

ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ПОЧЕК У БОЛЬНЫХ ТУБЕРКУЛЁЗОМ МОЧЕПОЛОВОЙ СИСТЕМЫ ПО ДАННЫМ РАДИОИЗОТОПНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

А. Т. СИГАЕВ, Ф. А. БАТЫРОВ, Р. Р. РАХМАТУЛЛИН, А. А. НЕРСЕСЯН

RENAL FUNCTION IN PATIENTS WITH NEPHROTUBERCULOSIS ACCORDING TO RADIONUCLIDE FINDINGS

A. T. SIGAYEV, F. A. BATYROV, R. R. RAKHMATULLIN, A. A. NERSESYAN

ГУ Центральный НИИ туберкулёза РАМН,
Туберкулёзная клиническая больница № 7, Москва

В статье представлен сравнительный анализ данных радионуклидного исследования у 43 больных с экскреторной урографией. Выделено три типа ренографических кривых, которые характеризуют функциональное состояние почек и мочеточников у больных нефротуберкулёзом.

1. Паренхиматозный тип наблюдается при туберкулёзном папиллите в 3 раза больше, чем при кавернозном нефротуберкулёзе.
2. Обтурационный тип наблюдается при туберкулёзном папиллите в 4,3 раза меньше, чем при кавернозном нефротуберкулёзе.
3. Афункциональный тип или «функциональная ампутация органа» характерен для поликавернозного нефротуберкулёза и отмечается в 2,4 раза чаще при туберкулёзном папиллите.

Полученный тип ренографических кривых у больных нефротуберкулёзом отражает как состояние паренхимы почек, так и степень нарушения секреторной и экскреторной функций почек.

Ключевые слова: радионуклиды, ренограммы, уретерит, почечно-мочеточниковая единица, нефротуберкулёз, папиллит.

The paper provides a comparative analysis of the data of radionuclide studies in 43 patients undergoing excretory urography. Three types of renographic curves have been identified, which characterize the functional status of the kidneys and ureters in patients with nephrotuberculosis:

- 1) a parenchymatous type is 3 times more frequently observed in tuberculous papillitis than in cavernous nephrotuberculosis;
- 2) an obstructive type is 4.3 times less common in tuberculous papillitis than in cavernous nephrotuberculosis;
- 3) an afunctional type or «functional organ amputation» is characteristic for polycavernous nephrotuberculosis and occurs 2.4 times more frequently in tuberculous papillitis.

The obtained X-ray type of the curves in patients with nephrotuberculosis reflects both the state of the renal parenchyma and the degree of impaired renal secretory and excretory functions.

Key words: radionuclides, renograms, ureteritis, renoureteral unit, nephrotuberculosis, papillitis.

По заболеваемости среди больных внелёгочным туберкулёзом урогенитальный туберкулёз занимает первое место. Признаки нефротуберкулёза наблюдаются, как правило, при далеко зашедших формах [1, 4]. Известно, что экскреторная урография и ультразвуковой метод исследования у больных нефротуберкулёзом характеризуются в основном морфологическими изменениями в почках [2, 3, 5]. Однако эти методы не всегда способны достоверно определить распространённость, локализацию и степень активности патологического процесса у больных нефротуберкулёзом, осложнённым развитием туберкулёзного папиллита. В этой связи особый интерес представляет радионуклидный метод исследования, который позволяет оценить не только анатомическую структуру нефротуберкулёза, но и функциональную способность патологического процесса.

Цель – провести сравнительный анализ данных радионуклидного исследования с экскреторной урографией у больных нефротуберкулёзом.

Материалы и методы

Под нашим наблюдением находились 43 больных с нефротуберкулёзом (26 мужчин,

17 женщин) в возрасте от 19 до 65 лет. Длительность заболевания составила от 2 до 5 лет. В целях учёта клинико-рентгенологических исследований в зависимости от формы и фазы туберкулёзного процесса нами принята почечно-мочеточниковая единица (ПМЕ). Так, из общего числа больных нефротуберкулёзом была представлена 81 ПМЕ. Наблюдаемые больные разделены на две группы: 1-я группа с кавернозным нефротуберкулёзом – 21 ПМЕ, 2-я – туберкулёзным папиллитом – 60 ПМЕ.

Всем больным проводили ангиографическое исследование почек с помощью реагента «пентатеха», меченого Tc-99m, с удельной активностью 150-185 МБк, доза лучевой нагрузки составила 0,03 мЗв. Все исследования проводили на сцинтилляционной гамма-камере фирмы «Siemens», сопряжённой с программным обеспечением фирмы «Голд-рада».

Радионуклидная ренография заключается в перфузионном введении радиофармпрепарата (РФП) болюсным способом для получения визуально исследуемого органа и синхронной регистрации графически кривых. В норме на ренограмме выделяют три фазы функционирующей почки: васкулярную, секреторную и экскреторную.

Результаты и обсуждение

При патологическом состоянии почек у больных нефротуберкулёзом, осложнённым туберкулёзным папиллитом, показатели ренограмм значительно отличаются от нормы и зарегистрированные кривые по своей форме не специфичны для нефротуберкулёза. В этой связи нами выделены три типа кривой патологических ренограмм. Паренхиматозный тип характеризуется уменьшением амплитуды сосудистой фазы и удлинением периода секреции и экскреции (эти изменения связаны со снижением микроциркуляции почек, скорости клубочковой фильтрации и канальцевой секреции), обтурационный – замедленным выведением РФП из почек (амплитуда ренографической кривой имеет вид нарастающего графика), афункциональный – отсутствием амплитуды кривой, т. е. функциональной

ампутацией органа и регистрируется при тяжёлых поражениях почек.

Характеристика функциональных изменений почек в зависимости от рентгенологической формы туберкулёза в сопоставлении с результатами данных радионуклидных исследований представлена в табл. 1, из которой видно, что из 21 ПМЕ с кавернозным нефротуберкулёзом у 18 (90%) преобладал обтурационный и афункциональный тип сцинтиграмм. Из 60 ПМЕ с туберкулёзным папиллитом у 41 (68,3%) был паренхиматозный тип, в то время как обтурационный и афункциональный тип наблюдался лишь у 17 (28,4%). Установлено, что обтурационный и афункциональный тип сцинтиграмм существенно преобладал у больных кавернозным нефротуберкулёзом. Это обусловлено гибелью большего числа функционирующих нефронов при формировании каверн и в меньшей степени при туберкулёзном папиллите.

Таблица 1

Функциональные изменения почек по данным радионуклидного исследования в сопоставлении с нефротуберкулёзом

Рентгенологическая форма нефротуберкулёза	Число ПМЕ	Тип функциональных изменений почек по данным радионуклидного исследования			
		Паренхиматозный	Обтурационный	Афункциональный	Без изменений
Кавернозная абс./%	21	3	10	8	-
	100	10	50	40	-
Туберкулёзный папиллит абс./%	60	41	7	10	2
	100	68,3	11,6	16,7	3,3

Мы одновременно проводили гемодинамические исследования почек с помощью ангиосцинтиграфии, которые показали, что из 81 ПМЕ нарушение микроциркуляции почек наблюдали

у 45, и у 36 ПМЕ гемодинамические нарушения выявляли слабо. Эти данные сопоставлены с рентгенологическими исследованиями и представлены в табл. 2.

Таблица 2

Сопоставление ангиосцинтиграфических данных с результатами рентгенологических исследований

Сцинтиграфические изменения микроциркуляции почек	Кавернозный нефротуберкулёз		Туберкулёзный папиллит		Итого ПМЕ	
	абс. ПМЕ	%	абс. ПМЕ	%	абс.	%
С нарушением	18	85,7	27	45,0	45	55,5
Без нарушения	3	14,3	33	55,0	36	44,5
Всего ПМЕ	21	100,0	60	100,0	81	100,0

Из таблицы следует, что из 21 ПМЕ с кавернозным нефротуберкулёзом нарушения почечной микроциркуляции отмечены у 18 ПМЕ (85,7%), в то время как без нарушения микроциркуляции – лишь у 3 ПМЕ (18,3%), статистически достоверно $p < 0,01$. При туберкулёзном папиллите из 60 ПМЕ у 27 (45,0%) наблюдались нарушения микроциркуляции почек, у 33 ПМЕ без нарушения, статистически не достоверно. При анализе причин нарушений микроциркуляции почек было установлено, что у данных больных в основном поражается корковое вещество с атрофией клубочков

и исчезновением прилежащих канальцев. В то же время у больных без нарушения микроциркуляции наблюдается преимущественное поражение мозгового слоя почек с образованием туберкулёзных бугорков на петлях Гентле.

При экскреторной урографии из общего количества 81 ПМЕ признаки туберкулёзного уретерита были у 23 ПМЕ, у 58 ПМЕ уретерит не установлен. Нами проведён анализ ренографических кривых в зависимости от наличия осложняющего течения нефротуберкулёзного уретерита. Эти данные представлены в табл. 3.

Таблица 3

Характер функциональных нарушений почек в зависимости от наличия уретерита по данным радионуклидного исследования

Тип функциональных нарушений почек по данным радионуклидных исследований	С уретеритом $n = 23$ ПМЕ				Без уретерита $n = 58$ ПМЕ			
	Туберкулёзный папиллит $n=9$ ПМЕ		Кавернозный туберкулёз $n=14$ ПМЕ		Туберкулёзный папиллит $n=51$ ПМЕ		Кавернозный туберкулёз $n=7$ ПМЕ	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Без нарушений	-	-	-	-	2	3,9	-	-
Паренхиматозный	-	-	-	-	41	80,4	3	42,9
Обтурационный	6	66,7	10	71,4	1	1,9	-	-
Афункциональный	3	33,3	4	28,6	7	13,8	4	57,1

Таблица демонстрирует, что в группе 23 ПМЕ с нефротуберкулёзом, осложнённым уретеритом, у 14 (60,8%) наблюдался кавернозный туберкулёз, у 9 (39,2%) – туберкулёзный папиллит. По данным радиоизотопного исследования из 14 ПМЕ с кавернозным туберкулёзом у 10 (71,4%) выявлен обтурационный тип ренографической кривой, у 4 (28,6%) зарегистрирован афункциональный тип

кривой. Из 9 ПМЕ с туберкулёзным папиллитом, осложнённым уретеритом, афункциональный тип ренограммы зафиксирован у 3 ПМЕ (33,3%) и обтурационный тип – у 6 ПМЕ (66,7%). Приводим сканиграфические наблюдения: паренхиматозный тип (рис. 1а, 1б); обтурационный и афункциональный тип (рис. 2а, 2б); паренхиматозный и афункциональный тип (рис. 3а, 3б, 3в).

Диагноз: туберкулёзный папиллит единственной левой почки



Рис. 1а. Нефросцинтиграмма единственной левой почки, в верхнем полюсе – задержка выведения РФП

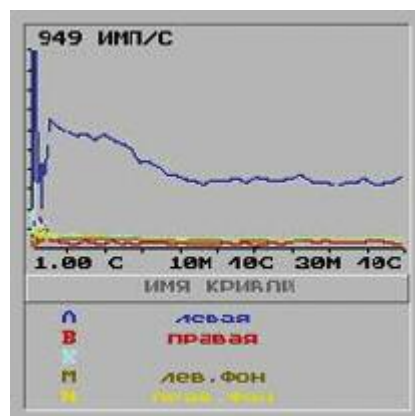


Рис. 1б. Ренограмма – паренхиматозный тип

Диагноз: двусторонний туберкулёзный папиллит



Рис. 2а. Нефросцинтиграмма: в верхнем полюсе левой почки отмечается задержка выведения РФП, в правой почке кровотока резко снижен

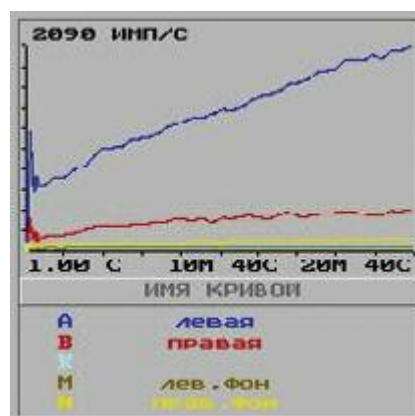


Рис. 2б. Ренограмма: левая почка – обтурационный тип, правая почка – афункциональный тип

Диагноз: кавернозный туберкулёз левой почки, туберкулёзный папиллит правой почки

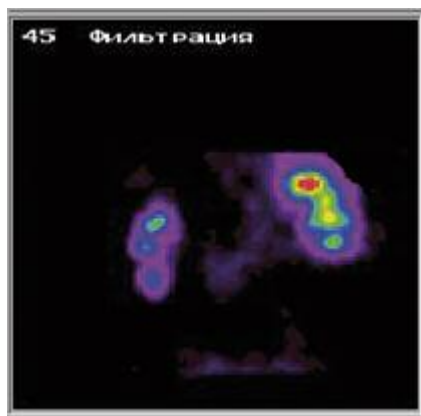


Рис. 3а. В верхнем полюсе правой почки отмечается задержка выведения РФП

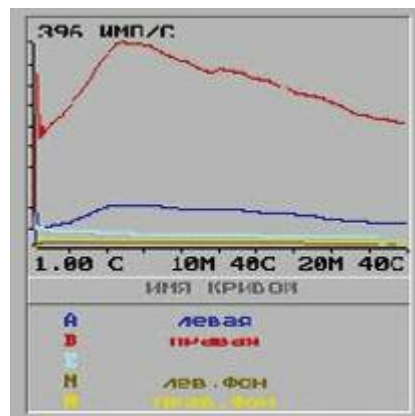


Рис. 3б. Ренограмма: левая почка – паренхиматозный тип, правая почка – афункциональный тип



Рис. 3в. Экскреторная урография больного Л., 46 лет, диагноз: туберкулёзный папиллит почек, двусторонний туберкулёзный уретерит

В группе 58 ПМЕ без уретерита из 7 ПМЕ с кавернозным туберкулёзом у 4 (57,1%) зарегистрирован афункциональный тип кривой и у 3 ПМЕ (42,9%) – паренхиматозный тип, однако ни в одном случае обтурационный тип кривой не выявлен. У 51 ПМЕ туберкулёзным папиллитом без уретерита, у 2 ПМЕ (3,9%) ренографические данные были в пределах нормы, у 41 ПМЕ (80,4%) зарегистрирован паренхиматозный тип ренографической кривой, у 7 ПМЕ (13,8%) – афункциональный тип, обтурационный выявлен лишь в одном наблюдении.

Таким образом, у больных нефротуберкулёзом, осложнённым уретеритом, нормальный и паренхиматозный типы ренографических кривых не встречались ни в одном случае, однако обтурационный тип кривой зафиксирован у 16 ПМЕ (69,5%) с уретеритом и афункциональный тип зарегистрирован у 7 ПМЕ (30,4%). У больных нефротуберкулёзом без уретерита нормальный тип кривой встречался у 2 ПМЕ (3,4%), паренхиматозный тип отмечен у 44 ПМЕ (75,9%), афункциональный – у 11 ПМЕ (19%), в то время как обтурационный – выявлен лишь в одном наблюдении.

Изложенные данные свидетельствуют, что у больных нефротуберкулёзом, осложнённым уретеритом, преобладают функциональные изменения почек, проявляющиеся на ренограммах в виде обтурационного и афункционального типа кривых. Это объясняется гибелью нефронов вследствие длительного нарушения внутрипочечной уродинамики.

Заключение

1. Нормальный тип ренографической кривой наблюдался при рентгенологически верифицированном туберкулёзном папиллите в 3,3% случаев, при кавернозном нефротуберкулёзе не зарегистрирован ни в одном случае.

2. Паренхиматозный тип ренографической кривой, отражающий нарушение секреторной и экскреторной функций почек, наблюдается при туберкулёзном папиллите значительно чаще, чем при кавернозном туберкулёзе.

3. Обтурационный тип ренографической кривой наблюдается при нефротуберкулёзе, осложнённым уретеритом.

4. Афункциональный тип ренографической кривой более характерен для кавернозного туберкулёза и встречается в 2,4 раза чаще, чем при туберкулёзном папиллите. У больных нефротуберкулёзом, осложнённым уретеритом, данный тип ренограммы встречается в 1,6 чаще, чем в группе больных без уретерита.

5. Активный деструктивный специфический воспалительный процесс в почках возникает на фоне расстройства гемодинамики и сопровождается нарушением микроциркуляции в почечной паренхиме.

ДЛЯ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ:

Сигаев Анатолий Тихонович

Центральный НИИ туберкулёза РАМН,
заведующий отделением лучевой диагностики,
доктор медицинских наук, профессор.
107564, г. Москва, Яузская аллея, 2.
Тел.: 8 (499) 785-90-98.
Факс: 8 (499) 785-91-08.

ЛИТЕРАТУРА

1. Туберкулёз мочевой системы: Руководство для врачей / Под ред. Т. П. Мочаловой, – М., 1993. – 254 с.
2. Нерсеян А. А. Особенности клинического течения, диагностики и лечения урогенитального туберкулёза: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. М., 2007 г. – 58 с.
3. Нерсеян А. А., Меркурьева Я. А., Корнилова З. Х. Эпидемиология туберкулёза мочеполовых органов в г. Москве. Материалы XI съезда урологов России. М., 2007 г. – 839 с.
4. Качук В. Н., Ягафарова Р. К., Аль-Шукри С. Х. Туберкулёз мочеполовой системы: Руководство для врачей. СПб, 2004 г. – 318 с.
5. Zwerdel T., Ziegler M. Surgical therapy of urogenital tuberculosis // Urologe A. 1984. Vol. 23, № 4. P. 194-200.

Поступила 18.05.09