

[Перейти в содержание Вестника РНЦРР МЗ РФ N13](#)

Текущий раздел: **Обзоры, лекции**

**Лучевая диагностика нефроптоза в современной медицине.**

*Леденев В.В.<sup>1</sup>, Нуднов Н.В.<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>ФГКУ «Центральный Клинический Военный Госпиталь», г. Москва

<sup>2</sup>ФГБУ «Российский научный центр рентгенорадиологии» Минздрава РФ, г. Москва

Адрес документа для ссылки: [http://vestnik.rncrr.ru/vestnik/v13/papers/ledenev\\_v13.htm](http://vestnik.rncrr.ru/vestnik/v13/papers/ledenev_v13.htm)

Статья опубликована 30 ноября 2013 года.

**Контактная информация:**

**Рабочий адрес:** 123182, Москва, ул. Щукинская д.20, ФГКУ «ЦКВГ»

Леденев Василий Владимирович – врач-рентгенолог, e-mail: [Vasiliy2016@yandex.ru](mailto:Vasiliy2016@yandex.ru)

**Рабочий адрес:** 117997, Москва, ГСП-7, ул. Профсоюзная, д. 86, ФГБУ «РНЦРР»МЗ РФ

Нуднов Николай Васильевич – д.м.н., профессор, заместитель директора по научной работе ФГБУ «Российский научный центр рентгенорадиологии» МЗ РФ, e-mail:

[nudnov@rncrr.ru](mailto:nudnov@rncrr.ru)

**Контактное лицо:**

Леденев Василий Владимирович – врач-рентгенолог ФГКУ «ЦКВГ», 123182, Москва, ул. Щукинская д.20, тел. 8-499-740-07-36, e-mail: [Vasiliy2016@yandex.ru](mailto:Vasiliy2016@yandex.ru)

### **Резюме**

Нефроптоз – одно из самых спорных и часто обсуждаемых урологических «заболеваний» за истекшие более чем сто лет. За это время ученые не смогли прийти к единому мнению в вопросах его этиологии и патогенеза. С анатомической точки зрения данная патология характеризуется значимым опущением почки при перемене положения тела или глубоком вдохе. При этом почка сохраняет подвижность и может самостоятельно возвращаться в свое ложе в поясничной области. Результатом такой подвижности становится нарушение гемо- и уродинамики в почке, что, в свою очередь, может приводить к возникновению соответствующей клинической картины или развитию осложнений.

Заболеваемость нефроптозом, вероятно, больше, чем было принято считать, так как у большинства он протекает бессимптомно. Пациент же обращается к врачу тогда, когда у него разовьются симптомы осложнений, характерные для данной патологии. Внедрение новых методик лучевой диагностики данного состояния позволит по-новому взглянуть на морфологическое

состояние опущенной почки, величину её подвижности и изменение окружающих её тканей при этом. Методикой, позволяющей одновременно все это оценить, является рентгеновская МСКТ органов брюшной полости с пробой Вальсальвы.

*Ключевые слова:* нефроптоз, диагностика, экскреторная урография, МСКТ.

## **Radiology diagnostics of nephroptosis in modern medicine**

Ledenev V.V.<sup>1</sup>, Nudnov N.V.<sup>2</sup>,

<sup>1</sup>Federal State Official Establishment Central Clinical Military Hospital. 123182, Moscow, Schukinskaya street 20

<sup>2</sup>Federal State Budget Establishment Russian Scientific Center of Roentgen Radiology (RSCRR) of Ministry of Health and Social Development of Russian Federation. 117837, Moscow, Profsouznaya street 86

### **Summary**

Nephroptos has been one of the most controversial and frequently discussed urological "diseases" for more than 100 years. Scientists have been unable to reach consensus on issues of its etiology and pathogenesis. From the anatomical point of view, this pathology is described by a significant deviation of kidney location in change of the body the position or deep breathing. In such cases the kidney retains mobility and can independently return to its bed in the lumbar region. As a result, excessive mobility affects hemo-and urodynamics of the kidney, which in turn may lead to the certain symptoms and development of complications.

The incidence of nephroptosis is probably higher than has it been assumed, because in most cases it is asymptomatic. The patient seeks medical help when he develops characteristic symptoms. The introduction of new methods of radiological diagnostics of that condition will provide a new look on the morphological status of the floating kidney, an exact assessment of its mobility and of the surrounding tissues. The technique, which allows evaluation of those features all at once, is the MSCT of the abdomen with the Valsalva's test.

*Key words:* nephroptosis, diagnostics, excretory urography, MSCT scan.

### **Оглавление:**

#### **Введение**

#### **Диагностика нефроптоза**

#### **Экскреторная урография в диагностики нефроптоза**

#### **Диагностика нефроптоза при МСКТ-исследовании органов брюшной полости и забрюшинного пространства**

#### **Заключение**

## Список литературы

### **Введение**

На фоне развития методов диагностики, отмечается рост числа людей с выявляемыми различными морфо-функциональными аномалиями (Лазюк, 1991; Корнетов, 1996), что ставит абсолютно новые задачи перед современной медициной. Аномалии развития органов мочевыделительной системы составляют до 40% от всех описанных у человека аномалий (Пытель, Лопатки, 1982). Эти данные, а также особенности филогенеза и эмбриофетогенеза почек, распространенность и наглядность этих аномалий, указывают нам на то, что такие пациенты требуют более точной и полной диагностики, для чего, в свою очередь, необходимо разрабатывать новые методики для их диагностики.

Одной из самых распространенных, но до конца не изученных морфо-функциональных аномалий почек можно назвать нефроптоз (НП). Среди пациентов урологических отделений данная патология занимает третье место и диагностируется у 2,3-9% (Федорченко, Гирич, 1979; Эль-Бена, Клепиков, 1983) обследуемых, уступая по численности только мочекаменной болезни (МКБ) и аденоме предстательной железы.

Нефроптоз, патологически подвижная, мобильная (*ren mobile*), гипермобильная, блуждающая (*wanderniere* (Hirao, 1997)), флотирующая (*floating kidney*), опущенная почка и пр. – это синонимы состояния, при котором почка смещается из своего ложа (в поясничной области), и ее подвижность при изменении положения тела (особенно в вертикальном положении) и глубоком вдохе превышает физиологические границы (Лопаткин и др., 2002) (рис.1). Первые письменные упоминания о нем приходятся на 1561 г. Mesue и на 1589 г. Franciscus de Pedemontium, более полное морфо-функциональное изучение началось только в конце XIX века (Herburn, 1885), но и по сей день он "... остается загадкой". По последней международной классификации болезней, патологическая подвижность почек не относится ни к аномалиям развития почки, ни к заболеваниям - её положение в ряду прочих урологических заболеваний никак не определено.

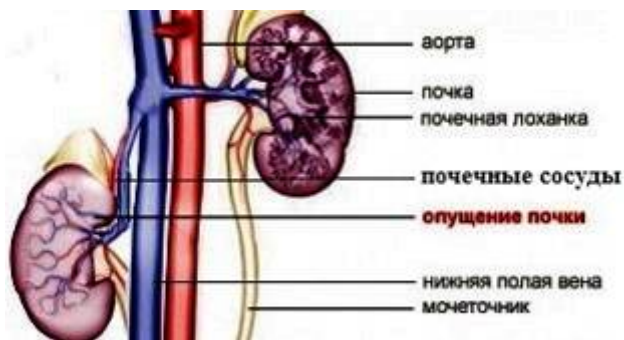


Рисунок 1. Схема опущения правой почки.

Попытки рассматривать этиологию НП с позиции единого фактора бессмысленны и «...уводят от правильной организации лечебных и профилактических мероприятий» (Адо, 1985). Патологически подвижная почка на данном этапе развития медицины – это «полиэтиологическое заболевание» (Baldassarre et al., 2011), характерное и развивающееся только у человека, как у существа прямоходящего (Глебова, 1889; Волков, Делицин, 1897).

«Почвой» для развития данного заболевания являются анатомические предпосылки. По мнению Н.А. Лопаткина, «этиологические моменты» патологической подвижности почки обусловлены «врожденной недостаточностью фиксирующих элементов» (Лопаткин и др., 2002), таких как выраженность и анатомическая «полноценность» почечных вместилищ, околопочечная жировая клетчатка и конституциональные особенности организма (Эль-Бена, Клепиков, 1983), но нельзя исключать и экзогенные факторы, например травмы (Mathe, 1954).

По данным большинства исследователей данное состояние достаточно широко распространено и встречается у 4,41-46,00% женщин и 0,48-6,00% мужчин (Андрейчиков, 1989). Клинически же оно себя проявляет только в 8,1% случаев, а «типичная» симптоматика встречается только у 10-20% из больных НП (Мурванидзе, 1962) и выражается в виде тянущих и коликообразных болей в поясничной области. Прочие клинические проявления при патологической подвижности почке крайне разнообразны и их сочетание исключительно индивидуально, а симптомы не коррелируют с величиной избыточной подвижности почки.

Возрастных рамок для этой патологии нет, опущенная почка диагностируется как у взрослых (Пытель, 1966; Тареева, 2000; Лопаткин и др., 2002), так и у детей (Голошапов, Семенов, 1968). Но наиболее часто НП выявляется у самой социально значимой, активной и трудоспособной группы - лиц в возрасте 20-40 лет (Лопаткин и др., 2002). При этом пациенты временно теряют трудоспособность в 20-35,2% (Гарилевич, Авдейчук, 1997; Князев, 2001) случаев за счет нарушения функциональной полноценности почек. В

запущенных же случаях НП приводит к инвалидизации пациента за счет присоединения тяжелых осложнений, встречающихся в 25,8-82,9% случаев (Князев, 2001). «Разрешающим» фактором для развития осложнений в почках является нарушение гемо-, лимфо- и уродинамики (Волкова, 1977) в опущенной почке. На этом фоне развиваются наиболее типичные осложнения (Татевосян и др., 2013), такие как: гидронефроз, пиелонефрит, форникальное кровотечение, ортостатическая артериальная гипертензия (АГ) (Подзолков, Родионов, 2006). Самым частым из них является пиелонефрит, который диагностируется в 11,5% – 44,8% (Крылов, Ляшенко, 1981) среди всех пациентов с патологической подвижностью почек.

С учетом всего вышеперечисленного, и, принимая во внимание рост частоты «заболеваемости» НП в последнее время, не остается сомнений в медико-социальной и экономической значимости диагностики данной патологии в современной урологии, заключающейся в своевременном её выявлении, в том числе, и для решения вопроса о дальнейшей тактике лечения (Назаренко и др., 2002; Онопко и др., 2003).

Вопрос лечения НП также не имеет однозначного решения. За время изучения данной проблемы было предложено множество способов консервативного и хирургического лечения. Считается, что НП, сопровождающийся выраженным болевым синдромом, лишаящим пациента трудоспособности, и/или сочетающийся с вазоренальной гипертензией, и/или осложненный вторичным пиелонефритом, гематурией, мочекаменной болезнью, нарушением почечной гемодинамики, является абсолютным показанием к оперативному лечению (Волкова, 1977; Федорченко, Гирич, 1979; Васин, Филимонов, 2011) – нефропексии. На данный момент существует более 300 способов нефропексии, но подавляющее большинство работ по данной проблеме за последние годы, как в России, так и за рубежом, посвящены исключительно методикам хирургической коррекции осложнений и лечению нефроптоза (Имамбердиев и др., 2002; Абоян и др., 2004; Шкуратов и др., 2006; Пучков и др., 2008; Boylu et al., 2009; Golab et al., 2009; Tanaka et al., 2010; Baldassarre et al., 2011; El-Shazly, 2011; Khoder et al., 2011; Gatti et al., 2012), особенно в виду распространения лапароскопической хирургии (Абоян и др., 2004; Пучков и др., 2008; Boylu et al., 2009; El-Shazly, 2011; Khoder et al., 2011).

[Перейти в оглавление статьи >>>>](#)

### **Диагностика нефроптоза**

В виду всего вышеизложенного, своевременная и точная диагностика структурных и функциональных изменений почек при НП, на фоне выраженности субъективных

проявлений, тяжести осложнений и их последствий, является неоспоримо одной актуальных проблем современной медицины.

На настоящий момент диагноз при данной патологии ставится на основании опроса, осмотра и пальпации пациента, а также с учетом данных лабораторных и лучевых методов исследования, которые позволяют однозначно установить диагноз (Лопаткин и др., 2002). Комплексное клиничко-инструментальное обследование также позволяет выявить возникшие из-за НП осложнения и определить необходимость к его оперативному лечению (Акперов, Хайруллова, 2004). Также была предложена следующая схема диагностики пациентов при подозрении на наличие у них патологически подвижной почки (Васин, Филимонов, 2011), представленная на рисунке 2.



Рисунок 2. Схема современной диагностической последовательности действий для пациентов с подозрением на НП (Васин, Филимонов, 2011).

Как видно из данной схемы, при диагностике опущенной почки «во главу угла» ставятся лучевые методы исследования, такие как:

- 1) ультразвуковое исследование (УЗИ);
- 2) радиоизотопный метод исследования (сцинтиграфия);
- 3) рентгенологические методики.

При наличии у обследуемого клинической картины, характерной для НП, целесообразно начать диагностический поиск с ультразвукового обследования почек в положении стоя и лежа. УЗИ почек в сочетании с доплерографией позволяет оценить их расположение, формы, контуры, анатомическое строение, определить размеры почки в целом, паренхимы, почечного синуса, а также оценить структуру и эхогенность почки и

паранефральной клетчатки (Зубарев, Гажонова, 2002). А с помощью доплерографии дополнительно можно оценить сосуды почек, их анатомию и взаиморасположение (Аляев и др., 2007).

В режиме цветового доплеровского картирования визуализируются сегментарные, междольевые и дуговые артерии, а использование 3х-мерной реконструкции позволяет получить пространственное представление обо всей сосудистой системе почек (Peeker, Friberg, 2000; Strohmeyer et al., 2004) и уровень отхождения почечной артерии от аорты. Исследование в клино- (рис.3а) и ортостазе (рис. 3б) позволяет объективно измерить снижение гемодинамики при наличии НП.

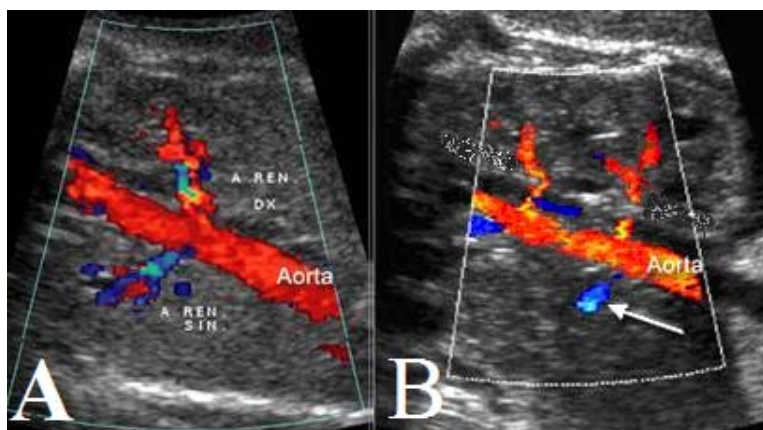
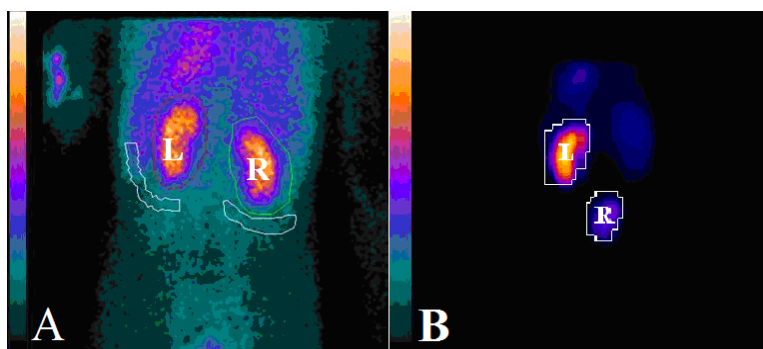


Рисунок 3. Изменение гемодинамики при УЗ дуплексном исследовании сосудов почек в клино- (А) и ортостазе (В) при левостороннем нефроптозе. Aorta – аорта; a.ren dx – правая почечная артерия; a.ren sin. – левая почечная артерия. Стрелкой отмечено падение кровотока в левой почке при ортостазе.



Для уточнения состояния функции почки проводят радиоизотопные исследования. Радиоизотопная ренография и нефросцинтиграфия - высокоинформативные методы, основанные на внутривенном введении радиоизотопного препарата. По степени его накопления и выведения почками оценивается функциональное состояние почек и изменение этого состояния в положении стоя (Strohmeyer et al., 2004) (рис.4). При этом

возможно зафиксировать и измерить степень снижения секреции и замедления эвакуаторной функции почек.

Рисунок 4. Изменение степени секреции и замедления эвакуаторной функции избыточно подвижной правой почки при выполнении нефросцинтиграфии в положении лежа (А) и стоя (В). R – правая почка; L – левая почка.

У некоторых пациентов с НП при динамической нефросцинтиграфии может быть выявлено ухудшение оттока мочи из почки, или фиксируется частичная или полная утрата функции почки, что определяет показания к тому или иному виду лечения нефроптоза (Shih, Gross, 2001).

Но для подтверждения или исключения диагноза НП у пациента с соответствующими косвенными признаками, полученными при вышеописанных исследованиях, необходимо проведение внутривенной экскреторной урографии с функциональными пробами.

[Перейти в оглавление статьи >>>](#)

### **Экскреторная урография в диагностики нефроптоза**

Исключительная роль в диагностике НП на данный момент сохраняется за внутривенной экскреторной урографией - это инвазивный метод исследования, основанный на способности почек выводить внутривенно введенное рентгеноконтрастное вещество. Данный метод доступен, сравнительно недорог, позволяет изучить структуру чашечно-лоханочной системы (ЧЛС), характер нарушения уродинамики, определяет степень смещения почек книзу, ротацию почки по продольной и поперечной осям, а также выявляет обызвествления различного характера (Пытель, 1966; Тареева, 2000; Лопаткин и др., 2002). Но, как и любой другой метод, урография не лишена недостатков, например, нет возможности оценить структуру паренхимы почек и околопочечного пространства, невозможно выполнить данную процедуру при недостаточности функции почек. Основными же его «минусами» являются инвазивность методики и абсолютная необходимость предварительной качественной очистки кишечника.

Экскреторную урографию при диагностике НП выполняют с функциональными пробами: ортостатической пробой или пробой Вальсальвы. Это две принципиально разные функциональные пробы.

Ортостатическая проба заключается в оценке смещаемости почек в краниокаудальном направлении при изменении положения тела. По данным K. Gürel (Gürel et al., 2009) и R. Saeed (Saeed et al., 2010) урограммы в вертикальном положении обеспечивают



дополнительные данные об уродинамике и дают представление о физиологической подвижности почек.

Проба Вальсальвы – это форсированное выдыхание при закрытом рте и носе, в результате которого происходит увеличение внутрибрюшного давления вследствие сокращения диафрагмы, мышц живота, а также увеличение внутригрудного давления за счет сокращения дыхательной мускулатуры. По данным И.С. Драцкого (Драцкий и др., 2007) было показано, что величина экскурсии диафрагмы при пробе Вальсальвы пропорциональна степени подвижности почек. Правда, в литературе за все время исследования данной проблемы, не проводилось сравнение подвижности почек при ортостатической пробе и пробе Вальсальвы у одного того же пациента.

На основе полученных результатов подвижности почек выделяют 3 степени НП:

**I степень** — опущение нижнего полюса почки более 1,5 высот тел поясничных позвонков (рис. 5а);

**II степень** — опущение нижнего полюса почки более 2 позвонков (рис. 5б);

**III степень** — опущение нижнего полюса почки более 3 позвонков (рис. 5в).

Наряду с такой «классической» скелетотопической оценкой степени НП, следует также учитывать углы ротаций вдоль осей избыточно подвижной почки (Халафян, Тонян, 2008).



Рисунок 5. Экскреторные урограммы разных пациентов выполненные в положении стоя и демонстрирующие правосторонний нефроптоз I степени (А), II степени (В) и III степени (С) соответственно. Все снимки выполнены в положении стоя.

Выполнение экскреторной урографии при подозрении на наличие патологически подвижной почки является обязательным исследованием. Урограммы, полученные при

этом исследовании, являются медицинской документацией, подтверждающей наличие НП.

Но все вышеперечисленные методы исследования почек, применяемые в современной медицине для диагностики НП, объединяет то, что они «видят» почки либо дискретно и отдельно от окружающих органов и тканей, либо все сразу, но без четкой дифференцировки одного от другого. На этом фоне альтернативным методом диагностики, который не имеет таких недостатков и абсолютных противопоказаний, может стать МСКТ брюшной полости и забрюшинного пространства с пробой Вальсальвы.

[Перейти в оглавление статьи >>>](#)

### **Диагностика нефроптоза при МСКТ-исследовании органов брюшной полости и забрюшинного пространства**

Диагностика НП при МСКТ-исследовании органов брюшной полости и забрюшинного пространства с использованием пробы Вальсальвы ранее никем не рассматривалась. Но её можно считать перспективным направлением в виду возможности при одном и том же исследовании оценивать морфологическое состояние почек, величину их подвижности, изменение окружающих их тканей (рис.6), а также деформацию сосудистой «ножки» при внутривенном введении контраста.

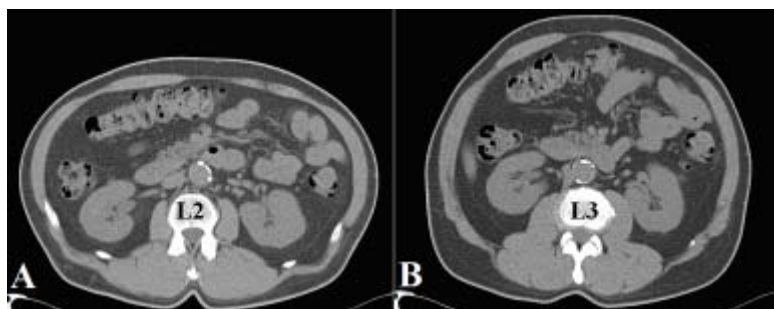


Рисунок 6. КТ-исследования брюшной полости одного пациента в положении лежа на спине в покое (а) и с пробой Вальсальвы (б). Представлены срезы на уровне сосудистой «ножки» почек с указанием тела поясничного позвонка.

Рентгеновская компьютерная томография (КТ) - один из самых эффективных методов исследования внутренних органов человека с использованием рентгеновского излучения в современной медицине. Он основан на экспоненциальном законе ослабления рентгеновского излучения для однородно поглощающей среды и последующей сложной компьютерной обработке разности этих ослаблений для разных тканей (Cormack, 1992).

КТ позволяет получить послойное изображение любой области тела человека толщиной среза от 0,5 мм до 10 мм, с высокой тканевой дифференцировкой за счет оценки изменения коэффициента ослабления излучения в пределах 0,5% (для обычной рентгенографии этот коэффициент – 10-20%) и без эффекта наложения (неизбежного при обычной рентгенографии). Полученную с его помощью информацию в дальнейшем можно подвергнуть различным алгоритмам постпроцессинговой обработки (например, MPR, MIP, MIP Thin, SSD, VRT), что позволяет получить всю необходимую информацию об области интереса. Также для усиления «видимости» и дифференциальной диагностики в организм могут вводиться рентгеноконтрастные вещества.

Абсолютных противопоказаний к КТ нет. Относительными противопоказаниями можно считать беременность и младший детский возраст, что связано с лучевой нагрузкой. Этот метод неинвазивный, безопасный и применяется при многих заболеваниях. Исследование не может быть выполнено только, если масса тела пациента превышает допустимые величины. По мнению Хаунсфилда, «компьютерный томограф в 100 раз эффективнее обычного рентгеновского аппарата, т.к. обрабатывает всю получаемую информацию, а обычная рентгеновская установка – лишь около 1%», а общая доза облучения при этом должна соответствовать дозе при обычном рентгеновском исследовании (Hounsfield, 1992).

На настоящий момент в медицине используются томографы четвертого поколения, называемые мультиспиральными компьютерными томографами (МСКТ). Это высокоинформативный метод выбора при диагностике органов брюшной полости и забрюшинного пространства, позволяющий оценить состояние и топографию органов, локализацию, протяженность, характер изменений, их взаимосвязь с окружающими тканями, а также дифференцировать характер выявленных изменений (Морозов и др., 2009).

Так при МСКТ исследовании почек, даже с естественным контрастированием, возможна визуализация паренхимы, ЧЛС, сосудов почек, а также взаиморасположение и взаимосвязь с окружающими их тканями и органами. Это исследование выявляет больше мочевого камней и образований, чем при классических методах обследования. Параллельно можно выявить признаки обструктивных, травматических, сосудистых изменений и их осложнения, например, развитие инфекции (Прокоп, Галански, 2006; Терновой, Сеницын, 2010).

МСКТ органов брюшной полости и забрюшинного пространства с использованием пробы Вальсальвы позволит нам оценить выраженность и анатомическую «полноценность» почечных вместилищ, наличие аномалий развития, расширения чашечно-лоханочной

системы и мочеточников, состояние связочного аппарата, жировой капсулы почек, а также наличие конкрементов или воспаления. Максимальный объем информации может быть получен при выполнении мультипланарной реконструкции (MPR) почечных изображений в других плоскостях (рис.7).

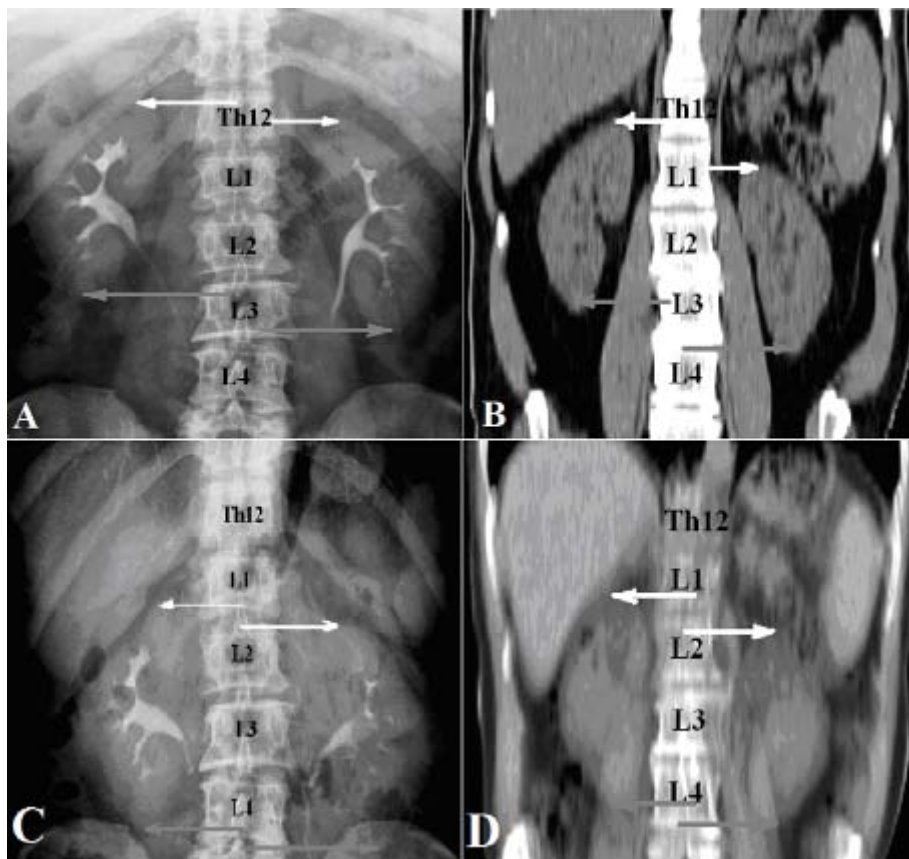


Рисунок 7 Сопоставление положения почек одного пациента при экскреторной урографии и МСКТ-исследовании: (а) урограмма, выполненная в положении лежа на спине в покое; (б) МР-реконструкция во фронтальной плоскости КТ-исследования в покое; (в) урограмма с пробой Вальсальвы; (г) МР-реконструкция во фронтальной плоскости КТ-исследования с пробой Вальсальвы. Стрелками указаны уровни положения полюсов почек относительно тел позвонков: «белые» – отмечают верхний полюс; «серые» – нижний соответственно.

МСКТ-исследование почек показано при подозрении на гидронефроз, пиелонефрит или МКБ, которые, в свою очередь, могут быть следствием наличия НП у данного пациента. В результате добавления пробы Вальсальвы к стандартному протоколу МСКТ, может уменьшиться длительность пребывания пациента в стационаре за счет быстрой и более точной диагностики природы урологической патологии и снизиться общая лучевая нагрузка за счет сокращения числа необходимых исследований.

[Перейти в оглавление статьи >>>>](#)

## **Заключение**

МСКТ с применением пробы Вальсальвы сможет значительно уменьшить роль экскреторной урографии в диагностике НП, в виду своей большей разрешающей способности и отсутствия необходимости внутривенного введения контраста. Использование данной методики позволит охарактеризовать не только структуру паренхимы почек, но и получить ценную диагностическую информацию об особенностях состояния почек при НП. Это будет способствовать окончательному решению вопроса этиологии и патогенеза данной патологии, а, следовательно, и выбора или даже разработки на основе полученных данных новой актуальной методики лечения для опущенной почки.

На настоящий момент упоминаний в медицинской литературе об исследованиях подобного рода ни в России, ни в мировой практике обнаружено не было, и, вероятно, эти исследования не проводились. В виду всего этого изучение возможности диагностики НП при МСКТ-исследовании органов брюшной полости и забрюшинного пространства с пробой Вальсальвы представляется весьма актуальным.

[Перейти в оглавление статьи >>>](#)

## **Список литературы**

1. *Абоян И.А., Грачев С.В., Ширанов А.Б. и др.* Эндоскопическая нефропексия // Урология. 2004. N 2. С. 47-50.
2. *Адо А.Д.* Вопросы общей нозологии. Москва: Медицина. 1985. С. 171-187.
3. *Акперов Р.Ф., Хайруллова З.И.* Комплексная лучевая диагностика нефроптоза у детей // Вестник Рентгенологии и Радиологии. 2004. N 1. С. 26-30.
4. *Аляев Ю.Г., Чалый М.Е., Сеницын В.Е. и др.* Эходоплерография в урологии: Руководство для практикующих врачей. Москва.: Литерра. 2007. С. 75–77.
5. *Андрейчиков А.В.* Нефроптоз: возрастные аспекты клиники, диагностики, профилактики и лечения: Дис. ... канд. мед. наук: 14.00.16 / Красноярск. гос. мед. академ. – Красноярск. 1989.136 с.
6. *Васин Р.В., Филимонов В.Б.* Нефроптоз – от постановки диагноза к тактике ведения // Урология сегодня. 2011. N4(14). 5 с.
7. *Волков М.М., Делицин С.Н.* О внутрибрюшном равновесии и подвижности почек. Экспериментально-анатомическое наблюдение // Больница газ. Боткина. 1897. N 1. С. 1-10.

8. *Волкова В.С.* Гемо- и уродинамические осложнения нефроптоза (патогенез, симптоматология, диагностика, лечение). Москва: Медицина. 1977. 22 с.
9. *Гарилевич Б.А., Авдейчук Ю.И.* Диагностика и лечение нефроптоза у летного состава // *Авиакосмическая и экологическая медицина.* 1997. Т.31. №6. С. 64-66.
10. *Глебова В.Д.* О смещении почек женщин, девиц и детей // *Медицинское обозрение.* 1889. Т. XXXII. № 20. С. 673-698.
11. *Голощанов А.М. Семенов Б.В.* Нефроптоз у детей // Тезисы доклада на II Пленуме правления Всероссийского общества урологов. Ленинград. 1968. С. 55-57.
12. *Драцкий С.И., Андрейчиков А.В., Фирсов М.А.* Новый принцип определения физиологической, избыточной и патологической подвижности почек / Тезисы доклада на VI межрегиональная научно-практическая конференция урологов Сибири «Актуальные вопросы диагностики и лечения урологических заболеваний». Белокуриха. 2007. [http://uroweb.ru/meets/barnaul/science\\_siberia\\_6/016.htm](http://uroweb.ru/meets/barnaul/science_siberia_6/016.htm).
13. *Зубарев А.В., Гажонова В.Е.* Диагностический ультразвук. Уронефрология. Практическое руководство. Москва : Реальное Время. 2002. С.29-37.
14. *Имамбердиев С.Б., Керимов А.В., Абдурагимова В.Я. и др.* Рациональный метод хирургического лечения при нефроптозе // *Вестник Хирургии имени И.И. Грекова.* 2002. N 161 (1). С.99-102.
15. *Князев Ш.М.* К методике хирургического лечения нефроптоза: Автореф. дкс. . канд мед наук: 14.00.27, 14.00.40 Кабард.-Балкар. государственный университет им. Х.М. Бербекова . Нальчик. 2001. 28 с.
16. *Корнетов Н.А.* Глоссарий стандартизированного описания регионарных морфологических дисплазий для клинических исследований в психиатрии и неврологии. Томск. 1996. 76 с.
17. *Крылов В.П. Ляшенко А.П.* Нефроптоз и его клинические проявления // *Клиническая медицина.* 1981. Т.53. №1. С. 66-70.
18. *Лазюк Г.И.* Тератология человека. Москва: Медицина. 1991. 480 с.
19. *Лопаткин Н.А. Пугачев А.Г., Аполихин О.И, и др.* Урология. Москва: ГЭОТАР-МЕД, 2002. С. 160-168.
20. *Морозов С.П., Насникова И.Ю., Сеницын В.Е.* Мультиспиральная компьютерная томография. Москва: ГЭОТАР-Медиа. 2009. С. 65-88.
21. *Мурванидзе Д.Д.* Нефроптоз и его оперативное лечение. Тбилиси. 1962. 29 с.
22. *Назаренко Г.И., Хитрова А.Н., Краснова Т.В.* Допплерографические исследования в уронефрологии: Руководство. Москва: Медицина. 2002. С. 45-51.

23. *Онопко В.Ф., Соловьев А.А., Андаева Т.М.* Радиологический мониторинг за функциональным состоянием почек после нефропексии // *Материалы 4-го Российского научного форума радиологов.* Москва. 2003. С. 215–216.
24. *Подзолков В.И., Родионов А.В.* Суточное мониторирование артериального давления в диагностике артериальной гипертензии, связанной с нефроптозом // *Клиническая медицина.* 2006. N 84 (2). С. 65-67.
25. *Прокон М., Галански М.* Спиральная и многослойная компьютерная томография / под ред. А.В. Зубарев, Ш.Ш. Шотемор; пер. с англ./ Москва: МЕДпресс-информ. 2006. Т2. С. 393-480.
26. *Пучков К.В., Филимонов В.Б., Васин Р.В. и др.* Лапароскопическая нефропексия с имплантацией полипропиленового трансплантата: клинико-экспериментальное исследование // *Урология.* 2008 N 2. С. 3-8.
27. *Пытель А.Я., Пытель Ю.А.* Рентгенодиагностика урологических заболеваний. Москва: Медицина. 1966. 19 с.
28. *Тареева И.Е.* Нефрология: Руководство для врачей. Москва: Медицина. 2000. С. 444-448.
29. *Татевосян А.С., Тонян А.Г., Халафян А.А.* Патогенетические аспекты осложненного течения патологической подвижности почки // *Урология.* 2013. N 2. С. 24-27.
30. *Терновой С.К., Сеницын В.Е.* Лучевая диагностика и терапия. Москва: ГЭОТАР-Медиа. 2010. С. 193-246.
31. *Федорченко П.М., Гирич В.М.* Нарушение уродинамики верхних мочевых путей опущенной почки и ее коррекция // *Урология – Киев: Здоров'я.* 1979. – Вып. 13. С. 38-41.
32. *Халафян А.А., Тонян А.Г.* Анализ соответствий углов ротации и степени опущения почек у больных нефроптозом. // *Известия высших учебных заведений. Северо-Кавказский регион. Естественные науки.* 2008. N 3. С. 103–105.
33. *Шкуратов С.И., Гюнтер В.Е., Крживоболотский Э.О. и др.* Нефропексия с помощью сверхупругого пористого титанникелида // *Урология.* 2006. N 6. С. 51-55.
34. *Эль-Бена З.С., Клепиков Ф.А.* Состояние уродинамики верхних мочевых путей при нефроптозе. // *Урология: Сборник.* Киев. 1983. N 17. С. 120-124.
35. *Baldassarre E., Marcangeli P., Viganò M. et al.* Robotic nephropexy in case of symptomatic nephroptosis // *Archivio italiano di urologia, andrologia.* 2011. V83. N3. P. 160-162.

36. *Boylu U., Lee B.R., Thomas R.* Robotic-assisted laparoscopic pyeloplasty and nephropexy for ureteropelvic junction obstruction and nephroptosis // *Journal of laparoendoscopic & advanced surgical techniques. Part A.* 2009. V19. N3. P.379-382.
37. *Cormack A.M.* Early two-dimensional reconstruction and recent topics stemming from it // *Nobel Lectures in Physiology or Medicine 1971—1980.* — World Scientific Publishing Co., 1992. p. 551—563.
38. *El-Shazly M.A.* Laparoscopic nephropexy using polypropylene mesh // *Surgical laparoscopy, endoscopy & percutaneous techniques.* 2011. V21. N3. P.188-190.
39. *Gatti L., Antonelli A., Peroni A. et al.* Sliding-clip robotic nephropexy // *Urologia.* 2012. V79. N19. P.50-52.
40. *Golab A., Słojewski M., Gliniewicz B. et al.* Retroperitoneoscopic nephropexy in the treatment of symptomatic nephroptosis with 2-point renal fixation // *Surgical laparoscopy, endoscopy & percutaneous techniques.* 2009. V19. N4. P. 356-359.
41. *Gürel K., Gürel S., Kalfaoğlu M. et al.* Does an extra kidney-ureter-bladder radiograph taken in the upright position during routine intravenous urography provide diagnostic benefit? // *Diagnostic and interventional radiology (Ankara, Turkey).* 2008. V14. N4. P.205-211.
42. *Hepburn D.* Floating Kidney // *Journal of anatomy and physiology.* 1885. V19. N2. P.178-185.
43. *Hirao Y.* Floating kidney (renal ptosis, nephroptosis, movable kidney, wanderniere) // *Ryoikibetsu Shokogun Shirizu.* 1997. V17. №2. P. 697-700.
44. *Hounsfield G.N.* Computed Medical Imaging // *Nobel Lectures in Physiology or Medicine 1971—1980.* — World Scientific Publishing Co., 1992. p. 568—586.
45. *Khoder W.Y., Schlenker B., Trottmann M. et al.* Single-Incision Laparoscopic Surgery (SILS) in Reconstructive Urological Cases // *Surgical technology international.* 2011. NXXI. P.35-40.
46. *Mathe C.P.* Etiologic role of trauma in nephroptosis; indications for nephropexy // *American journal of surgery.* 1954. V88. N4. P.559-563.
47. *Peeker R., Friberg P.* Impaired renal arterial blood flow velocity in nephroptosis // *Scandinavian journal of urology and nephrology.* 2000. V34. N3. P.205-207.
48. *Saeed R., Al-Saeed O., Athyal R. et al.* Value of kidney-ureter-bladder radiography in the erect position in addition to standard intravenous urography examination // *Medical principles and practice : international journal of the Kuwait University, Health Science Centre.* 2010. V19. N1. P.13-16.



49. *Shih W.J., Gross K.* Best diagnostic method for floating kidney is sequential bone scintigraphy with the patient in the supine and upright positions // *Clinical nuclear medicine*. 2001. V26. N5. P.449-450.

50. *Strohmeyer D.M., Peschel R., Effert P. et al.* Changes of renal blood flow in nephroptosis: assessment by color Doppler imaging, isotope renography and correlation with clinical outcome after laparoscopic nephropexy // *European urology*. 2004. V45. N6. P. 790-793.

51. *Tanaka K., Nakano Y., Yamaguchi K. et al.* Retroperitoneoscopic pyeloplasty with concomitant nephropexy for a ureteropelvic junction obstruction in combination with nephroptosis // *Aktuelle Urologie*. 2010. V41. N1. P.27-29.

[Перейти в оглавление статьи >>>](#)

ISSN 1999-7264

© [Вестник РНЦРР Минздрава России](#)

© [Российский научный центр рентгенодиагностики Минздрава России](#)