

# КОМПЛЕКСНАЯ ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА АНОМАЛИЙ РАЗВИТИЯ ПОЧЕК (НЕФРОПТОЗ)

Шкондин Л.А., Шумаков А.В., Шкондина М.Л.  
ГУ "Луганский государственный медицинский университет",  
г. Луганск, Украина

Особенности анатомического расположения почек позволяют наблюдать их при каждом исследовании брюшной полости. Важнейшим условием для получения УЗТ изображения, так же как КТ и МРТ, является высокая естественная тканевая контрастность между жиром вокруг почки и анатомическими структурами самой почки. Возможности лучевой диагностики в урологии велики, но не беспредельны. Каждая методика имеет предел достоверности (достоинства и недостатки). Недостатки УЗТ в урорадиологии общеизвестны: плохая визуализация неизменной полостной системы почки; невозможность оценить состояние мочевого пузыря, если он пуст; не видны процессы в мочевых путях, если они не расширены; трудно оценить функцию почек; результат сильно зависит от квалификации врача. Однако простота, экономичность, безвредность, широкая распространенность и высокая информативность УЗ метода позволяют использовать его первым в диагностическом процессе и сразу установить тип аномалии развития почек. Тем не менее, в отдельных случаях, только умелое сочетание нескольких методов исследования может обеспечить высокое качество диагностики [11].

Традиционным и одним из наиболее простых вопросов радиологического анализа является положение почки. Почка может располагаться обычно, либо быть с аномалией положения — дистопией или нефроптозом [10]. Диагностика нефроптоза считается простой задачей и заключается в определении патологической смещаемости почки (ПСП) при исследовании пациента в вертикальном и горизонтальном положениях [1-4, 6-9]. Нефроптозом считается ПСП при переходе из горизонтального в вертикальное положение, обусловленное слабостью связочного аппарата [1-4, 8-12]. Почки при нормальных условиях обладают способностью смещаться как в момент акта дыхания, так и при перемене положения тела. Эта нормальная подвижность не должна превышать высоту тела поясничного позвонка пациента — 4 см [3, 7, 9-10, 13]. Однако ряд авторов указывает, что у здоровых взрослых людей в горизонтальном положении дыхательная смещаемость почек < 2 см, в вертикальном < 3-4-5 см. [1-2, 7] либо не должна превышать высоту 2 тел поясничных позвонков пациента [12]. На сегодняшний момент полипозиционное обследование пациента возможно только с помощью УЗТ и внутривенной урографии (ВВУ), так как, при КТ, МРТ и радиологических исследованиях поло-

жение пациента всегда только горизонтальное. По рентгенологической классификации нефроптоза ПСП в вертикальном и горизонтальном положении на ВВУ коррелирует с высотой поясничного позвонка — 4 см. Выделяют III степени нефроптоза. I степень — ПСП > чем высота 1,5 тел поясничного позвонка, II степень — ПСП > чем высота 2 тел; III степень — ПСП > чем высота 3 тел [5]. Однако, в настоящее время, актуальным является определение степени нефроптоза и, особенно его осложнений, не с помощью ВВУ, а в ходе массовых, безвредных, экономичных и эффективных скрининговых УЗ исследований населения в лечебно-диагностических учреждениях. Кроме того, неточное определение степени нефроптоза и его осложнений может привести к некорректной диагностике и, соответственно, к неправильной тактике лечения [1].

**Цель** исследования — уточнение возможностей УЗТ (В-режим) в комплексном радиологическом определении степени нефроптоза.

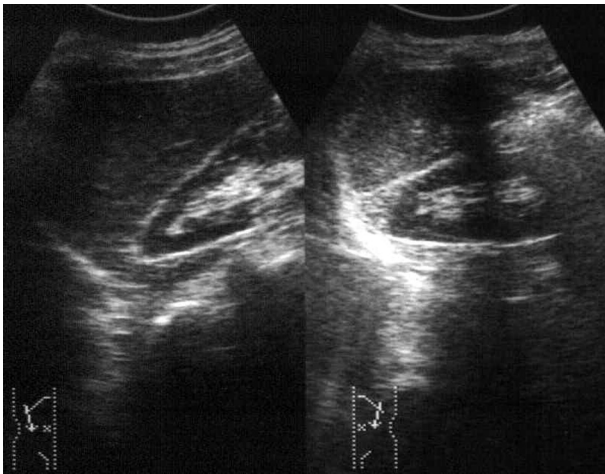
## Материалы и методы

Проанализированы результаты УЗТ обследования 89 больных с нефроптозом. УЗТ выполнялась по классической методике на аппаратах — "Алока ССД-630, 500", с конвексными датчиками на 3,5 МГц. [7]. На первом этапе УЗТ выполнялось в вертикальном положении пациента в различные фазы дыхания. Визуализация с обеих сторон проводилась по средней подмышечной линии в 10-11 межреберных промежутках и ниже. Определялось расстояние от заднего сегмента диафрагмы до верхнего полюса почки. После этого, на втором этапе, оценивались те же параметры при горизонтальном положении исследуемого. Кроме того, анализировались: состояние паренхимы почки, полостной системы, мочеточника и состояние сосудов.

## Результаты обсуждения

Из 89 пациентов с нефроптозом, 58 женщин и 31 мужчина, в возрасте от 11 до 70 лет (> 11 лет < 20 лет — 1 чел., > 21 < 30 — 14, > 31 < 40 — 13, > 41 < 50 — 13, > 51 < 60 — 24, > 61 < 70 — 24 чел.). Процесс локализовался справа у 44 чел., слева — у 21, с двух сторон — у 24 чел. Клинически в 9 случаях установлен болевой синдром, 7 — гипертония, 3 — хронический пиелонефрит и микролиты в почках, остальные пациенты жалоб не предъявляли. Степень нефроптоза устанавливали по аналогии с рентгенологическим подходом [5], но оценивали ПСП не по высоте поясничных позвонков, так как при УЗТ очень редко удается надежно визуализировать нижние ребра пациента вместе с позвонка-

ми (рис.1 а, б), а по результатам измерения расстояния от заднего сегмента диафрагмы до верхнего полюса почек.



**Рис. 1.** Б-я Ч., 59 лет, вертикальное положение. Обычное положение почек.

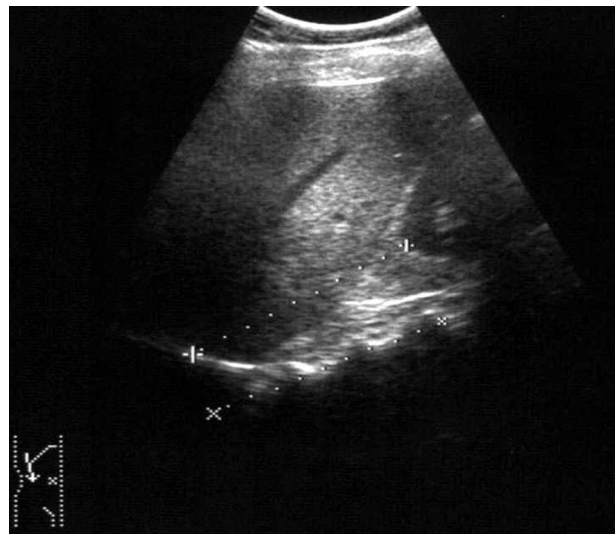
**А.** Продольная УЗТ почек: расстояние от заднего сегмента диафрагмы до верхнего полюса почек обычное, до 20-25 мм;

**Б.** Та же б-я. УЗ картина 10-11-12 ребер справа. Продольная УЗТ правой почки в вертикальном положении: видны 10-11-12 ребра, почка и поясничные позвонки не видны.

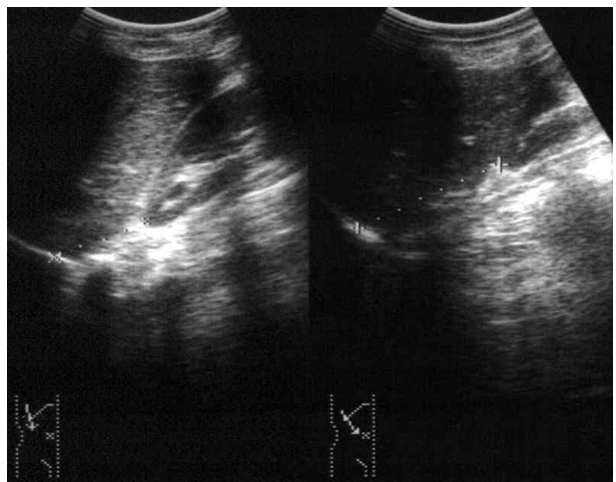
По нашим данным эти размеры коррелируют между собой (рис.2).

Продольная УЗТ правой почки в вертикальном положении: видна одинаковая ПСП более 12 см как при измерении расстояния от заднего ската диафрагмы до верхнего полюса почки, так и по телам позвонков.

У 66 пациентов были установлены следующие УЗ признаками нефроптоза I степени (левая почка — 14, правая — 31, обе почки — 21 чел.): ПСП > 6 < 8 см; отсутствие ротации почки; редко нарушения уродинамики (ограниченный гидрокаликоз — 7 чел., гидронефроз I стадии — 1, МКБ с микролитом в чашечке — 2), хронический пиелонефрит (2 чел.) и проблемы с сосудами почки (1 чел.) (рис.3).



**Рис. 2.** Б-я К., 37 лет. Нefроптоз III степени справа. Продольная УЗТ правой почки в вертикальном положении: видна одинаковая ПСП более 12 см как при измерении расстояния от заднего ската диафрагмы до верхнего полюса почки, так и по телам позвонков.



**Рис. 3.** Б-я В., 27 лет. Нefроптоз I степени слева. Продольная УЗТ почки в вертикальном положении: ПСП до 8 см при измерении расстояния от заднего ската диафрагмы до верхнего полюса почки.

Для объективной оценки осложнений нефроптоза считаем обязательным анализ состояния полостной системы почки и мочеточника, как в вертикальном, так и в горизонтальном положениях обследуемого, так как картина может изменяться (рис.4).

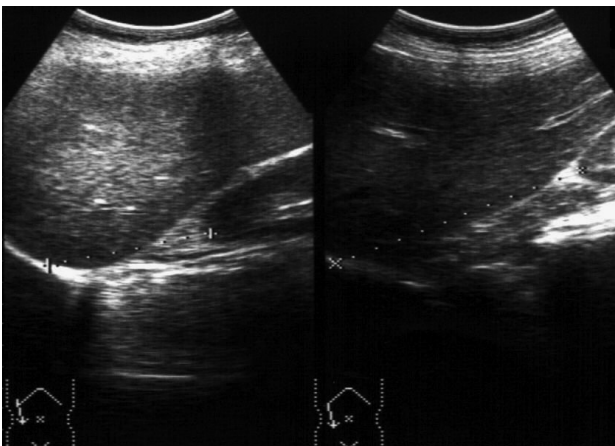
У 19 пациентов (левая почка — 5, правая — 11, обе почки — 3 чел.) с нефроптозом II степени были отмечены такие УЗ признаки: ПСП > 8 < 12 см; ротация почки; не редко нарушения уродинамики (ограниченный гидрокаликоз — 6 чел., гидронефроз I стадии — 2), хронический пиелонефрит и проблемы с сосудами почки. Для корректной оценки степени нефроптоза и его осложнений обязательным считаем анализ положения почки, состояния её полостной системы и мочеточника, как в вертикальном, так и в горизонтальном положениях обследуемого, так как картина может изменяться (рис.5).



**Рис. 4.** Б-я В., 23 лет. Нефроптоз I степени слева. Продольная УЗТ почки в вертикальном и горизонтальном положениях: ПСП до 8 см при измерении расстояния от заднего ската диафрагмы до верхнего полюса почки, в горизонтальном положении появляется гидрокаликоз верхней чашечки.



А



**Рис. 5.** Б-й К., 48 лет. Нефроптоз II степени справа. Поперечная УЗТ почки в вертикальном и горизонтальных положениях: ПСП при изменении положения изменяется с 64 мм (2 степень) до 86 мм (1 степень) при измерении расстояния от заднего ската диафрагмы до верхнего полюса почки.



Б

**Рис. 6.** Больной С., 33 лет. Нефроптоз III степени справа.

**А.** Продольная УЗТ правой почки в вертикальном положении: ПСП более 12 см при измерении расстояния от заднего ската диафрагмы до верхнего полюса почки;

**Б.** Продольная УЗТ почки: почка с гипотоничной полостной системой располагается над бифуркацией аорты, над входом в малый таз, симулируя дистопию.

При УЗТ 4 пациентов с нефроптозом III степени (левая — 1, правая — 3) установлены следующие признаки: ПСП > 12 см; ротация почки и расположение её в подвздошных областях, рядом с петлями кишечника и крупными сосудами — НПВ и аортой, что симулирует дистопию почки или же даже новообразование; нарушения уродинамики (гидронефроз 1 стадии — 3), хронический пиелонефрит и проблемы с сосудами почки. Для дифференциации нефроптоза и дистопии, оценки степени нефроптоза и его осложнений обязательным считаем анализ положения почки, состояния её полостной системы почки и мочеточника, как в вертикальном, так и в горизонтальном положениях обследуемого (рис.6 а, б). Кроме того, в тех случаях, когда анализ осложненный с помощью УЗТ затруднителен, как и ряд авторов [1, 2, 11], мы считаем целесообразным исполь-

зование других методов диагностики более информативных для оценки полостной системы почки, её функции и состояния сосудов (УЗТ с доплеровскими режимами, ВВУ, КТ-СКТ с контрастным усилением, МРТ и радионуклидные методы).

#### Выводы

- Ультрасонография является безвредным, экономичным, информативным и эффективным методом скрининга, диагностики и наблюдения в динамике пациентов с нефроптозом и его осложнениями, который может проводиться без подготовки обследуемого в любых лечебно-диагностических учреждениях.

- На первом этапе УЗ исследование проводится в вертикальном положении пациента в различные фазы дыхания. Почки визуализируются по средней подмышечной линии в 10-11 межреберных промежутках и ниже. Определяется расстояние от заднего сегмента диафрагмы до верхнего полюса почки. На втором этапе оцениваются те же параметры, но при горизонтальном положении пациента. Кроме того, анализируются ещё и состояние паренхимы почки, полостной системы, мочеточника и сосудов.
- Для нефроптоза I степени характерны: ПСП > 6 < 8 см; отсутствие ротации почки; редконарушения уродинамики, хронический пиелонефрит и проблемы с сосудами почки; для II степени: ПСП > 8 < 12 см; ротация почки; нередко нарушения уродинамики ограниченный гидронефроз, хронический пиелонефрит и проблемы с сосудами почки; для III степени: ПСП > 12 см; ротация почки и расположение её в подвздошных областях, рядом с петлями кишечника и крупными сосудами — НПВ и аортой, что симулирует дистопию почки или же даже новообразование; нарушения уродинамики, хронический пиелонефрит и проблемы с сосудами почки.
- При II и III степенях нефроптоза в ряде случаев для уточнения состояния полостной системы почки, состояния паренхимы и сосудистой системы почки, после традиционной УЗТ в В-режиме, необходимо дальнейшее исследование с помощью других радиологических методов (УЗТ в доплеровских режимах, КТ-СКТ с контрастным усилением, МРТ, радиоизотопное исследование).

Литература:

1. Аляев Ю.Г., Чалый М.Е., Сеницын В.Е., Григорян В.А. Эходопплерография в урологии (руководство для практических врачей) / Москва, "Литтера", 2007. — С. 75-77.
2. Визир В.А., Приходько И.Б. Ультразвуковая диагностика в практике врача-терапевта / Винница, Нова книга, 2007. — С. 327-329.
3. Дергачев А.И. Ультразвуковая диагностика заболеваний внутренних органов (справочное пособие) / Москва, издат. Рос. Университета дружбы народов, 1995. — С. 81.
4. Игнашин Н.С. Ультрасонография в диагностике и лечении урологических заболеваний / Москва, "Видар", 1997. — С. 9.
5. Кирш Р.А., Жох К.К. Нефроптоз. // Променева діагностика, променева терапія. 2000. — № 3. — С. 30.
6. Насникова И.Ю., Маркина Н.Ю. Ультразвуковая диагностика (серия "карманные атласы по лучевой диагностике" под редакцией акад. РАМН С.К. Тернового). / Москва, "ГЭОТАР-Медиа". — 2010. — С. 44.

7. Практическое руководство по ультразвуковой диагностике. Общая ультразвуковая диагностика / Под ред. В.В. Митькова. — М.: Издательский дом Видар-М, 2003. — С. 372.
8. Променева діагностика / Под ред. Г.Ю. Коваль. — Київ, Медицина України, 2009. — Т. 1. — С. 662-663.
9. Пытель А.Я., Пытель Ю.А. Рентгенодиагностика урологических заболеваний / М., Медицина, 1966. — С. 228.
10. Урология (Под редакцией Н.А. Лопаткина). / Москва, "Медицина", 1995. — С. 180-184.
11. Шкондин Л.А. Магнитно-резонансная томография почек. // Променева діагностика, променева терапія. — 1999. — Вип. 7. — С.118-124.
12. Bishoff J.T., Kavoussi L.R. Laparoscopic surgery of the kidney. In: Walsh P.C., Retik A.B., Vaughan E.D., Wein A.J., editors. Campbells Urology 8th Edition. Philadelphia (PA): Saunders; 2002. — p. 3668.
13. Young H.H., Davis D.M.. Malformation and abnormalities of the urogenital tract. In: Young's Practice of Urology. Vol. 2. Philadelphia: WB Saunders; 1926. — p. 1-36 (Chapter 9).

**РЕЗЮМЕ.** Проаналізовані результати комплексного радіологічного обстеження 89 пацієнтів з нефроптозом. Ступінь нефроптозу встановлювали як патологічне зміщення нирки у вертикальному положенні хворого у різних фазах дихання. Вимірювали відстань від дорсального сегменту діафрагми до верхнього полюсу нирки. Симптомами I ступеню нефроптозу були: патологічне зміщення нирки > 6 см < 8 см, без порушень уродинамики і хронічного піелонефриту, зі звичайною паренхімою та судинами. У хворих на II ступінь: патологічне зміщення нирки > 8 см < 12 см, ротация нирки, інколи з порушеннями уродинамики, хронічним піелонефритом та змінами у судинах. При III ступені: патологічне зміщення нирки > 12 см, ротация нирки, порушення уродинамики, хронічний піелонефрит та проблеми з судинами. УЗТ дозволяє з успіхом проводити діагностику та диференціацію ступенів нефроптозу та його ускладнень.

**Ключові слова:** нефроптоз, променеве дослідження — УЗТ, КТ, МРТ.

**SUMMARY.** The complex radiological diagnosis features of the 89 patients with renal nephroptosis were analyzed. With US were determined III stages of nephroptosis (basic symptom pathological displacement of kidney — distance between dorsal part of diaphragm and upper pole of kidney in vertical position of patient and in the different phases of breath). US symptoms the stage I were: pathological displacement of kidney > 6 cm < 8 cm, normal kidney's collective system, absent symptoms of chronicle pyelonephritis, normal kidney's parenchyma with normal cortical-medulla differentiation, absent problems with kidney's vessels; the stage II: pathological displacement of kidney > 8 cm < 12 cm, rotation of kidney, some time with hydronephrosis or symptoms of chronicle pyelonephritis or with kidney's vessels problems; the stage III: pathological displacement of kidney > 12 cm, rotation of kidney, hydronephrosis, symptoms of chronicle pyelonephritis, and problems with kidney's vessels. With US we can provide successful diagnosis and differentiation of all stages of nephroptosis. Key words: kidney's anomaly -nephroptosis, complex radiological diagnosis — US, CT, MRI.