

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

УДК 616.61-002.3-089+615.838/84

**Д. В. КУБАРЕВ
С. И. ФИЛИППОВ**Омская государственная
медицинская академияГородская клиническая больница скорой
медицинской помощи № 1, г. Омск

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ ГНОЙНО-ДЕСТРУКТИВНЫМ ПИЕЛОНЕФРИТОМ, ОПЕРИРОВАННЫХ РАЗНЫМИ МЕТОДАМИ

Результаты проведенного клинического исследования позволяют сделать вывод о том, что комплекс лечебных мероприятий при хирургическом лечении больных очаговыми гнойно-деструктивными заболеваниями почек должен включать раннюю и, по возможности, радикальную хирургическую обработку гнойного очага в почке с одновременной электрогидравлической обработкой его высоковольтным импульсным электрическим разрядом в струйно-аэрозольном режиме.

Ключевые слова: гнойно-деструктивный пиелонефрит, электрогидравлическая обработка высоковольтным импульсным электрическим разрядом.

Лечение острого пиелонефрита, одного из самых тяжелых и опасных осложнений инфекций мочевыводящих путей, остается актуальной проблемой современной урологии [1]. У каждого третьего пациента развивается его гнойно-деструктивная форма (апостематозный нефрит, карбункул почки, абсцесс почки) [2]. Среди форм гнойной деструкции почки чаще встречаются карбункулы (82,7% всех случаев) [3].

Опасность очаговых гнойно-деструктивных заболеваний почек заключается и в том, что пиелонефрит способен стать причиной потери жизненно важного органа — почки [4, 5]. Частота нефрэктомий, выполненных при гнойно-деструктивном пиелонефрите

(ГдП), достигает 50% [6, 7], а послеоперационная летальность составляет 28,7% [2].

Среди больных преобладают социально активные лица, преимущественно женского пола в пубертатном периоде, которые надолго могут быть лишены трудоспособности и привычного образа жизни. Кроме того, при остром гестационном пиелонефрите существует реальная угроза как для жизни матери, так и для жизни и здоровья ее будущего ребенка. В процессе лечения больных затрачивается огромное количество средств, лекарственных препаратов, различных расходных материалов, труда медицинского персонала.

Традиционные способы хирургической обработки

гнойно-некротических очагов в почке, к сожалению, не всегда приводят к желаемому результату, а именно к эффективной санации и надежному гемостазу. Основанием к выполнению настоящей работы явилась неудовлетворенность имеющимися результатами хирургического лечения больных гнойно-деструктивными формами пиелонефрита. В настоящее время продолжается поиск более эффективных методов хирургической санации очагов гнойной деструкции в почке. Физические методы воздействия на биологические ткани испытывались давно, набор средств физического влияния на течение раневого процесса и инфекцию продолжает расширяться [8, 9, 10].

Известен метод электрогидравлической обработки высоковольтным импульсным электрическим разрядом (ЭОВИЭР) гнойно-деструктивных очагов, обладающий комплексным положительным действием на раневой процесс [10], однако исследований, направленных на обоснование применения его в хирургическом лечении пациентов с гнойно-деструктивными заболеваниями почек нет.

Цель исследования — изучение результатов клинического применения ЭОВИЭР при хирургическом лечении больных очаговыми гнойно-воспалительными заболеваниями почек.

Материал и методы исследования

Клиническое исследование проведено на базе МУЗ «ГК БСМП № 1» (главный врач — проф. С.И. Филиппов).

При хирургическом лечении больных ГДП после декапсуляции почки и механической некрэктомии на очаг гнойной деструкции почечной паренхимы воздействовали высоковольтным импульсным электрическим разрядом в течение 5 с/см² поверхности гнойного очага с длительностью пачки импульсов 0,15-0,25 с, паузы 0,15-0,25 с, на расстоянии между источником ЭОВИЭР и поверхностью почки 45-50 мм (Способ лечения гнойно-деструктивного пиелонефрита. Приоритет № 2008141812 от 21.10.2008. Соавторы С.И. Филиппов, Б.А. Рейс) (рис. 1).

Для получения электрических разрядов служит высоковольтный генератор аппарата «Урат-2», применяемого для электрофизической литотрипсии (рис. 2), принцип действия которого основан на создании гидравлической волны, способной разрушить конкременты в мочевом пузыре человека. Гидравлическая волна возникает вследствие электрического разряда на торце электрогидравлического зонда в жидкой среде, обеспечивающего распределение вторичных факторов электрогидравлического эффекта (импульсное электромагнитное поле, ультразвуковые волны, ультрафиолетовое излучение). Сам зонд представляет собой стержневую противостоящую электродную систему с разрядным промежутком «стержень-конус». Один электрод выполнен в виде трансформирующего полого усеченного конуса с защитной мембранной сеткой из нержавеющей стали, а другой — в виде стержня, имеющего съемную насадку-сопло для дистанционной струйно-аэрозольной обработки факелом лекарственного раствора (рис. 3).

Клиническое исследование. Проспективное псевдорандомизированное исследование включало парный сравнительный анализ результатов лечения двух однородных по составу групп пациентов, специально отобранных с использованием критериев включения и исключения. Пациентам контрольной группы ($n = 24$; возраст $26,04 \pm 10,90$ лет) при хирургическом лечении ГДП не применяли ЭОВИЭР, пациентам

основной группы ($n = 24$; возраст $28,13 \pm 7,62$ лет; $p > 0,10$; критерий Колмогорова-Смирнова) проводили ЭОВИЭР в струйно-аэрозольном режиме.

Клиническое обследование пациентов с ГДП включало сбор жалоб и их детализацию, тщательное выяснение анамнеза заболевания и проведение физического осмотра. Во время осмотра оценивали общее состояние, внешний вид, цвет кожных покровов и видимых слизистых оболочек, наличие или отсутствие периферических отеков. Важными для первичной оценки тяжести заболевания и степени интоксикации являлись также основные показатели гемодинамики, функции внешнего дыхания и диурез.

Лабораторные исследования предусматривали выполнение клинических анализов крови и мочи, включая анализ мочи по Нечипоренко и посев мочи. При биохимическом исследовании крови определяли содержание электролитов плазмы, общего белка и его фракций, билирубина, ферментов. Функциональное состояние почек оценивали с помощью исследования содержания креатинина и мочевины сыворотки крови, клиренса по креатинину. Степень бактериурии и вид бактерий определяли посевом и подсчетом колоний на плотной среде в чашках Петри.

Инструментальные исследования включали в себя ультразвуковую диагностику, магнитно-резонансную томографию, цистоскопию, экскреторную урографию.

Морфологические исследования проводили с целью изучения операционного материала (ткань почки). Материал получали при иссечении карбункулов и крупных апостем почки, а также при выполнении нефрэктомии у 100% больных с гнойно-деструктивными формами пиелонефрита.

Эффективность ЭОВИЭР оценивали по следующим критериям: продолжительность стационарного лечения и послеоперационного периода, объем интраоперационной кровопотери, сроки удаления дренажей, объем экссудации из забрюшинного пространства в послеоперационном периоде, наличие послеоперационных осложнений. Сравнение между группами проводили с помощью таблиц сопряженности и расчета относительной вероятности события.

Методы статистической обработки полученных данных. Полученные количественные данные обработаны с использованием общепринятых в медико-биологических исследованиях методов системного анализа с привлечением программ EXCEL и Statistica-5 [11] согласно современным требованиям к проведению анализа медицинских данных [12]. Различия между независимыми выборками определяли с помощью двухвыборочного критерия Колмогорова-Смирнова или критерия Манна-Уитни (парные сравнения). Бинарные признаки оценивали с помощью критерия χ^2 с поправкой Йетса или точного критерия Фишера. Количественный материал представлен в виде таблиц. Во всех случаях при сравнении групп предпочтение отдавали наиболее чувствительному из использованных критериев. Материал был представлен как среднее $\pm$ стандартное отклонение средней ($M \pm s$) [12].

Результаты и их обсуждение

Оперативное лечение на почке всегда травматично и может сопровождаться обильным кровотечением, особенно в условиях интенсивного кровенаполнения органа [13]. У пациентов контрольной группы величина кровопотери во время операции составила в среднем $153,13 \pm 60,03$ мл, у больных в основной группе — в среднем $118,75 \pm 35,55$ мл ($p < 0,05$; кри-

Таблица 1

Продолжительность лечения и интраоперационная кровопотеря у пациентов, оперированных без ЭОВИЭР (контрольная группа) и с использованием ЭОВИЭР (основная группа), $M \pm s$

Показатель	Группа	
	Контрольная (n = 24)	Основная (n = 24)
Стационарное лечение, койко-дни	17,37 $\pm$ 3,85	12,25 $\pm$ 1,42; $p < 0,0001^*$
Послеоперационный период, койко-дни	15,79 $\pm$ 3,93	11,0 $\pm$ 1,35; $p < 0,0001^*$
Кровопотеря на операции, мл	153,13 $\pm$ 60,03	118,75 $\pm$ 35,55; $p = 0,03^*$

Примечание. * — различия статистически значимы в сравнении с контрольной группой (критерий Манна-Уитни).

Таблица 2

Сроки удаления дренажей у пациентов, оперированных без ЭОВИЭР (контрольная группа) и с использованием ЭОВИЭР (основная группа)

Группа	Сроки удаления дренажей, сут			
	3	4	5	6 и более
Контрольная (n = 24)	4	6	1	13
Основная (n = 24)	7	9	6	2
Критерий χ^2 с поправкой Йетса или точный критерий Фишера (#); уровень p	0,13; $p = 0,72$	0,39; $p = 0,53$	$p = 0,09 \#$	9,70; $p = 0,002^*$

Примечание. * — различия статистически значимы в сравнении с контрольной группой. Относительный риск (ОР) необходимости длительного пребывания дренажей равен 0,15 (ДИ = 0,04-0,61), меньше 1. Следовательно, применение ЭОВИЭР оказывает клинически значимый положительный эффект на этот показатель.



Рис. 1. Этап ЭОВИЭР в струйно-аэрозольном режиме очага гнойной деструкции левой почки. Момент операции у пациентки Л. № и. б. 27753



Рис. 2. Внешний вид аппарата для электрофизической литотрипсии «Урат-2»



Рис. 3. Внешний вид электрогидравлического узла для дистанционной струйно-аэрозольной обработки

Таблица 3

Объем экссудации из забрюшинного пространства в послеоперационном периоде у пациентов, оперированных без ЭОВИЭР (контрольная группа) и с использованием ЭОВИЭР (основная группа), $M \pm s$

Послеоперационный период, сут	Группы		Уровень <i>p</i>
	Основная (n = 24)	Контрольная (n = 24)	
150 мл и более			
1	0	5	0,04*
2	0	1	1,0
3	0	0	-
4	0	0	-
5	0	0	-
6	0	0	-
100 мл			
1	3	5	0,70
2	0	3	0,23
3	0	1	1,0
4	0	0	-
5	0	0	-
6	0	0	-
50-80 мл			
1	18	6	0,001*
2	9	5	0,34
3	0	2	0,49
4	0	0	-
5	0	2	0,49
6	0	1	1,0
Следы геморрагического отделяемого(0,5-1 мл)			
1	3	8	0,17
2	15	15	0,77
3	24	20	0,11
4	18	20	0,72
5	9	13	0,38
6	3	12	0,01*
Нет геморрагического отделяемого			
1	0	0	-
2	0	0	-
3	0	1	1,0
4	6	4	0,72
5	15	9	0,15
6	21	11	0,006*

Примечание. * — статистически значимые различия между группами при $p < 0,05$ (критерий χ^2 с поправкой Йетса или точный критерий Фишера двусторонний).

Таблица 4

Послеоперационные осложнения у пациентов, оперированных без ЭОВИЭР (контрольная группа) и с использованием ЭОВИЭР (основная группа)

Показатель	Группа		Критерий χ^2 с поправкой Йетса или точный критерий Фишера (#); уровень p
	Контрольная ($n = 24$)	Основная ($n = 24$)	
Кровотечение	15	2	13,12; $p = 0,0003^*$
Нагноение раны	1	0	$p = 1,0$
Повторная операция	2	0	$p = 0,49$

Примечание. * — статистически значимые различия между группами при $p < 0,05$ (критерий χ^2 с поправкой Йетса или точный критерий Фишера двусторонний). Относительный риск (ОР) послеоперационного осложнения равен 0,11 (ДИ = 0,03-0,43), меньше 1. Следовательно, применение ЭОВИЭР оказывает клинически значимый положительный эффект на этот показатель — снижает риск появления послеоперационных осложнений.

терий Манна-Уитни).

Средняя длительность пребывания пациента контрольной группы в стационаре составила $17,37 \pm 3,85$ койко-дней, основной — $12,25 \pm 1,42$ койко-дня ($p < 0,0001$; критерий Манна-Уитни).

Средняя продолжительность послеоперационного периода у больных контрольной группы $15,79 \pm 3,93$ койко-дня, основной — $11,0 \pm 1,35$ койко-дней ($p < 0,0001$; критерий Манна-Уитни).

Удалить дренажи из забрюшинного пространства у пациентов контрольной группы оказалось возможным в следующие сроки: на 3 сутки послеоперационного периода — у 4 (16,7%) человек, на 4 сутки — у 6 (25%), на 5 сутки — у одного (4,17%), а на 6 и более — у 13 (54,17%) пациентов.

У больных основной группы, где санацию гнойно-деструктивного очага почечной паренхимы осуществляли с применением метода ЭОВИЭР, объем поступающего из забрюшинного пространства экссудата был статистически значимо меньше, чем у пациентов контрольной группы ($p = 0,002$; критерий χ^2 с поправкой Йетса или точный критерий Фишера двусторонний). Это сделало возможным удаление дренажей у них в более ранние сроки послеоперационного периода.

В контрольной группе осложнения в послеоперационном периоде развились у 18 (75%) больных: интраоперационное кровотечение — у 15 (62,5%), нагноение раны — у одного (4,17%), прогрессирование гнойно-деструктивного процесса в почке, приведшее к повторной операции — нефрэктомии, — у 2 (8,3%) пациентов.

Из 24-х больных основной группы послеоперационные осложнения были отмечены у 2 (8,3%) пациентов: имело место интраоперационное кровотечение, для остановки которого потребовалась марлевая тампонада забрюшинного пространства ($p = 0,0003$; критерий χ^2 с поправкой Йетса или точный критерий Фишера двусторонний).

Важнейший критерий качества оказания неотложной хирургической помощи — это количество умерших пациентов. В обеих группах случаев летальности зарегистрировано не было.

Таким образом, проведенный сравнительный анализ результатов клинического исследования однозначно свидетельствует о преимуществах метода ЭОВИЭР при хирургическом лечении больных очаговыми гнойно-деструктивными заболеваниями почек над традиционным способом лечения ГДП.

Установлено, что продолжительность стационарного лечения и послеоперационного периода, интраоперационная кровопотеря, сроки удаления дренажей и объем экссудата из забрюшинного пространства в послеоперационном периоде у больных ГДП, оперированных без ЭОВИЭР (контрольная группа), статистически значимо выше, чем у пациентов основной группы, которым выполняли ЭОВИЭР в струйно-аэрозольном режиме (табл. 1, 2, 3). Кроме того, риск развития послеоперационных осложнений у больных с ГДП, оперированных с использованием ЭОВИЭР (основная группа), ниже, чем у пациентов контрольной группы (табл. 4).

Выводы

1. Метод ЭОВИЭР оказывает положительный, клинически значимый эффект при хирургическом лечении пациентов с очаговыми гнойно-деструктивными заболеваниями почек.

2. Комплекс лечебных мероприятий при хирургическом лечении больных ГДП должен включать ран-

нюю и, по возможности, радикальную хирургическую обработку гнойного очага почки с одновременной ЭОВИЭР его в струйно-аэрозольном режиме.

Заключение

Способ лечения больных ГДП с применением ЭОВИЭР (приоритетная справка № 2008141812 от 21.10.2008) внедрен в клиническую практику урологического отделения МУЗ «ГК БСМП № 1» г. Омска.

Библиографический список

1. Авдошин В.П., Андрюхин М.И., Сейфуллаев Р.В., Попов А.Ю. Применение внутривенного лазерного облучения крови и низкомолекулярных гепаринов в комплексном лечении больных острым пиелонефритом // Вестник РУДН, серия Медицина. — 2003. — № 5 (24). — С. 96-99.
2. Пытель Ю.А. Неотложная урология / Ю.А. Пытель, И.И. Золотарев. — М.: Медицина, 1985. — 320 с.
3. Петричко М.И. Гнойный пиелонефрит у беременных: автореф. дис. ... д-ра мед. наук / М.И. Петричко. — Хабаровск, 1989. — 48 с.
4. Кан Д.В. Руководство по акушерской и гинекологической урологии / Д.В. Кан. — М., 1986. — 488 с.
5. Карпенко В.С. Классификация, диагностика и лечение пиелонефрита / В.С. Карпенко, А.С. Переверзев // Клин. хирургия. — 1976. — № 9. — С. 31-38.
6. Лопаткин Н.А. Детская урология: руководство / Н.А. Лопаткин, А.Г. Пугачев. — М.: Медицина, 1986. — 496 с.
7. Лопаткин Н.А. Лечение инфекционно-воспалительных урологических заболеваний / Н.А. Лопаткин, А.П. Данилков, В.А. Козлов // Урология и нефрология. — 1990. — № 4. — С. 4-9.
8. Пилипенко А.П. Комбинированное применение низкочастотного ультразвука и плазменного потока при хирургическом лечении очаговых гнойно-деструктивных заболеваний почек (экспериментально-клиническое исследование): автореф. дис. ... канд. мед. наук / А.П. Пилипенко. — Омск, 2004. — 20 с.
9. Современные физические технологии в лечении раневой инфекции // Хирургические инфекции: руководство / под ред. И.А. Ерюхина, Б.Р. Гельфанда, С.А. Шляпкиной. — СПб., 2003. — Гл. 4.6.3. — С. 257-262.
10. Филиппов С.И. Современные технологии в комплексном лечении перитонита: автореф. дис. ... д-ра мед. наук / С.И. Филиппов. — Омск, 1997. — 47 с.
11. Реброва О.Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ STATISTICA / О.Ю. Реброва. — М.: МедиаСфера, 2002. — 305 с.
12. Гланц С. Медико-биологическая статистика: пер. с англ. / С. Гланц. — М.: Практика, 1998. — 459 с.
13. Мурванидзе Д.Д. Оперативное лечение нефроптоза. — Тбилиси: Сабчота Сакартвелло, 1962. — 150 с.

КУБАРЕВ Дмитрий Валерьевич, врач урологического отделения городской клинической больницы скорой медицинской помощи № 1, заочный аспирант кафедры госпитальной хирургии Омской государственной медицинской академии.

ФИЛИППОВ Сергей Иванович, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой госпитальной хирургии Омской государственной медицинской академии, главный врач городской клинической больницы скорой медицинской помощи № 1.

644043, г. Омск, ул. Ленина, 12.

Дата поступления статьи в редакцию: 25.09.2009 г.

© Кубарев Д.В., Филиппов С.И.