

ческую практику метода компьютерной томографии для определения химического состава камней использовались исключительно клинические и лабораторные методы. В 1984 году V. Hillman et al. было высказано предположение о большом потенциале КТ для определения химического состава почечных камней в попытке выбрать оптимальное лечение. В настоящее время широкое распространение в клинической практике получила двухэнергетическая компьютерная томография (ДЭКТ) с денситометрией, позволяющая идентифицировать конкременты, определить их плотность. Недавние исследования S. Acharya et al. (2015) также показали, что двухэнергетическая КТ позволяет эффективно дифференцировать *in vivo* различные типы кальциевых камней, в том числе устойчивые к литотрипсии конкременты моногидрата оксалата кальция, что в свою очередь способствует правильному выбору метода лечения и удалению конкремента.

**Цель исследования.** Изучение возможностей ДЭКТ в идентификации конкрементов *in vivo* и улучшение качества лечения больных уролитиазом.

**Материалы и методы.** Был выполнен анализ данных 27 пациентов, которым выполнялась ДЭКТ при напряжении 140 кВ/55 mAs и 80 кВ/303 mAs. Возраст пациентов от 21 до 64 лет. Размер обнаруженных конкрементов варьировал от 5 до 15 мм. При помощи спектральной кривой, демонстрирующей изменение ед. Хаунсфилда (НУ), а также программного обеспечения путем сравнения каждой кривой с кривыми известных материалов (ROC-анализ) они были классифицированы на уратные, уролиты, не содержащие мочевую

кислоту, и смешанные. Этим же пациентам после удаления конкрементов была выполнена инфракрасная спектроскопия уролитов *in vitro* и при помощи специализированной библиотеки определен их химический состав.

**Результаты.** После идентификации конкрементов при помощи ДЭКТ *in vivo* и после определения химического состава *in vitro* получены следующие результаты. Совпадение истинного химического состава было установлено у 20 (74 %) камней, при этом 12 камней (100 %) определены как ураты, из 6 струвитных камней идентифицированы 3 камня (50 %), из 2 цистиновых камней только 1 (50 %), из 7 камней оксалата кальция только 4 камня (57 %). При проведении ДЭКТ и расчета средней плотности установлено, что камни мочевой кислоты имеют среднюю плотность  $334 \pm 32,6$  НУ, а конкременты остальных типов  $723,4 \pm 218,6$  НУ ( $p < 0,05$ ).

**Заключение.** На основании полученных результатов можно сделать следующие выводы: идентификация состава камней *in vivo* имеет особое значение для камней мочевой кислоты. Двухэнергетическая компьютерная томография относительно новая технология, которая обладает высоким потенциалом в плане дифференциации фенотипа уролитов, с высокой специфичностью дифференцирует ураты от остальных типов мочевых камней и позволяет выбрать оптимальный метод литотрипсии. При этом камни мочевой кислоты имеют более высокие значения ед. Хаунсфилда при проведении ДЭКТ на высоких значениях напряжения рентгеновской трубки (140 кВ), а камни не мочевой кислоты имеют более высокие значения ед. Хаунсфилда при более низких значениях (80 кВ).

## ОЦЕНКА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ПОЧЕК ДО И ПОСЛЕ ПРОВЕДЕНИЯ ЛИТОТРИПСИИ ПРИ МОЧЕВЫХ КАМНЯХ ВЫСОКОЙ ПЛОТНОСТИ

© Т.Х. Назаров, О.В. Стецки, И.В. Рычков, М.У. Агагюлов

ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» (г. Санкт-Петербург)

**Введение.** В настоящее время актуальной проблемой в урологии является выбор метода литотрипсии при конкрементах высокой

плотности. Согласно данным многих авторов к таким относятся мочевые камни плотностью выше 1,200 НУ. Несмотря на то что

литотрипсия (КЛТ и ДЛТ) является более щадящим методом удаления камней, после ее проведения при конкрементах высокой плотности отмечается повреждение структуры почек, которое может проявляться в отдаленных результатах склерозированием почечной паренхимы и снижением ее функции.

**Целью исследования** является улучшение отдаленных результатов лечения больных уролитиазом с конкрементами высокой плотности за счет внедрения современных методов диагностики повреждений почек при проведении литотрипсии.

**Материалы и методы.** Под наблюдением находились избирательно 68 пациентов с МКБ и камнями высокой плотности ( $> 1,200$  НУ) по данным двухэнергетической компьютерной томографии. Размер конкрементов варьировал от 1,5 до 2 см. Первая группа — 40 больных, которым выполнялась КЛТ, и вторая группа, 28 пациентов, которым выполнялась ДЛТ. Возраст больных составлял от 24 до 73 лет. Всем пациентам до и после литотрипсии (на 2, 5 и 10-е сутки), кроме общеклинических методов исследования, проводилось исследование уровня перекисного окисления липидов (ПОЛ), селективной протеинурии и реакции торможения миграции лейкоцитов (РТМЛ). Статистическая обработка результатов первичных исследований не обнаружила достоверных различий между группами ( $p > 0,05$ ). По результатам предварительных исследований были решены следующие задачи: 1) получена информация о функциональном состоянии почек; 2) результаты первичных исследований послужили базой для сравнительной оценки повреждающего воздействия КЛТ и ДЛТ на почки. ДЛТ проводилась на аппарате Dornier с двойным наведением. У всех пациентов удалось полностью разрушить камни за 2–3 сеанса. КЛТ выполнялась пневматическим литотриптором с последующей литоэкстракцией и установкой мочеточникового стента. Во время проведения КЛТ в полостной системе почки мы использовали корзинку Дормиа, в которой проводилась литотрипсия.

**Результаты.** У всех пациентов до проведения литотрипсии отмечалось незначительное повышение ПОЛ до  $4,39 \pm 0,28$  (по уровню МДА —  $2,24 \pm 0,01$  нмоль/мл). После прове-

дения ДЛТ отмечается значимое повышение уровня ПОЛ в сравнении с группой больных, которым проводилась КЛТ с использованием корзинки Дормиа ( $4,69 \pm 0,59$  — 1-я группа;  $6,34 \pm 0,49$  — 2-я группа). При исследовании селективной протеинурии у большинства больных обнаружено наличие в моче альбумина (81 %), примерно у трети всех больных — орозомукоида ( $\alpha_2$ -кислого гликопротеина) (28 %). У небольшого количества пациентов обеих групп были обнаружены молекулы  $\alpha_1$ -антитрипсина и легкие цепи иммуноглобулина (34 %). Анализ полученных результатов селективной протеинурии позволяет сделать вывод, что повреждающее воздействие ДЛТ на клубочковый аппарат почки выше, чем при проведении КЛТ. Исходный фон клубочковой фильтрации характеризуется достаточно высоким уровнем содержания в моче специфических средне- и низкомолекулярных белков. На 2-е сутки после ДЛТ альбумин был обнаружен даже у тех больных, у которых до ДЛТ он отсутствовал; определялись также орозомукоид и  $\alpha_1$ -антитрипсин в сочетании с легкими цепями иммуноглобулинов. И хотя к 5-м суткам после ДЛТ и далее, к 10-м суткам, число больных с обнаруженными в моче белками снижалось, оно все же оставалось большим, чем в группе больных, которым проводилась КЛТ. До проведения литотрипсии при анализе показателей РТМЛ обращают на себя внимание достоверно ( $p < 0,05$ ) более высокие показатели РТМЛ на почечный ( $50,42 \pm 1,38$ ) и лоханочный ( $47,09 \pm 1,57$ ) антигены у всех пациентов, что связано с повреждающим действием самого камня. Сравнение результатов РТМЛ у больных обеих групп показало следующее. В 1-й группе повреждающее влияние конкремента на чашечно-лоханочный сегмент на 2-е сутки после литотрипсии не обнаружено, РТМЛ практически не изменилась по сравнению с предоперационным уровнем, тогда как во 2-й группе отмечалось значимое повышение РТМЛ на 2-е ( $58,61 \pm 2,18$ ) и 5-е сутки ( $73,72 \pm 2,39$ ) и лишь незначительное снижение на 15-е сутки ( $68,15 \pm 2,67$ ).

**Заключение.** На основании полученных результатов можно сделать следующие выводы.

1. ДЛТ конкрементов высокой плотности в сравнении с КЛТ сопровождается больши-

ми осложнениями, обусловленными как прямым воздействием ударной волны на почки, так и окклюзией мочевых путей и инфекцией. Выполнение КЛТ с применением корзинки Дормиа в лоханке почки оправданно и сопряжено с меньшими травматическими повреждениями паренхимы. Травматическое воздействие при литотрипсии конкрементов высокой плотности требует мероприятий, направленных на повышение устойчивости почки к воздействию ударной волны и профилак-

тику инфекционно-воспалительного процесса.

2. Лабораторные исследования параметров ПОЛ, селективной протеинурии и РТМЛ у больных с конкрементами высокой плотности показали участие в этом процессе почечных мембран, а также механизмов клеточного иммунитета, тестируемого по РТМЛ, который может явиться дополнительным диагностическим тестом для отбора больных, выбора метода литотрипсии и проведения профилактических мероприятий.

## ПРОСТАТОТРОПНЫЙ ЭФФЕКТ БЕТАМИДА В МОДЕЛИ АБАКТЕРИАЛЬНОГО ПРОСТАТИТА У КРЫС

© С.А. Низомов<sup>1,2</sup>, Н.А. Жукова<sup>1</sup>, И.В. Сорокина<sup>1</sup>

<sup>1</sup> ФГБУН «Новосибирский институт органической химии им. Н.Н. Ворожцова» СО РАН (г. Новосибирск);

<sup>2</sup> ГБУЗ НО «Городская клиническая больница № 11» (г. Новосибирск)

Простатит является самым частым урологическим заболеванием у мужчин до 50 лет и третьим по частоте (после аденомы предстательной железы и рака простаты) у лиц старше 50 лет. Эпидемиологические исследования показали, что 2–16 % мужчин во всем мире страдают от этой болезни. Следует отметить, что хронический абактериальный простатит является самой распространенной формой простатита и составляет около 90–95 % случаев. Однако, несмотря на свою распространенность, простатит остается плохо изученной болезнью, причем большинство диагностированных случаев у человека остаются неясной этиологии. Высокие медицинские расходы и риск развития рака простаты требуют более тщательного изучения простатита и его влияния на другие заболевания предстательной железы. Отсутствие единых стандартов терапии хронического абактериального простатита открывает пути к поиску новых лекарственных средств.

В этом отношении представляют интерес тритерпеноиды (Бетамид), интенсивно изучаемые с конца прошлого века. Интерес к этому классу соединений вызван тем, что, обладая низкой токсичностью, они проявляют широкий спектр биологической активности, в том

числе антиоксидантную, противовоспалительную, противоопухолевую, противовирусную. Высокая фармакологическая активность и доступность тритерпеноидов делает их привлекательной платформой для получения новых перспективных агентов для лечения хронического простатита. Важнейшим свойством тритерпеноидов является их противовоспалительная активность, связанная как с подавлением продукции 5-липоксигеназы, человеческой лейкоцитарной эластазы и матриксных металлопротеиназ, так и с их способностью модулировать иммунный ответ, влияя на активность системы комплемента и выработку антител.

**Целью** данной работы было исследование простатотропного эффекта на модели абактериального простатита у крыс.

В задачи нашего исследования входило провести морфологическое исследование предстательной железы на модели абактериального простатита и оценить простатотропный эффект Бетамида в сравнении с Пермиксоном.

**Материал и методы исследования.** Общая схема исследования была следующей. В опыт взято 35 самцов крыс линии Вистар репродуктивного возраста (2–4 мес.) массой 220–260 г. Животные после прохождения карантина