижения частоты и выраженности побочных эффектов, одним из которых является симпатокоррекция. **Цель исследования** – оценить влияние симпатокоррекции на кровоснабжение почки. **Материалы и методы.** В исследовании приняли участие 48 пациентов с диагнозом мочекаменная болезнь и прошедших процедуру дистанционной-ударно-волновой литотрипсии. **Результаты.** В группе пациентов, которым проводилась симпатокоррекция, через три часа после ДУВЛ выявлено улучшение почечного кровотока. **Обсуждение.** Полученные данные свидетельствуют о благоприятном влиянии процедуры на почечный кровоток, что способно снизить количество осложнений. **Выводы.** Применение метода симпатокоррекции эффективно и может применяться в комбинированной камнеизгоняющей терапии.

**Ключевые слова:** дистанционная ударно-волновая литотрипсия, симпатокоррекция, уролитиаз

## **ASSESSMENT OF CHANGES IN THE LEVEL OF RENAL HEMODYNAMICS DURING SYMPATHOCORRECTION WITH**

# COMBINED STONE-EXPELLING THERAPY AFTER EXTRACORPOREAL SHOCK WAVE LITHOTRIPSY

Semen E. Shay, Albert A. Makaryan

Ural state medical university, Yekaterinburg, Russia

shay\_s@mail.ru

## Abstract

**Introduction.** Shock wave lithotripsy has established itself as one of the more effective methods of treating nephrolithiasis. Sympathocorrection is one of the currently existing methods to reduce the incidence of complications.

**The aim of the study** – the work compared changes in renal blood flow during sympthocorrection. **Materials and methods.** 48 patients with a diagnosis of urolithiasis and who underwent extracorporeal shock wave lithotripsy took part in the study. **Results.** Renal blood flow improved in the sympathetic correction group

**Discussion.** The data obtained indicate a favorable effect of the procedure on renal blood flow, which can reduce the number of complications. **Conclusions.** The use of the method of sympthocorrection is effective and can be used in combined stone expelling therapy.

**Keywords:** remote shock wave lithotripsy, sympathetic correction, urolithiasis

## ВВЕДЕНИЕ

Среди всех урологических заболеваний мочекаменная болезнь имеет наибольшее распространение [1]. Дистанционная ударно-волновая литотрипсия (ДУВЛ) получила широкое применение для лечения данной патологии, поскольку, во-первых, имеет высокий уровень эффективности, во-вторых, малоинвазивна. Данную технологию можно использовать у большей части больных, имеющих конкременты верхних мочевыводящих путей [2]. Однако, у данной процедуры, имеется существенный недостаток: она травмирует эндотелий артерий и вен среднего размера, а также капилляры клубочка, что лежит в основе патогенеза возникновения осложнений, связанных с ухудшением перфузии почек и дальнейшему ухудшению их работы, вплоть до почечной недостаточности [3].

Для снижения негативного эффекта возможно использование фармакологических средств и методов физического воздействия, одним из которых является симпатокоррекция [4].

**Цель исследования** – оценить, насколько симпатокоррекция, проведенная у пациентов после ДУВЛ изменит показатели кровообращения в почке на разных уровнях, по сравнению с пациентами, у которых симпатокоррекция не была проведена.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Проведено исследование почечного кровотока 48 пациентов с диагнозом мочекаменная болезнь: камень почки, среди которых было 26 женщин (54,16%) и 22 мужчины (45,8%), прошедших процедуру ДУВЛ в ГАУЗ СО «СОКБ №1» в

течение 15 месяцев (с февраля 2020г по май 2021г). Средний возраст составил –  $42 \pm 6,3$  года. Размер конкремента в среднем  $7,6 \pm 2,5$ мм (3 – 11мм). Локализация конкремента в правой почке – 56,25%, в левой почке – 43,75%.

Пациенты были разделены на две группы: первая, с проведением симпатокоррекции, является основной и включает в себя 26 пациентов и контрольную группу из 22 человек без проведения симпатокоррекции после ДУВЛ.

Оценка почечной гемодинамики проводилась путем проведения УЗИ сосудов почек с доплерографией до проведения процедуры, в течении первых трех часов после ДУВЛ, а также на третьи сутки. Оценку проводили по следующим показателям почечного кровотока:

1. V max (максимальная систолическая скорость),
2. V min (минимальная диастолическая скорость),
3. S/D (систолюдиастолическое отношение),
4. PI (Индекс Гослинга, пульсационный индекс),
5. RI (Индекс Пурсело, индекс сосудистого сопротивления),
6. TAMX (усредненная по времени сердечного цикла максимальная скорость).

Процедура симпатокоррекции использовалась после сеанса ДУВЛ в течение 3 часов с дополнительной инфузионной терапией и применением спазмолитика. Следующий сеанс симпатокоррекции выполнялся через сутки после проведения ДУВЛ. При следующих сеансах ДУВЛ процедуры проводились аналогично.

При процедуре симпатокоррекции вращающееся электромагнитное поле воздействует на поясничные и нижний грудной нервные узлы. Исходя из особенностей личной реактивности вегетативной нервной системы для проведения процедуры подбирались частота, амплитуда и длительной импульсов.

## РЕЗУЛЬТАТЫ

Показатели почечной гемодинамики пациентов из группы с проведенной симпатокоррекцией представлены в таблице 1.

Таблица 1

Показатели почечного кровотока в группе пациентов с использованием симпатокоррекции

Показатель гемодинамики	Основная группа пациентов (группа пациентов, которым выполнялась симпатокоррекция)		
	Перед ДУВЛ	Через 3 часа после ДУВЛ	На 3 сутки после ДУВЛ

Звено почечной гемодинамики	м	с	п	м	с	п	М	с	п
V <sub>max</sub> , см/сек	89,29± 28,63	46,125 ± 13,98	25,94± 13,02	104,17± 13,93	49,75 ± 16,49	32,48± 11,09	100,2 2± 33,91	46,96 ± 13,54	35,95 ± 10,12
V <sub>min</sub> , см/сек	28,15± 9,6	19,65± 5,62	10,93± 5,33	30,71± 15,59	18,86 ± 8,34	14,94± 2,13	28,57 ± 11,18	19,74 ± 6,09	17,36 ± 2,57
S/D	3,23± 0,97	2,2± 0,31	2,39± 0,66	4,26± 1,45	2,71± 0,88	3,16± 0,41	4,2± 2,25	2,6± 0,9	3,65± 0,68
PI	1,32± 0,38	0,91± 0,278	0,94± 0,29	1,96± 0,98	1,33± 1,19	1,39± 0,34	1,8± 0,89	1,08± 0,37	1,89± 0,71
RI	0,69± 0,089	0,57± 0,08	0,55± 0,119	0,73± 0,15	0,62± 0,07	1,2± 0,15	0,75± 0,09	0,7± 0,15	1,8± 0,17
TAMX	46,12± 13,68	28,51± 9,152	16,44± 8,63	49,02± 20,49	29,7± 13,75	26,4± 7,85	45,07 ± 20	29,4± 9,05	28,5± 9,75

Примечание: м – магистральная артерия, с – сегментарная артерия, п – периферический уровень почечного кровотока, p < 0,05.

В группе пациентов, с проведением симпатокоррекции через 3 часа после ДУВЛ выявлены изменения средних значений почечного кровотока – увеличение максимальной систолической и минимальной диастолической скоростей, а также систолодиастолического соотношения. Произошло увеличение индексов Гослинга и Пурсело.

Показатели почечной гемодинамики пациентов группы контроля представлены в таблице 2.

Таблица 2

Показатели почечного кровотока в контрольной группе пациентов

Показатель гемодинамики	Контрольная группа пациентов (симпатокоррекция не применялась)		
	Перед ДУВЛ	Через 3 часа после ДУВЛ	На 3 сутки после ДУВЛ

Звено почечной гемодина- мики	М	С	П	М	С	П	М	С	П
V <sub>max</sub> , см/сек	92,3± 24,45	41,8± 14,55	24,49 ± 6,29	103,1 ±46,2 7	43,15 ± 12,56	25,08 ± 7,47	100,29 ± 27,84	46,63± 15,47	25,7 ±3,25
V <sub>min</sub> , см/сек	25,69 ± 10,37	16,38± 4,71	9,776 ± 3,335	31,74 ±10,8 3	16,96 ± 7,112	9,445 ± 2,645	33,6±1 0,45	17,87± 6,46	10,39± 2,86
S/D	4,29± 1,194	2,59± 0,776	2,49± 0,51	4,112 ± 1,783	2,387 ± 1,145	2,576 ± 0,936	3,12± 0,37	2,68± 1,11	2,496 ±0,754
PI	1,745 ± 1,84	1,012± 0,263	1,18± 0,91	1,69± 1,04	1,36 ±1,02	0,811 ± 0,469	1,236± 0,267	1,053± 0,476	1,029 ±0,239
RI	0,72± 0,17	0,6± 0,15	0,6± 0,09	0,74± 0,11	0,7± 0,38	0,62± 0,14	0,67± 0,06	0,61± 0,13	0,6± 0,127
TAMX	43,6± 16,4	26,7± 9,05	14,8± 2,9	47,6± 21,65	25,7± 8,85	14,9± 3,7	54,17± 17	28,2± 8,45	15,6±2,7

Примечание: м – магистральная артерия, с – сегментарная артерия, п – периферический уровень почечного кровотока, p < 0,05.

В контрольной группе изменения показателей почечного кровотока обнаружено не было.

### **ОБСУЖДЕНИЕ**

Использование физиотерапевтических процедур в практике урологов встречается не часто, в частности использование процедуры симпатокоррекции после ДУВЛ в литературе не описывается. Важными критериями, влияющими на эффективность терапии, являются исходное состояние пациента, плотность и размер конкремента, а также эффективность проведения ДУВЛ.

Изменения в группе, в которой выполнялась симпатокоррекция, свидетельствуют о положительном влиянии методики на уровень почечной гемодинамики, что является одним из факторов снижения частоты осложнений после ДУВЛ.

### **ВЫВОДЫ**

1. При сравнении основной и контрольной групп, выявлено значительное улучшение почечного кровотока на уровне периферии после проведения

симпатокоррекции. В группе, где проводилась процедура, произошло увеличение максимальной систолической и минимальной диастолической скоростей, а также систолодиастолического соотношения, индексов Гослинга и Пурсело.

2. Основываясь на анализе данных, полученных в ходе работы можно судить об эффективности метода симпатокоррекции для нормализации показателей почечной гемодинамики после ДУВЛ, что можно использовать для комбинированной камнеизгоняющей терапии в сочетании с системными инфузиями и спазмолитиками для улучшения результатов ДУВЛ.

## **СПИСОК ИСТОЧНИКОВ**

1. Анализ уронефрологической заболеваемости и смертности в Российской Федерации за период 2002-2014 гг. по данным официальной статистики / Каприн А.Д., Аполихин О.И., Сивков А.В., и др. // Экспериментальная и клиническая урология. – 2016. – №3. – С. 4-13.
2. Jee J. Y., Kim S. D., Cho W. Y. Efficacy of extracorporeal shock wave lithotripsy in pediatric and adolescent urolithiasis. Korean J. Urol. – 2013; 54(12): 865-869
3. Botsikas D. Urinary stone detection and characterisation with dual-energy CT urography after furosemide intravenous injection: preliminary results. Eur. Radiol. – 2013; 24(3): 709-714.
4. Физиотерапия в комплексном лечении и профилактике рецидивного камнеобразования / Кирьянова В.В., Комяков Б.К., Тагиров Н.С., и др. // Актуальные вопросы физиотерапии, курортологии и восстановительной медицины. - 2004. - №2. - С.75—76.

## **Сведения об авторах**

С.Е. Шай – студент

А.А. Макарян – кандидат медицинских наук, доцент кафедры

## **Information about the authors**

S.E .Shay – student

A.A. Makaryan – Candidate of Sciences (Medicine), Associate professor

УДК: 617-089

## **КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ: ПЛАСТИКА МЕТОДОМ ‘SANDWICH’ ПРИ ПОСТИНФАРКТНОМ ДЕФЕКТЕ МЕЖЖЕЛУДОЧКОВОЙ ПЕРЕГОРОДКИ**

Александра Александровна Штанова<sup>1</sup>, Дарья Артемовна Степина<sup>2</sup>, Кристина Игоревна Максимова<sup>3</sup>

<sup>1-3</sup>ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет»

Минздрава России, Екатеринбург, Россия