

Диагностика стадий хронического пиелонефрита по морфологической картине дегидратированной мочи

В.Н.Шабалин¹, Л.А.Дасаева¹, И.С.Шатохина¹, Н.Б.Гордовская²

¹Российский геронтологический научно-клинический центр, лаборатория морфологии биологических жидкостей, Москва (руководитель лаборатории – проф. С.Н.Шатохина);

²Московская медицинская академия им И.М.Сеченова, кафедра нефрологии и гемодиализа факультета послевузовского профессионального образования (зав. кафедрой – проф. Е.М.Шилов)

Методом клиновидной дегидратации биологических жидкостей изучены особенности морфологической картины мочи у 64 больных хроническим пиелонефритом в стадии ремиссии и стадии обострения с целью выявления достоверных маркеров этих стадий. Установлено, что для стадии ремиссии ХП морфологическими маркерами являются: четкое разделение фации мочи на краевую аморфную и центральную зоны; наличие множественных аркадных трещин, переходящих границу краевой белковой зоны по направлению к центру фации; отсутствие анизотропного эффекта в центральной зоне фации. Для стадии обострения ХП морфологическими маркерами являются: отсутствие границ деления на краевую аморфную и центральную зоны фации; наличие замкнутого контура округлой или неправильной формы в центральной зоне фации; выраженный анизотропный эффект границ контура в центральной зоне фации.

Ключевые слова: хронический пиелонефрит, факторы риска, фации мочи, Литос-реагент, морфологические маркеры

Diagnostics of chronic pyelonephritis stages by the morphologic picture of dehydrated urine

V.N.Shabalin¹, L.A.Dasaeva¹, I.S.Shatokhina¹, N.B.Gordovskaya²

¹Russian Gerontological Research Clinical Center, Laboratory of Morphology of Biological Liquids, Moscow (Head of the Laboratory – Prof. S.N.Shatokhin);

²I.M.Sechenov Moscow Medical Academy, Department of Nephrology and Hemodialysis of Postgraduate Professional Education Faculty (Head of the Department – Prof. E.M.Shilov)

Peculiarities of the urine morphological picture were studied by the method of wedge-shaped dehydration of biological fluids in 64 patients with chronic pyelonephritis (CP) both at remission and acute stages to reveal reliable markers of the stages. It was stated that for the remission stage of CP morphological markers are: clear disintegration of the urine facia into the marginal amorphous zone and the central one; presence of numerous arcade splits which cross the border of the marginal protein zone towards the facia center; absence of anisotropic effect in the facia central zone. For the acute stage of CP morphological markers are: absence of borders of the facia disintegration into the marginal amorphous zone and the central one; existence of a closed contour of a rounded or irregular form in the central zone of the facia; pronounced anisotropic effect of the contour border in the central zone of facia.

Key words: chronic pyelonephritis, risk factors, urine facia, Litos reagent, morphological markers

Хронический пиелонефрит (ХП) – это неспецифический инфекционно-воспалительный процесс, протекающий преимущественно в чашечно-лоханочной системе почки и ее тубуло-интерстициальной зоне. По частоте встречаемости ХП занимает первое место среди всех болезней почек и второе место среди всех заболеваний человека (после острых респираторных заболеваний).

Протекает ХП чаще латентно и малосимптомно, выявляется случайно на поздних стадиях болезни, чаще при развитии его осложнений: артериальной гипертензии, уролитиазе, хронической почечной недостаточности. По данным литературы, распространенность хронического пиелонефрита в популяции колеблется от 6 до 46,3% [1, 2].

Факторами риска развития ХП являются:

- нарушение уродинамики, связанное с нефролитиазом, заболеваниями мочеполовой сферы воспалительной и опухлевой этиологии, а также пузырно-мочеточниковыми, мочеточниково-лоханочными и другими рефлюксами;
- нефроптоз и дистопия почек;
- врожденные нарушения анатомии строения почек;

Для корреспонденции:

Дасаева Людмила Александровна, доктор медицинских наук, ведущий научный сотрудник лаборатории морфологии биологических жидкостей Российского геронтологического научно-клинического центра
Адрес: 129226, Москва, 1-я ул. Леонова, 16
Телефон: (499) 242-4584

Статья поступила 19.11.2008 г., принята к печати 08.04.2009 г.

- беременность;
- нарушение почечной гемодинамики;
- экстраренальное инфицирование и бессимптомная бактериурия;
- сахарный диабет.

Согласно принятой клинической классификации, ХП имеет 2 стадии течения – ремиссию и обострение. Если обострение заболевания характеризуется выраженной клинической картиной (лихорадка, боли в области поясницы, дизурия и др.), определенными отклонениями в лабораторных показателях крови (лейкоцитоз, повышение СОЭ, активация С-реактивного белка) и мочи (протеинурия, бактериурия, лейкоцитурия, микрогематурия, снижение относительной плотности мочи), то диагностика ХП в стадии ремиссии до сих пор основывается на данных анамнеза заболевания [1, 2].

Нами предложены новые способы исследования мочи по особенностям ее морфологической картины, полученной с помощью метода клиновидной дегидратации [3]. Благодаря новой технологии удается наблюдать активный процесс камнеобразования в почках или его отсутствие, определять состав камнеобразующих солей мочи; диагностировать острый кандидоз органов мочевой системы, гипоксически-ишемическое состояние, процесс склерозирования почечной ткани и другую патологию.

Поскольку морфологический анализ дегидратированных биологических жидкостей человека позволяет получить интегральную информацию о протекающих физиологических и патологических процессах как в организме в целом, так и в отдельных его органах и тканях, целью настоящего исследования явилось изучение особенностей морфологической картины мочи у больных ХП в стадии обострения и ремиссии для возможности выявления достоверного маркера ХП в стадии ремиссии.

Пациенты и методы

В условиях стационара нефрологической клиники нами обследовано 64 больных ХП. Были выделены 2 группы больных: в стадии ремиссии – 42 человека в возрасте $50,2 \pm 1,2$ года и в стадии обострения – 22 человека в возрасте $50,2 \pm 1,2$ года. Помимо клинического осмотра, был проведен стандарт-

ный набор диагностических исследований (клинический анализ крови, мочи, проба Реберга, Нечипоренко, посев мочи на микрофлору, суточная протеинурия, биохимический, рентгенологический и ультразвуковой методы исследования почек), а также специальный вид исследования с помощью метода клиновидной дегидратации мочи по «Литос-системе» (разрешен к применению в клинической практике в соответствии с приказом МЗ РФ №17 от 21 января 1997 г.). Группой сравнения служили 20 здоровых людей, не имеющих в анамнезе болезней мочеполовой системы, прошедших диспансерное обследование и исследование мочи методом клиновидной дегидратации. Микроскопию дегидратированных образцов (фаций мочи) осуществляли при обычном освещении и в поляризованном свете.

Материалом для исследования служила утренняя порция мочи пациентов. Исследовали морфологическую картину фаций мочи в смеси с Литос-реагентом (соотношение 4 : 1 соответственно).

Достоверность полученных результатов определяли методами вариационной статистики и корреляционно-регрессионного анализа с использованием пакета статистических программ (Microsoft Excel, 2000; Windows ME).

Результаты исследования и их обсуждение

У обследованных больных ХП в стадии ремиссии не выявлено каких-либо отклонений от физиологических параметров со стороны общепринятых лабораторных и инструментальных исследований. Однако по результатам исследования мочи методом клиновидной дегидратации у всех больных установлены однотипные закономерные морфологические особенности. Если у здоровых людей морфологическая картина фаций (пленка сухой капли) мочи в смеси с Литос-реагентом представлена единичными аркообразными или продольными трещинами в краевой белковой зоне, которые не выходили за ее пределы (рис. 1), то у всех 42 больных ХП в стадии ремиссии морфологическая картина мочи характеризовалась наличием множественных аркообразных трещин в краевой зоне фаций мочи с Литос-реагентом, которые пересекали белковую зону и переходили в центральную зону по направлению к центру

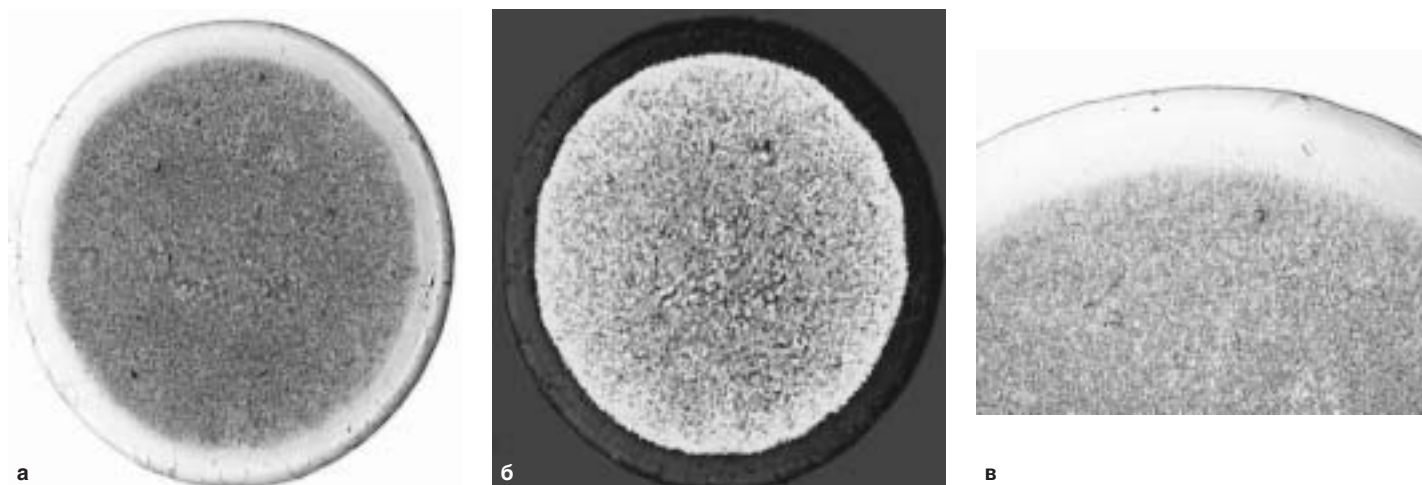


Рис. 1. Фация мочи с Литос-реагентом здорового человека: а – при обычной микроскопии, б – в поляризованном свете (ув. 13), в – фрагмент фации (ув. 40).

фации (рис. 2). У 17 больных данная картина отличалась большой протяженностью трещин в центральной зоне с последующим их ветвлением на 2–3 составляющие (рис. 2б).

Следует отметить, что при микроскопии в поляризованном свете картина фаций мочи с Литос-реагентом всех здоровых пациентов имела изотропную краевую зону и насыщенную анизотропными кристаллами солей центральную зо-

ну (рис. 1б). У 96% больных ХП в стадии ремиссии фация мочи с Литос-реагентом была изотропной, то есть анизотропный эффект полностью отсутствовал. У остальных 4% больных в центральной зоне фаций мочи определялись лишь небольшие скопления анизотропных кристаллов солей.

Помимо этих закономерностей у больных ХП в стадии ремиссии обращает на себя внимание наличие промежуточной



Рис. 2. Фации мочи больных хроническим пиелонефритом в стадии ремиссии: а – краевая аморфная зона выполнена множественными аркадными трещинами, переходящими границу аморфного валика к центру фации (ув. 13), б – ветвление трещин (ув. 40).

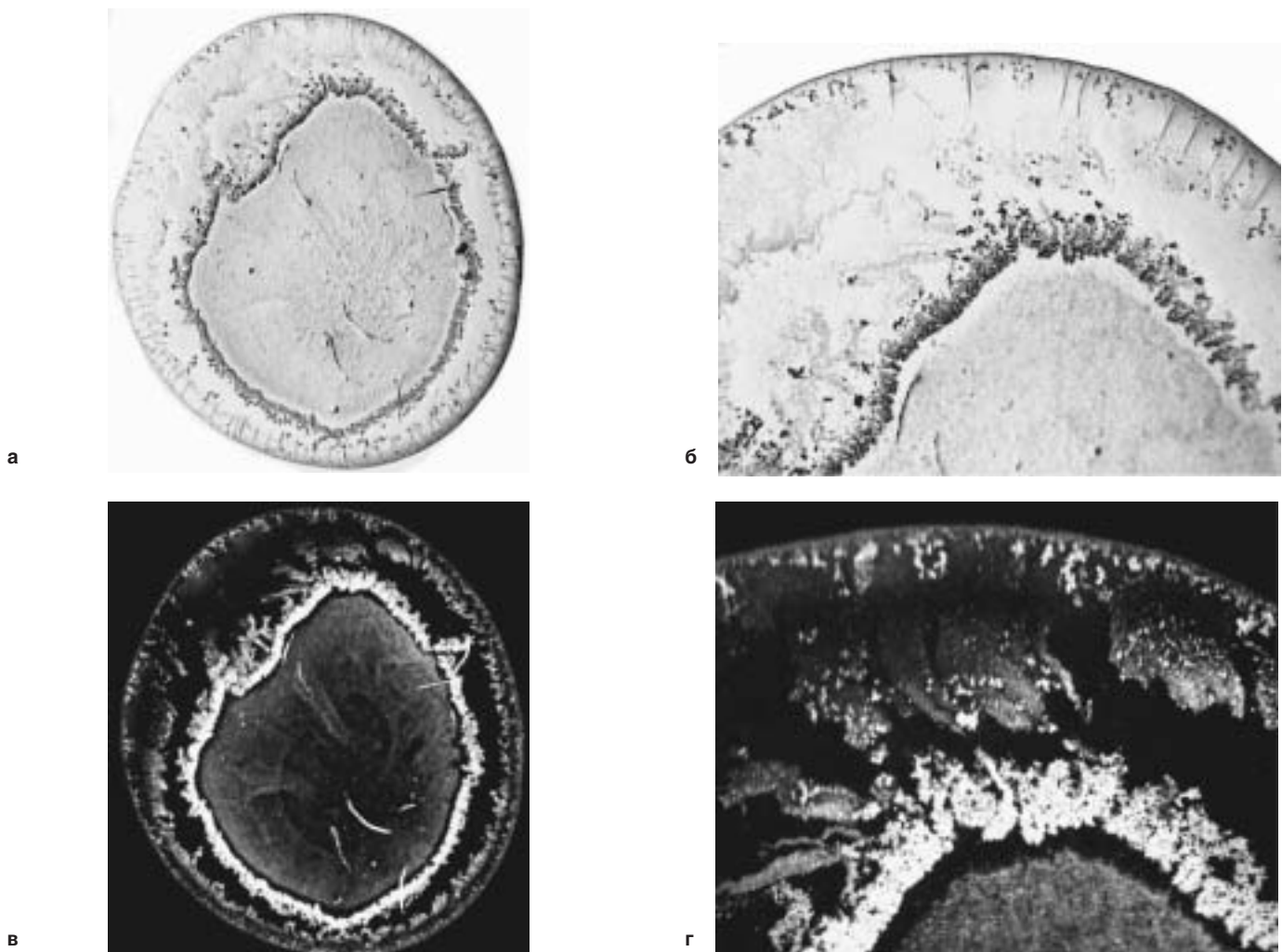


Рис. 3. Фация мочи с Литос-реагентом (ув. 13) и ее фрагмент (ув. 40) больного хроническим пиелонефритом в стадии обострения: а, б – при обычной микроскопии; в, г – в поляризованном свете.

зоны между краевой белковой и центральной кристаллической зонами. Она представлена в виде аморфизированной субстанции, то есть выполнена продуктами органического происхождения за счет усиленного катаболизма в тканях почек при хроническом воспалительном процессе. Трещины, формируясь при дегидратации в белковом валике краевой зоны фации мочи (с Литос-реагентом) больного ХП, распространяются в промежуточную аморфизированную зону, что является достоверным специфическим маркером ХП в стадии ремиссии.

У 22 больных ХП в стадии обострения морфологическая картина фаций мочи с Литос-реагентом не имела границ деления на краевую аморфную и центральную зоны и характеризовалась наличием замкнутого контура округлой или неправильной формы. В поляризованном свете содержимое контура и особенно его границы были представлены аморфизированными структурами, которые обладали высокой степенью анизотропии (рис. 3). Известно, что продукты жизнедеятельности грибов и бактерий, как и сами микроорганизмы (в основном, грибы), обладают анизотропным эффектом за счет высокого содержания липидов в стенке клеток.

Таким образом, морфологическая картина фаций мочи с Литос-реагентом больных хроническим пиелонефритом имеет четкие отличия от картины здоровых людей. Сопоставление фаций мочи больных в стадиях обострения и ремиссии заболевания показало ряд специфических маркеров, характерных для каждой стадии, что позволяет быстро, объективно и достоверно провести дифференциальную диагностику.

Заключение

Установлены морфологические маркеры стадий ХП в фациях мочи с Литос-реагентом.

Для стадии ремиссии ХП морфологическими маркерами являются:

- четкое разделение на краевую аморфную и центральную зоны;

- наличие множественных аркадных трещин, переходящих границу краевой белковой зоны по направлению к центру фации;

- отсутствие анизотропного эффекта в центральной зоне фации.

Для стадии обострения ХП морфологическими маркерами являются:

- отсутствие границ деления на краевую аморфную и центральную зоны фации;

- наличие замкнутого контура округлой или неправильной формы в центральной зоне фации;

- выраженный анизотропный эффект границ контура в центральной зоне фации.

Данные маркеры являются высокодостоверными, объективными диагностическими признаками и могут быть широко использованы в клинической практике.

Литература

1. Нефрология. Руководство для врачей. 2-е изд. / Под ред. И.Е.Тареевой. — М.: Медицина, 2000. — 688 с.
2. Нефрология. Учебное пособие для послевузовского образования / Под ред. проф. Е.М.Шилова. — М., ГЭОТАР-Медиа, 2007. — 683 с.
3. Шабалин В.Н., Шатохина С.Н. Морфология биологических жидкостей человека. — М.: Хризостом, 2001. — 303 с.

Информация об авторах:

Шабалин Владимир Николаевич, академик РАМН, профессор, директор Российского геронтологического научно-клинического центра
Адрес: 129226, Москва, 1-я ул. Леонова, 16
Телефон: (495) 187-6467

Шатохина Ирина Сергеевна, аспирант
Российского геронтологического научно-клинического центра
Адрес: 129226, Москва, 1-я ул. Леонова, 16
Телефон: (495) 187-6467

Гордовская Надежда Борисовна, кандидат медицинских наук, доцент кафедры нефрологии и гемодиализа факультета послевузовского профессионального образования Московской медицинской академии им И.М.Сеченова
Адрес: 119992, Москва, ул. Россолимо, 11, стр. 5
Телефон: (499) 248-5955

ИЗ ЖИЗНИ УНИВЕРСИТЕТА

Учебники и монографии

Федорова В.Н., Фаустов Е.В. Медицинская и биологическая физика. Курс лекций с задачами: Учебное пособие. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. — 592 с.

Федорова Валентина Николаевна — доктор биологических наук, профессор кафедры медицинской и биологической физики РГМУ.

Фаустов Евгений Витальевич — кандидат технических наук, доцент кафедры медицинской и биологической физики РГМУ.

Учебное пособие подготовлено в соответствии с программой по медицинской и биологической физике. В его основу положен материал лекций и семинаров, которые вели авторы по дисциплине «Медицинская и биологическая физика». Отличительная особенность пособия — весь материал курса представлен в форме лекций, рубрикация которых соответствует экзаменационным вопросам по данной дисциплине. В заключительной части лекций имеются таблицы, в которых представлены основные понятия, формулы, их формулировки. Почти все лекции сопровождаются медико-биологическими задачами с подробным решением и ответом. В тексте пособия содержатся 278 рисунков, 35 таблиц с медико-биологическими характеристиками. Представлена рекомендуемая научная и научно-популярная литература — 138 источников.

Пособие дополнено компакт-диском, материал для которого подбирался из отечественных и иностранных источников. Общая редакция материала для слайдов, иллюстрирующих медицинское применение физических законов и явлений, осуществлена заведующим кафедрой госпитальной терапии №1 лечебного факультета РГМУ профессором В.А.Люсовым и сотрудницей кафедры О.С.Кузьменко.

Пособие предназначено студентам, аспирантам и преподавателям медицинских и биологических специальностей высших учебных заведений.