

[Перейти в содержание Вестника РНЦРР МЗ РФ N8.](#)

Текущий раздел: **Лучевая диагностика**

**Значение комплексного использования методов лучевой диагностики в выявлении нефробластом и определении степени их распространённости.**

*Боголепова Н.Н., ГОУ ДПО «Уральская государственная медицинская академия дополнительного образования Росздрава».*

Адрес документа для ссылки: [http://vestnik.rncrr.ru/vestnik/v8/papers/bogolepova\\_v8.htm](http://vestnik.rncrr.ru/vestnik/v8/papers/bogolepova_v8.htm)

### **Резюме**

Обзор литературы посвящен современному состоянию лучевой диагностики опухоли Вильмса и алгоритмам выявления опухолей почек. Приводятся диагностические возможности методов лучевой диагностики: экскреторная урография, УЗИ, шаговая КТ, МРТ, МСКТ.

Ключевые слова: опухоль Вильмса, опухоли почек, экскреторная урография, УЗИ, шаговая КТ, МСКТ, МРТ

**Bogolepova N.N.**

State Educational Enterprise “Ural State Medical Academy of Additional Education of Russian Health Ministry”

The value of complex radiological diagnostics in detection and staging of nephroblastomas

Summary

The survey deals with the modern data about radiological diagnostics of Wilms’ tumor and algorithm for detection of kidneys tumors. The diagnostic possibilities of excretory urography, single and multi-slice CT and MRT are discussed.

Keywords: Wilms’ tumor, kidneys tumors, excretory urography, single and multi-slice CT MRT.

**Оглавление:**

**Современные представления о нефробластоме.**

**Гистологическая классификация нефробластомы у детей.**

**Генетические синдромы, ассоциированные с опухолью Вильмса.**

**Методы диагностики нефробластомы.**

**Экскреторная урография.**

**Ультразвуковой метод исследования.**

**Шаговая компьютерная томография.**

**Магнитно – резонансная томография.**

**Многосрезовая спиральная компьютерная томография.**

**Эффективность использования алгоритмов комплексного обследования больных с подозрением на опухоль почки, предложенных для различных категорий лечебных учреждений.**

**Список литературы.**

### **Современные представления о нефробластоме.**

Злокачественные новообразования у детей - редкая патология. Тем не менее, в развитых странах их доля в структуре детской смертности на протяжении последних десятилетий увеличилась за счет снижения удельного веса инфекционных болезней, детского травматизма и заболеваний, связанных с нарушением питания. Злокачественные новообразования являются одной из основных причин смертности детей в возрасте 1-14 лет [1, 3, 29, 88, 277]. Демографические изменения в популяции сопровождаются реструктуризацией патологии и, в частности, причин смерти. В результате этого, структура смертности характеризуется постепенным эволюционным сдвигом в сторону выхода на первые ранговые места классов болезней органов кровообращения и новообразований [2, 3, 22, 23, 183].

В Российской Федерации на начало 2004 года число детей до 14 лет составило 30,2 млн., подростков от 15 до 18 лет - 6-7 млн., что в сумме составляет около четверти населения страны, поэтому демографические эксцессы в этой возрастной группе фактически формируют эпидемиологическую ситуацию на многие годы [3, 22, 121]. Число ежегодно регистрируемых детей с первично установленным диагнозом злокачественной опухоли увеличилось за последнее десятилетие на 13% и достигло 4,5 тысяч [22, 23, 25].

Нефробластома (опухоль Вильмса) в России встречается приблизительно в 6% случаев среди детей со злокачественными опухолями [22, 74, 141, 143]. Уровень заболеваемости НБ в России достигает 8% [54]. По данным ВОЗ, заболеваемость нефробластомой составляет 5,0 на 1 млн. детей [62]. Уровень заболеваемости нефробластомой в Челябинской области составляет 6,7 на 1 млн. детского населения, что вполне сопоставимо с данными по Российской Федерации – 7,0 на 1млн [141].

Среди злокачественных опухолей в детском возрасте нефробластома занимает 4-е место, уступая лейкозу, опухолям ЦНС и саркомам мягких тканей [40, 54]. Вариабельность показателя заболеваемости НБ у детей на территории России и стран СНГ незначительна. Удельный вес злокачественных опухолей почки у детей составил 6,6% всех злокачественных опухолей и 12,0% солидных опухолей. [110, 121]. Заболеваемость нефробластомой в Ставропольском крае ниже, чем в центральных областях России и колеблется около 4,7% в структуре онкологической патологии [131]. Уровень заболеваемости нефробластомой в Челябинской области составляет 6,7 на 1 млн. детского населения, что вполне сопоставимо с данными по Российской Федерации – 7 на 1млн [141].

Показатели заболеваемости детей мужского и женского пола нефробластомой несколько отличаются. Опухоль чаще развивается у девочек, соотношение по полу (М : Ж) составляет 1:1,7 [1, 103]. Наиболее часто злокачественные новообразования почек диагностируются у детей в возрасте 0 - 4 лет. При этом средний возраст заболевших детей составляет от 2,4 до 4,5 лет [16]. На долю детей в возрасте до 4 лет приходится около 60 % заболевших [141]. Злокачественные опухоли брюшинного пространства по данным ряда авторов, составляют 15-20% от всех новообразований детского возраста [2, 16, 35]. Более чем у 20% детей со злокачественными опухолями брюшинного пространства, на момент постановки диагноза, выявляется IV стадия заболевания и у трети из них - метастазы в легких. Причинами столь поздней диагностики опухолей брюшинного пространства являются несвоевременное проведение обследования, игнорирование таких симптомов, как упорные боли в животе и проявления интоксикации [40]. По данным НИИ онкологии и медицинской радиологии Минздрава Республики Беларусь, 42% пациентов поступают с распространенным характером опухолевого процесса, когда возможности терапии значительно снижаются [166]. При опухоли Вильмса III - IV стадии заболевания наблюдаются у 30,7 – 68,0 % детей [246, 277, 287, 291].

Своевременная диагностика нефробластом является залогом успешного лечения. Данные НИИ детской онкологии РАМН свидетельствуют о том, что при I стадии пятилетняя безрецидивная выживаемость достигает 95%, при II-ой стадии – 90 - 95%; при III-й стадии - менее 70%, а при IV-ой стадии - менее 60% [50, 61, 88]. Высокую эффективность лечения при I - II стадиях и выживаемость при III -IV стадиях менее 60% отмечают и другие исследователи [18, 23, 40]. Стадии заболевания рассматриваются в настоящее время как один из основных прогностических факторов.

Обобщив опыт программного комбинированного лечения 75 детей с нефробластомой, онкологи из Минска, как и специалисты других ведущих клиник СНГ, показали зависимость результатов лечения не только от стадии заболевания, но и от морфологического варианта строения опухоли [13, 23].

[Перейти в оглавление статьи >>>>](#)

### **Гистологическая классификация нефробластомы у детей.**

При благоприятном гистологическом варианте опухоли Вильмса пятилетняя безрецидивная выживаемость детей с I - II стадиями заболевания составляет 92 - 96,8%, а при III - IV стадиях - 67 - 82% [280, 283]. При анапластической форме опухоли Вильмса пятилетняя безрецидивная выживаемость наблюдается лишь у 48,5% больных [283].

Нефробластомой считаются все почечные опухоли с бластемическим эпителиальным (тубулусы) и мезенхимальными компонентами (стромы). Доля этих двух компонентов может сильно варьировать. Поэтому речь идет не всегда о двухфазных опухолях. В строме нередко имеет место особая дифференциация, чаще всего в поперечнополосатой мускулатуре, а также в хрящах, костях и жировой ткани. С морфологической точки зрения, нефробластома представляет собой смесь мезенхимальных и эпителиальных элементов, находящихся в различных соотношениях и на разных стадиях развития. Гистологическая картина опухоли разнообразна, но в ней всегда обнаруживаются клетки двух типов: эпителиальные и соединительнотканые [31, 52, 222].

В соответствии с классификацией, все многообразие встречающихся гистологических типов в зависимости от риска неблагоприятного течения заболевания делится на опухоли высокой, средней и низкой степени злокачественности [18, 203, 223].

По классификации протокола SIOP (международный союз педиатров онкологов) выделяют несколько гистологических подтипов нефробластомы - благоприятный, стандартный и неблагоприятный тип гистологии. Эти три основные группы делятся дополнительно на подгруппы:

I. Благоприятный гистологический вариант (низкая злокачественность):

- кистозная, частично дифференцированная НБ;
- НБ с признаками фиброаденоматоза;
- высокодифференцированная эпителиальная НБ;
- мезобластная НБ.

II. НБ средней степени злокачественности (стандартный гистологический вариант)

- НБ смешанного типа;
- Эпителиальная НБ разной степени дифференциации;
- НБ с большим количеством бластемных клеток;
- НБ с богатой стромой (включая фетальный рабдомиоматозный подтип);
- НБ с тотальным или субтотальным регрессом опухоли.

III. НБ высокой степени злокачественности (неблагоприятный гистологический вариант):

- НБ с анаплазией клеток;
- НБ с саркоматозной стромой;
- светлоклеточная саркома.

В NWTS протоколе (США) благоприятный и стандартный гистологический варианты объединены в один гистологический тип – благоприятный [31].

Некоторые авторы светлоклеточную саркому и рабдоидную саркому почки не относят к истинным нефробластам. В SIOP – протоколе светлоклеточная саркома оставлена в группе опухолей высокой степени злокачественности, а рабдоидная саркома исключена. Роль патоморфолога в корректной диагностике опухоли Вильмса двойная. Помимо определения гистологического варианта патоморфолог устанавливает точную стадию процесса, гистологически подтверждая поражение тех или иных органов и тканей, так как хирург в момент операции устанавливает стадию приблизительно, т.е. макроскопически. Вопросу клинического стадирования нефробластомы следует уделять первостепенное значение, так как именно стадия заболевания определяет план терапии у конкретного пациента, что в свою очередь скажется на прогнозе выживаемости [93, 162, 270].

В настоящее время двумя ведущими школами детских онкологов (SIOP и NWTS – национальная программа по опухоли Вильмса в США) предложена единая стадийная классификация для пациентов с опухолью Вильмса [78, 281, 289, 297].

I стадия – опухоль ограничена почкой, полностью удалена, отсутствуют метастазы в лимфатических узлах, удаленных во время нефрэктомии, и нет признаков метастазов в легкие;

II стадия – опухоль распространяется за пределы почки, но полностью удалена; имеются метастазы в парааортальные лимфатические узлы или вдоль почечных вен, но без опухолевых тромбов;

III стадия – опухоль ограничена брюшной полостью, но имеются один или более осложняющих компонентов:

1. биопсия опухоли до операции;
2. разрыв или растекание опухолевых масс во время удаления опухоли;
3. метастазы в лимфатических узлах, помимо парааортальных;
4. имплантация метастазов по брюшине;
5. опухолевая инфильтрация в органах и тканях, не полностью удаленных;

IV стадия – отдаленные гематогенные метастазы в легкие, кости, мозг;

V стадия – двусторонняя опухоль, выявленная во время осмотра, или вторичная, появившаяся позже в оставшейся почке.

Международная классификация по системе TNM, предложенная в 1987 г., пересмотр 1992 г., с TNM добавлениями 1993 г., учитывает клиническую и радиологическую информацию, а также данные операции и гистологического

исследования, указывающие на отсутствие или наличие поражения лимфатических узлов:

- T<sub>0</sub> – нет признаков первичной опухоли;
- T<sub>1</sub> – нет увеличения почки, урография свидетельствует о минимальном изменении чашечек;
- T<sub>2</sub> – почка увеличена, подвижная, на урограмме видна большая деформация одной или двух чашечек или смещение мочеточника;
- T<sub>3</sub> – почка увеличена, подвижность ограничена без полной фиксации или имеются признаки сдавливания сосудов, например варикоцеле;
- T<sub>4</sub> – почка увеличена и полностью неподвижна;
- N<sub>x</sub> – обозначение применяется в случае, если не возможно оценить состояние регионарных лимфатических узлов (впоследствии после операции его заменяют на N<sub>x+</sub> или N<sub>x-</sub>);
- N<sub>0</sub> – нет признаков деформации регионарных лимфатических узлов;
- N<sub>1</sub> – регионарные лимфатические узлы на лимфограмме деформированы;
- M<sub>0</sub> – нет признаков отдаленных метастазов;
- M<sub>1</sub> – имеются отдаленные метастазы.

При этом классификация TNM предлагает дополнительные категории «Р» для более точной группировки случаев, когда имеются данные гистологического исследования. Для НБ гистопатологическая категория «Р» следующая PTNM:

- P<sub>1</sub> – опухоль, инфильтрирующая только паренхиму почки
- P<sub>2</sub> – опухоль, распространяющаяся за пределы почки, но не инфильтрирующая интратенальные или экстраренальные вены и /или лимфатические сосуды;
- P<sub>3</sub> – опухоль, инфильтрирующая интратенальные или экстраренальные вены или лимфатические сосуды. [16,78,297].

В отделении детской онкологии НИИ ДОГ в 1979 г. была предложена рабочая классификация билатеральной нефробластомы у детей. Согласно этой классификации больные двусторонним поражением почек выделены в V стадию заболевания. Детализация V стадии принципиально важна при разработке стратегии и тактики лечения при двустороннем поражении почек и оценке его результатов. На основании данных комплексного обследования была предложена следующая рабочая схема различных вариантов V стадии, учитывающая различную степень поражения каждой почки:

- V<sub>a</sub> — поражение одного из полюсов обеих почек;
- V<sub>b</sub> — поражение одной почки с вовлечением ворот в опухолевый процесс (тотальное или субтотальное) и одного из полюсов второй почки;
- V<sub>b</sub> — поражение обеих почек с вовлечением в процесс ворот [54].

[Перейти в оглавление статьи >>>](#)

### **Генетические синдромы, ассоциированные с опухолью Вильмса.**

По данным авторов нефробластома обычно развивается у детей на фоне общего благополучия, т.е. в принципе у "здоровых" детей. Однако в 10% случаев поражает индивидуумов с распознанными пороками развития [53, 177, 181]. Врожденные аномалии - аниридия (риск увеличен в 600 раз), гемигипертрофия (в 100 раз), крипторхизм, гипоспадия, наличие 2 почечных лоханок в каждой почке. Сопутствующие синдромы - Беквита-Видемана, Денис – Драш, WAGR [180]. Синдром Беквита-Видемана (рис 1): пре- и постнатальная макросомия (т.е., при рождении масса новорожденного превышает 4000 г), макроглоссия, висцеромегалия, омфалоцеле, неонатальная гипогликемия, специфические изменения ушных раковин. Часто встречаются гемигипертрофия, гемартомы сердца, детские эмбриональные опухоли, в том числе и опухоль Вильмса. Следует отметить, что риск развития неоплазии у больных с

синдромом Беквита – Видемана в сочетании с гемигипертрофией возрастает до 20%; в ее отсутствие он составляет всего 5%.

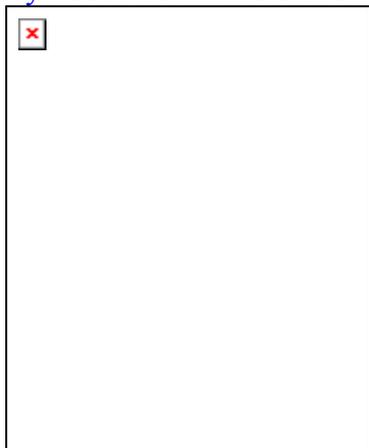


Рисунок 1. Синдром Беквита-Видемана.

К клиническим признакам гемигипертрофии относят асимметрию тела (тотальную, сегментарную, перекрестную), которая может распространяться на мягкие ткани, костно-мышечную систему и внутренние органы. Нередко встречаются пигментные невусы, гемангиомы (рис. 2).



Рисунок 2. Нейробластома левой почки (гемангиома левой боковой области живота).

Генетическая природа этого синдрома остается неясной. При нем отмечаются такие же эмбриональные опухоли, как и при синдроме Беквита-Видемана: нефробластома, гепатобластома, карцинома коры надпочечников. Очевидно, гиперпластические процессы роста ряда органов и тканей, характерные для клиники этих двух синдромов, предрасполагают к злокачественной трансформации клеток [66, 180].

В небольшом проценте случаев нефробластома сочетается с аниридией (врожденное отсутствие радужки), причем аниридия, как правило, - полная и двусторонняя. Среди других симптомов, обнаруженных у таких детей, - пороки развития мочеполовой системы, задержка психического развития и прочие (катаракта, микроцефалия). Позднее описанный симптомокомплекс стали называть синдромом WAGR.

Синдром Дениса-Драша: объединяет мужской псевдогермафродитизм, опухоль Вильмса и нефротический синдром. Впервые этот синдром предложен в 1967 году группой французских ученых во главе с Р. Denys. Половые органы характеризуются гермафродитным строением.

Имеется связь между нефробластомой и пороками развития мочеполовой системы, такими как гипоспадия, крипторхизм, сращение почек [66, 180].

На материалах клиники НИИ ДОГ была сделана попытка выяснить влияние на заболеваемость семейного онкологического анамнеза и возраста родителей. Установлено,

что чем старше мать, тем больше вероятность рождения ребенка с нефробластомой. Поэтому возраст родителей должен рассматриваться как фактор риска [51, 85]. В последних сообщениях имеются определенные данные о повышенном риске развития опухоли Вильмса у детей, чьи отцы работают на химических или других опасных для здоровья предприятиях [41, 273]. Наличие аномалий развития у детей, генетических синдромов и онкологическая настороженность врача позволяют провести отбор пациентов с факторами риска в отношении детских опухолей, в том числе нефробластомы.

[Перейти в оглавление статьи >>>>](#)

### **Методы диагностики нефробластомы.**

Незаменимыми в диагностики опухоли Вильмса и стадии ее распространенности являются лучевые методы исследования. Несмотря на все успехи современной медицинской визуализации в области диагностики нефробластом, доля детей с III - IV стадиями процесса очень велика. Она составляет по данным разных авторов, от 30 до 75% среди всех больных с опухолью Вильмса [12, 246, 290]. Выявление нефробластом часто бывает поздним, так как клинические симптомы только на поздних стадиях позволяют заподозрить опухоль. Среди симптомов болезни, побудивших родителей обратиться за медицинской помощью, наиболее частыми являются асимметрия живота (93,6%), увеличение его размеров (81,8%) и боли в животе 73,6 %, т.е. признаки уже запущенных стадий опухоли Вильмса [141]. Поэтому диагностическая ценность этих симптомов в выявлении опухоли Вильмса невелика. В то же время, преимущество современных диагностических методов заключается в их возможностях выявлять опухоли на ранней стадии развития, что позволяет выбрать оптимальную тактику лечения и определяет лучший прогноз.

[Перейти в оглавление статьи >>>>](#)

### **Экскреторная урография.**

По мнению большинства авторов, успех лечения нефробластом во многом зависит от своевременности диагностики. Одним из основных методов диагностики нефробластомы до недавнего времени считалось рентгенологическое исследование – экскреторная урография (ЭУ) [30, 32, 97, 129]. Но на современном этапе традиционные диагностические методы, такие как, экскреторная урография, скинтиграфия почек недостаточно эффективны для выявления опухоли Вильмса, особенно если опухоль имеет маленькие размеры и локализуется в паренхиме почки [25, 71, 86, 130, 144].

Обзорная урография крайне редко позволяет заподозрить объемное образование почки [129, 171]. По данным ряда исследователей с помощью экскреторной урографии опухоль почки можно диагностировать в 13,9 – 60,0% случаев [25, 71, 97, 129]. Метод экскреторной урографии, позволяя получать ясную картину полостной системы почки, дает смутное представление о ее паренхиме, основанное главным образом на косвенных признаках [34, 35, 71, 162].

Преимуществами экскреторной урографии является быстрое исследование всех мочевых путей; возможность выявить структуру чашечно-лоханочной системы; обнаружить обызвествления; точная диагностика обструкции; достаточно низкая стоимость.

Недостатками метода является зависимость от функциональной способности почек; неудовлетворительная возможность оценить структуру почечной паренхимы на предмет наличия кист или солидных образований; трудность обнаружения всех почечных контуров, часто не удается выявить образования, исходящие из передних или задних отделов почки; невозможность оценить околопочечное пространство; необходимость использовать контрастное вещество и излучение; невозможность

исследовать уровень клубочковой фильтрации. Однако последний пункт можно оценить, если взять кровь больного через 3-4 часа после введения контрастного вещества и исследовать ее на содержание йода [239].

При изучении литературы обращает на себя внимание различие в оценке информативности экскреторной урографии при выявлении опухолей почек. Так, имеется сообщение о том, что 90% объемных образований почек определяются на экскреторных урограммах [272, 274], в то время как по данным ряда исследователей с помощью ЭУ опухоль почки можно диагностировать лишь в 13,9 - 60% случаев [25, 71, 85, 97, 130]. Н.А. Лопаткин [1989] отмечает, что при экскреторной урографии в 67% наблюдений был выявлен объемный процесс в почке, оказавшийся при дополнительном исследовании опухолью.

Наиболее часто при нефробластоме на урограмме определяется ампутация, деформация или смещение чашечек или их шеек (24,6%), сдавление лоханки или удвоение ее тени (32,8%), сочетание двух последних признаков (39,5%) и снижение экскреции контрастного вещества по сравнению с контралатеральной почкой (3,1%). Существуют патогномичные признаки, позволяющие заподозрить объемный процесс в почке, однако иногда их недостаточно [144, 161]. Э.В. Кривенко (1984) считает нецелесообразным проведение ЭУ при нефробластомах из-за низкой информативности, значительной лучевой нагрузки и частоты аллергических реакций на введение контрастных препаратов.

Данные обзорной и экскреторной урографии указывают лишь на наличие патологического процесса в почке, но не позволяют разграничить злокачественное и доброкачественное образование, особенно если опухоль локализуется в паренхиме без прорастания чашечно-лоханочной системы [10, 51, 93, 97].

Eelund Leif (1994) показал, что внутривенная урография подтвердила наличие только 26% объемных образований почки, выявленных на КТ. Таким образом, нормальная рентгенологическая картина при внутривенной урографии не исключают наличия маленькой опухоли почки.

По сообщениям целого ряда авторов экскреторная урография, с использованием достаточного количества современных неионных контрастных средств и нефротомографии, не позволяет выявлять опухоли диаметром менее 3 см, если они располагаются глубоко в паренхиме или корковом слое на передней или задней стенке, не выступают за контур и не деформируют чашечно-лоханочную систему [9, 10, 230].

Применяемые экскреторная урография, обзорная рентгенография, томография позволяют лишь косвенно судить о наличии опухоли в забрюшинном пространстве. Ангиография и радиоизотопные методы позволяют судить о характере процесса и топографии [108, 123, 144, 215].

Внутривенная и ретроградная урография, давая представление о состоянии полостной системы при нефробластоме, не позволяет оценить периуретральную и перипельвикальную распространенность опухоли, степень вовлеченности почечной паренхимы и поражение регионарных лимфатических узлов. При обструкции мочевыводящих путей, когда развивается гидронефроз, внутривенная урография оказывается нерезультативной [33, 109, 162, 171].

Рентгенологическое исследование органов грудной клетки, производимое в двух проекциях, является рутинным и обязательным методом. Оно производится с целью выявления метастатического поражения легких [33, 35, 52].

Радионуклидные методы в определении морфологических характеристик опухолей почек в настоящее время уступили место другим методам исследования. В.П. Хрипта (1989) предложил обследование пациентов с патологией почек в каждом случае начинать с радионуклидного исследования (изотопной ренографии, сканирования или сцинтиграфии), а в последующем при обнаружении очаговых изменений в почках прибегать к экскреторной урографии и ангиографии.

В то же время, по мнению H.S. Thommsen и H.M. Pollack (1995), радионуклидное исследование является лишь необходимым дополнением ко многим методам, выявляющим морфологическую структуру органа, так как оно дает представление о перфузии особенно, о нарушении оттока мочи, стенозе почечной артерии, отдельных функциях почек.

[Перейти в оглавление статьи >>>](#)

### **Ультразвуковой метод исследования.**

Преимуществом ультразвукового исследования перед другими методами является высокая информативность, полная безвредность, а также быстрота получения результатов, что и определяет его приоритетное использование в педиатрической практике [117, 158, 164, 173]. УЗИ – наиболее простой и экономичный метод, по мнению М.Ф. Трапезниковой и соавторов (1992) позволяет получить исчерпывающую информацию о состоянии почек у детей с кистозными поражениями и опухолями. Этот метод позволяет получать прямое изображение почки, оценивать ее размеры, состояние контуров, характер структуры почечной паренхимы. Ультразвуковая томография позволяет выявлять объемные образования в почках и оценивать их характер. Этот метод дает возможность высказываться о наличии или отсутствии обструкции мочевыводящих путей, оценивать степень расширения собирательной системы. УЗИ позволяет изучать состояние органов и тканей, прилежащих к почкам и мочевыделительному тракту.

В то же время в ряде работ [117, 144, 158, 231] указывается на недостаточную по сравнению с современными методиками эффективность УЗИ при выявлении нефробластом I - II стадии (менее 3 см). Трудности и ошибки лучевой диагностики при нефробластомах обычно возникают на первых догоспитальных этапах диагностики [26].

Определение же стадии опухолевого процесса по УЗИ бывает точным, по мнению С.М. Parks и М.Ж. Kellett лишь в 50 - 70% (1994). Чувствительность УЗИ в определении прорастания опухоли в вены составляет не более 50% [240, 262]. Если опухоль почки распространяется на нижнюю полую вену или паранефральные ткани, то она, без сомнения злокачественная [117]. Eelund Leif (1994) считает, что УЗИ может быть использовано как метод скрининга для выявления нефробластом; высокий уровень точности достигается, если данное исследование выполняется для подтверждения диагноза опухоли, выявленной при экскреторной урографии. С помощью УЗИ можно дифференцировать внутрипочечное или экстрапочечное расположение опухоли, определить кистозную или солидную структуру новообразования [54]. Контуров опухоли при ультразвуковом исследовании часто выявить не удается. Так, J.W. Charboneau и соавторы (1983) при изучении опухолей почек не могли определить контуры в 42% случаев, в 52% контуры определялись плохо и только 6% опухолей имели четкие контуры. Ультрасонография имеет высокую информативность при обнаружении метастатического поражения печени или контралатеральной почки [240]. Чувствительность УЗИ в выявлении увеличенных лимфоузлов по данным J.J. Cronan и соавторов (1982) составляет 50-60%. Увеличенные лимфоузлы дифференцируются при эхографии как гипоехогенные массы прилежащие к аорте ретроперитонеально [70, 72, 173, 175]. Тромбоз почечной или нижней полой вены (НПВ) может быть выявлен как область диффузного эхо в просвете сосуда. Такое изменение эхосигнала может сопровождаться расширением вены. Надежно выявляется смещение нижней полой вены опухолью или увеличенными лимфатическими узлами [106, 151]. По мнению A.V. Lambert и соавторов (2001), УЗИ лучше, чем КТ выявляет соотношение опухолей верхнего полюса правой почки и печени. Однако есть серьезные ограничения использования УЗИ для определения стадии опухолей почек. В 50% случаев с помощью ультрасонографии из-за наложения содержимого кишечника не удается адекватно увидеть ретроперитонеальное пространство, почечные сосуды и подпеченочный отдел нижней полой вены [42, 68, 70, 104, 106], визуализировать периренальный жир и

почечную капсулу. Низкая информативность эхографии в определении прорастания нефробластомы в соседние органы отмечаются в большинстве литературных источников. Так, С.М.Parks, M.J. Kellett (1994) приводят данные о невозможности с помощью УЗИ выявить прорастание в поясничные мышцы и малой эффективности в выявлении прорастания в паренхиматозные органы. Таким образом, с помощью УЗИ нельзя провести разграничение между I и II стадиями опухоли Вильмса.

Использование УЗ-доплерографии, энергетического доплера, доплеровской визуализации тканей, трехмерной и панорамной эхографии, эхоконтрастной ангиографии, трехмерной реконструкции в реальном времени, оказывает существенную помощь в выявлении поражения венозных сосудов [106]. Спектральная импульсная доплерография дает возможность количественно оценить скорость кровотока в любом участке сосуда, направление кровотока и его характер (ламинарный или турбулентный). При этом исследовании R.Kier (2004) отмечает резкое повышение (свыше 2,5 м/с) максимальной скорости кровотока в злокачественных опухолях в 83%, что значительно превышает скорость кровотока в основном стволе. Некоторые авторы оспаривают возможность доплеровской дифференциальной диагностики злокачественных и доброкачественных опухолей по наличию низкорезистентной сосудистой сети в злокачественных опухолях, хотя достаточно высоко оценивается возможность цветовой и импульсноволновой доплерографии в определении характера кровоснабжения опухоли, а также в определении наличия опухолевого тромбоза [151, 158, 161]. Цветная доплерография, измеряя кровотоки и частотные сдвиги, позволяет дифференцировать почечные артерии и вены, внутрипочечную сосудистую анатомию. Цветовое доплеровское картирование предназначено для оценки морфологического состояния крупных кровеносных сосудов, для определения направления и характера (ламинарный, турбулентный) кровотока в них, а также для качественной оценки скоростей потоков крови. Невозможно получить изображение мелких кровеносных сосудов с малой скоростью кровотока. Для этой цели предназначен режим энергетического доплера – отображение получают все сосуды, но невозможно судить ни о направлении, ни о скорости кровотока. Информация ограничивается только фактами наличия кровотока и количества сосудов [72]. Научные работы показали ценность трансэзофагальной эхокардиографии, как очень точного метода, выявляющего распространение опухоли в правое предсердие [106, 240, 256]. Трехмерное цветовое доплеровское картирование и трехмерная энергетическая доплерография дают возможность наблюдать объемную картину пространственного расположения кровеносных сосудов в масштабе реального времени в любом ракурсе, что позволяет оценивать их отношение с различными анатомическими структурами и патологическими процессами, в том числе со злокачественными опухолями. При использовании методики эхоконтрастирования существенно улучшается визуализация кровотока, значительно повышается чувствительность цветового доплеровского картирования, энергетического доплера, обеспечивается возможность наблюдения всех фаз контрастирования сосудов в масштабе реального времени; возрастает точность оценки стенотических поражений кровеносных сосудов. Кроме того, некоторые эхоконтрастные вещества избирательно включаются в структуру определенных органов. При этом степень, скорость и время их накопления в неизмененных и патологических тканях различны. Появляется возможность оценки перфузии органов, улучшается контрастное разрешение между нормальной и пораженной тканями, что способствует повышению точности диагностики злокачественных опухолей. Панорамное изображение позволяет получить полное изображение протяженных органов. Использование этой методики показано при значительно увеличенных в размере почек. Трехмерное изображение (3-D) обеспечивает получение высокоинформативных объемных изображений, дает наглядное представление как о соотношении рядом расположенных органов и тканей, так и о взаимоотношении внутриорганных трубчатых и объемных структур [64, 68, 72, 106].

С другой стороны, с помощью УЗИ можно оценить функциональную адаптацию единственной почки в постнефрэктомическом периоде [42, 70]. Нефроны оставшейся почки приспособляются к новым условиям функционирования путем увеличения размеров, повышения скорости клубочковой фильтрации и усиления выведения растворенных в крови веществ [80, 145]. При доплерографическом исследовании отмечается значимое снижение резистентности циркуляторного русла почки, начиная с уровня интерлобарных артерий. Повышение индекса резистентности у детей с НБ на уровне междольевых артерий более 0,69 является показанием для комплексной клиничко – лабораторной оценки парциальных функций единственной почки. Понижение индекса резистентности до 0,55 на уровне междольевых артерий свидетельствует о напряженном функционировании единственной почки на фоне «гиперфильтрации» [68, 72, 106, 118, 119].

Сопоставление информативности ультразвукового исследования и экскреторной урографии в диагностике опухолей показало, что точность эхографии несколько выше, чем урографии [30]. D.M. Warshauer и соавторы (1988) провели сравнительную оценку возможностей экскреторной урографии и УЗИ в диагностике нефробластом. При этом оказалось, что экскреторная урография позволяет выявить лишь 21% опухолей размером от 1 до 2 см, 52% опухолей от 2 до 3 см и 85% опухолей диаметром более 3 см. Таким образом, в рутинной диагностике этот метод дает неплохие результаты, но в диагностике ранних форм рака он оказывается несостоятельным. Ультразвуковое сканирование по сравнению с ЭУ дает лучшие результаты, однако оно уступает компьютерной томографии. По данным тех же авторов, УЗИ позволило выявить 26% опухолей диаметром до 1 см, 60% опухолей диаметром от 1 до 2 см, 82% опухолей от 2 см и более. По данным Eelund Leif (1994) и D.M. Warshauer (1988), чувствительность УЗИ в выявлении опухолей почки составляет 91%, специфичность - 99%.

При определении стадии развития опухоли почки А.В. Кравчук и соавторы (1989) учитывали наличие (или отсутствие) капсулы опухоли, метастазов в регионарных околососудистых лимфатических узлах, печени, надпочечниках, прорастания опухоли в почечную и нижнюю полую вену. D.M. Einstein и соавторы (1995) исследовали экономическую эффективность использования УЗИ и КТ для оценки опухолей, выявленных первоначально при ЭУ. По их данным, УЗИ более экономичный метод, чем КТ. Количество УЗ-исследований, где данные сомнительны, и требуется дополнительное проведение КТ исследования, слишком мало, чтобы оправдать замещение ультразвукового исследования компьютерной томографией. КТ должна быть использована для ограниченного числа исследований.

[Перейти в оглавление статьи >>>>](#)

### **Шаговая компьютерная томография.**

Компьютерная томография обладает высокой чувствительностью и специфичностью при выявлении опухолей почек (97,2% и 96,6%) по данным А. Палко и Е. Кун (1991), которые базируются, прежде всего на детальном знании рентгеновской анатомии, учитывая особенности аксиальной проекции. Компьютерная томография дает полную информацию о размерах, форме, контурах, макроструктуре почек, а также о состоянии соседних органов и их взаимоотношениях с почками, позволяет производить качественную денситометрическую оценку изображения. Шаговая КТ обладает определенными преимуществами перед УЗИ еще и потому, что ее результат не зависит от состояния кишечника (метеоризма), резко ограничивающего возможности эхографии. Метод КТ позволяет визуализировать опухолевую инфильтрацию околопочечной клетчатки, окружающих тканей, сосудов почки, нижней полой вены и аорты. Важным достоинством КТ является возможность оценки состояния контралатеральной почки. При внутрисосудистом введении контрастных веществ определяется увеличение естественной разницы в плотности между патологическим очагом и паренхимой почки,

можно оценить степень васкуляризации очага [15, 28, 34, 37, 39, 198]. По данным ряда авторов, М.Ф. Трапезниковой и соавторов (1992), чувствительность шаговой КТ в диагностике небольших объемных образований от 61 до 100% (УЗИ – 52,0-79,0%). В связи с этим КТ рекомендуется как обязательный диагностический метод [158]. Технические факторы при проведении КТ могут вызвать неточное определение плотности образования.

По мнению ряда исследователей, КТ является оптимальным методом для определения стадии опухолевого поражения почки. Она должна использоваться с этой целью в каждом случае перед выбором тактики лечения, так как дает точную информацию о распространенности процесса, вовлечении регионарных лимфатических узлов, выявляет опухолевый тромбоз почечной и нижней полой вен, вовлечение периренальной клетчатки и соседних органов, наличие отдаленных метастазов, позволяет оценить состояние контралатеральной почки [155, 158, 235]. Суммарная точность компьютерной томографии в оценке стадии опухолевого процесса по литературным данным составляет 72,0-95,0% [33, 37, 135, 137, 158, 252]. Как указывают J.R.Наага и соавторы (1978), КТ, в отличие от УЗИ может различать периренальную клетчатку и паранефральный жир и выявлять мягкотканый компонент в паранефральной клетчатке. Но этот признак не является специфическим, так как подобная КТ-картина может быть вызвана утолщением периренальной клетчатки. Ложноотрицательный результат может быть получен при микроскопическом экстракапсулярном росте, а ложноположительный при периренальном кровоизлиянии, жировом некрозе или отеке, а также при слабо выраженной жировой клетчатке. По этим причинам ошибки в разграничении I и II стадии рака почки допускались указанными авторами в 50% случаев. Значительные трудности возникают при идентификации с помощью КТ почечной фасции [37].

По данным М.Ф. Трапезниковой (1992), 29% больных опухолью Вильмса имеют распространение опухоли по венозной системе. У каждого четвертого больного имеется инвазия нижней полой вены. Инвазия опухоли в венозные сосуды определяется на КТ сканах, как гиподенсивное образование внутри почечной или нижней полой вены, сопровождающееся или нет ее расширением [153]. E.Levin и соавторы (1980) отмечали большие возможности КТ в определении опухолевого тромбоза левой почечной вены, и меньшую информативность в выявлении опухолевого тромба в правой почечной вене из-за ее меньшей ее протяженности.

Точность выявления опухолевого тромбоза вен при шаговой КТ ограничена, по мнению E Banahaf и соавторов (1975), рядом факторов: 1) трудность определения верхней границы тромба в постпеченочном сегменте нижней полой вены или правом предсердии, 2) невозможность использовать болюсное введение контрастного вещества при тяжелом состоянии пациента, 3) слоистое распределение контрастного вещества в просвете венозных сосудов при болюсном введении может имитировать наличие опухолевого тромба.

Чувствительность шаговой КТ в определении венозной инвазии, по данным ряда авторов, для почечных вен соответствует 78,0 – 79,0% и увеличивается до 89,0% при вовлечении в процесс нижней полой вены [151, 153, 192, 198].

Диагностике поражений лимфатических узлов с помощью КТ в настоящее время уделяется большое внимание в связи с неинвазивностью и высокой точностью метода. Регионарные лимфатические узлы являются первым коллектором лимфогенных метастазов опухоли Вильмса, поэтому их поражение наблюдается наиболее часто [11, 28, 38, 153, 160].

В литературе не существует единого мнения о критериях поражения лимфатических узлов и разрешающей способности компьютерной томографии. В норме забрюшинные лимфатические узлы не определяются и могут быть выявлены, если их размеры превышают 1,5 см [235]. М. Prokor (2007) считает минимальным размером увеличенного лимфоузла - 2 см в диаметре. При определении метастатического

поражения ложноположительный результат может быть получен при гиперплазии лимфатического узла, а ложноотрицательный может быть обусловлен микроскопическим ростом злокачественных клеток [235]. Подозрение на метастазирование может быть в каждом случае увеличения лимфатического узла более 1 см в диаметре, а при размерах узла от 2 см и более вероятность метастатической природы значительно возрастает [256]. В ряде исследований диагностических возможностей КТ приводится наибольший размер нормального забрюшинного лимфатического узла - 1,5 см [115, 160, 161, 254]. Чувствительность КТ в оценке метастатического поражения регионарных лимфатических узлов, по данным упомянутых авторов, составила 83,0%, специфичность – 88,0%.

Лимфатические узлы считаются измененными, если их увеличение составляет свыше 0,5 см на уровне Th IX - L<sub>IV</sub> позвонков [38]. Узлы поясничного сплетения (IV - V позвонки) расцениваются как пораженные при наличии множественных узлов, увеличенных более чем до 0,5 см или при наличии единичных - более чем до 0,8 см. Подобное изображение лимфатических узлов не всегда бывает проявлением их злокачественного поражения. Разновидностью метастатического поражения забрюшинных лимфатических узлов является наличие крупных конгломератов (6-25 см), в толще которых не выделяются отдельные узлы. Структура их в 60,0% гомогенная, плотность близка к плотности мягких тканей [38]. Конгломераты чаще располагаются асимметрично к позвоночнику, форма их округлая, контуры слегка волнистые.

При шаговой КТ отчетливо выявляется прямое прорастание нефробластомы в мышцы брюшной стенки или в средостенье. Прорастание опухоли в печень, в селезенку, в поджелудочную железу не всегда может быть четко определено с помощью рентгеновской компьютерной томографии. Точность КТ в оценке инвазии нефробластомы в соседние органы составляет 60,0% [153].

При больших размерах опухоли бывает трудно определить ее органную принадлежность. Если узел растет эксцентрично, то сама почка деформируется, и можно выделить только небольшой ее отдел в области ворот, который имеет своеобразную форму в виде "клюва" или "хобота", что обусловлено суммационным эффектом с изображением пазухи [37].

В.А. Самсонов (1981) приводит данные по частоте гематогенного метастазирования опухоли почки в следующей последовательности: метастатическое поражение легких, костей, печени, надпочечников и контралатеральной почки, плевры, головного мозга и других органов.

КТ имеет относительное преимущество перед другими методиками в обнаружении гематогенных метастазов в печень, легкие, кости [235]. Эти органы могут быть просканированы одновременно с почками, кроме того, при каждом КТ-исследовании оценивается состояние контралатеральной почки.

При размерах новообразования свыше 15 см в диаметре, наблюдаемых у 42,0% пациентов, когда трудно судить о первичной локализации процесса, сравнение диагностической эффективности эхографии и компьютерной томографии не продемонстрировало преимуществ последней [155].

К недостаткам шаговой КТ следует отнести высокую стоимость исследования, необходимость перорального контрастирования кишечника, медикаментозного обездвиживания маленьких пациентов [155].

[Перейти в оглавление статьи >>>>](#)

### **Магнитно – резонансная томография.**

Магнитно-резонансная томография, по данным В.И. Домбровского, не может конкурировать с УЗИ и КТ в первичном выявлении опухоли [45]. К. Mizuno, и соавторы (2001) по вопросу о разрешающей способности МРТ в выявлении опухолей почек придерживаются противоположной точки зрения. Однако большинство авторов считают, что МРТ является лучшим методом для определения прорастания опухоли в вены.

Точность определения стадий нефробластомы с помощью МРТ по данным литературы составляет 90,0 - 98,0% [46, 111, 161].

В настоящее время хорошо известны достоинства МРТ и ее преимущества по сравнению с УЗИ и шаговой КТ для оценки размеров опухоли, ее структуры, степени распространенности неопластического процесса в почке и окружающих тканях [54, 46, 96]. Правильно установленная стадия заболевания предопределяет тактику рационального лечения пациента и прогноз.

Ограничение чувствительности МРТ в определении опухолей связано со слабой контрастностью между нормальной и патологической почечной тканью как на T1-, так и на T2-взвешенных изображениях (ВИ), полученных в импульсной последовательности спин-эхо (SE). Это обусловлено, вероятно, близкими по значению величинами релаксации T1 и T2-ВИ неопластической ткани и нормальной почечной паренхимы [43, 45].

Как правило, нефробластома имеет экспансивный тип роста в виде одиночного узла с более или менее выраженной собственной капсулой. Значительно реже встречается мультифокальное поражение. Опухоли небольших размеров (до 25-30 мм) обычно визуализируются как округлой или овальной формы субкапсулярные образования, деформирующие контур почки, с однородной структурой, изоинтенсивной корковому слою и гипоинтенсивной по сравнению с пирамидками на T1-ВИ; умеренно гиперинтенсивной или изоинтенсивной паренхиме почки на T2-ВИ. По их периметру определяется непрерывный или прерывистый на T1 и T2-ВИ ободок – псевдокапсула. Примерно в 50% случаев нефробластомы больших размеров (больше 30 мм) имеют такие же характеристики МР-сигнала, как и малые, т.е. их структура достаточно однородна. Другой части таких опухолей свойственна различной степени выраженности неоднородность структуры, проявляющаяся в наличии гетерогенного МР-сигнала, лучше определяемого на T2-ВИ. Не менее важным является определение органной принадлежности, а также анатомо-топографических взаимоотношений со структурами, из которых она исходит, и окружающими органами, системами. Большинство исследователей по праву отдают пальму первенства в этом вопросе МРТ, как, впрочем, и в обнаружении поражения лимфатических узлов и тромбов почечной и нижней полой вен [45, 107, 111, 112, 138, 161, 194]. При больших по размеру НБ выявляется их выраженное объемное воздействие, заключающееся в диспозиции и ротации почки, атрофии прилегающей паренхимы и паранефральной клетчатки, деформации ЧЛС, позиционных и компрессионных изменениях сосудистой ножки. Помимо этого отмечаются различные проявления масс-эффекта: смещение и сдавление нижней полой вены, аорты, их ветвей, печени, поджелудочной железы, надпочечников и селезенки. Получение такого рода информации возможно благодаря полипроекционности исследования и уникальности для каждого органа и ткани МРТ-контраста. По этим же причинам удается визуализировать в просвете крупных венозных сосудов тромботические массы [45, 107, 241].

После курса предоперационной химиотерапии нефробластомы небольших размеров обычно значительно уменьшаются, их капсула заметно утолщается, МР-сигнал от паренхимы опухоли остается однородным, но существенно усиливается на T2-ВИ, что объясняется развитием выраженных некротических изменений. В случаях больших по размеру опухолей их редукция после проведения ПХТ не столь значительна, хотя и очевидна, как, впрочем, и увеличение толщины собственной капсулы до 3-5 мм. Если исходная структура таких нефробластом достаточно однородна на МР-томограммах, то после химиотерапевтического воздействия отмечается появление разной степени выраженности очагов неоднородного МР-сигнала (некроз, кровоизлияния, фиброз). Данные МРТ о размерах ОБ, наличии и состоянии ее капсулы до и после курса химиотерапии дают возможность уже на предоперационном этапе прогнозировать возможность абластического удаления опухоли [44, 45, 46, 247, 262]. Проблеме

радикальности оперативного вмешательства уделяется большое внимание из-за ее чрезвычайной важности для стадирования и прогноза течения заболевания, а также выбора тактики послеоперационного лечения [44, 45, 46, 141, 263].

Ряд публикаций посвящен результатам применения дополнительных программ. Z.Kirkkali, и соавторы (1994), проводили сравнительную оценку разрешающей способности КТ и МРТ в определении природы малых объемных образований почек. Они выполняли МРТ на аппарате с напряженностью магнитного поля 1,5 Тесла, используя программу single-breath-hold-fast spin echo imaging. Авторы пришли к заключению, что указанная программа позволяет более точно дифференцировать малые почечные образования по сравнению с КТ, так им удавалось получать МР-изображения, пропущенных при КТ, опухолей почек размерами до 2 см в диаметре.

V. Dombrovsky и соавторы (2001) пришли к выводу, что контрастно-усиленные МР-изображения являются важным усовершенствованием в определении и описании почечных изображений в сравнении с МР-изображениями без контрастного усиления. По данным Z.Kirkkali, и соавторов (1994), опухоли были гомогенными на сканах, выполненных перед контрастным усилением, а после него структура их становилась неоднородной за счет накопления контраста по периферии образования.

Результаты исследований J.O.Varentsz и соавторов (2000) показали, что контрастное усиление оказалось полезным для более четкого определения границы опухоли и неизменной паренхимы почки. При динамической МРТ граница опухоли-паренхима становится видна на 90-120 сек после введения контрастного вещества [222]. Контрастное усиление малоэффективно при определении стадий опухоли. Вовлечение в процесс надпочечников четко дифференцируется при МРТ по высокоинтенсивному сигналу от ткани надпочечников на T2-ВИ [46, 194, 222].

В выявлении опухолевого тромба в почечной вене и НПВ точность шаговой КТ составляет 78,0% и 96,0% соответственно [241], а для МРТ эти показатели равны 98,0% и 100%. По данным А.В.Сухарева, (2006), МРТ имеет 100% точность в определении опухолевого тромбоза НПВ, а для правой почечной вены точность составляет 80,0%.

Отмечена высокая информативность МРТ в установлении опухолевой инвазии в вены и в определении границ эндовенозного опухолевого распространения. Эффективность применения МРТ объясняется резким различием в интенсивности сигнала между тромбом и движущейся кровью [190]. Опухолевый тромб в почечной вене диагностируется на основании видимого окончания опухоли непосредственно в просвете почечной вены. Визуализация в просвете НПВ патологического сигнала - основание для диагностики опухолевого тромба НПВ [154, 161]. МРТ может служить методом выбора для оценки вовлечения в процесс венозных структур, так как данный метод обладает 100% уровнями позитивной и негативной оценки опухолевого прорастания в дистальную часть почечной вены и в НПВ [112]. В свою очередь, наличие опухолевого тромба в проксимальной части почечной вены не влияет на выбор операции, и неточность в его выявлении не отражается на результате лечения. МРТ позволяет дифференцировать опухолевый тромбоз от сгустков крови. Интенсивность опухолевого тромба на МР-изображениях соответствует интенсивности самой опухоли. [44, 45, 247]. Опухолевое поражение стенки НПВ также можно обнаружить с помощью МРТ, эта находка требует другого хирургического подхода - резекция НПВ, а не только удаление тромба [151].

Анализ данных литературы позволяет оценить МРТ - метод как уточняющий характеристику опухоли, особенно при прорастании ее в сосуды и являющийся методом выбора из-за своей неинвазивности и высокой информативности.

Пораженные лимфатические узлы дают низкие или средние по интенсивности сигналы на T1-ВИ и сигналы повышенной интенсивности на T2-ВИ. Ряд авторов предлагает делать заключение о лимфаденопатии по результатам МРТ при выявлении нодулярного или дольчатого образования в области ворот почки или в периваскулярной области размером более 1 см в диаметре. Так же, как УЗИ и КТ, МРТ не может выявить

наличия злокачественных клеток в лимфатических узлах и точно определить причину их увеличения [45, 107, 247]. Информативность МРТ в обнаружении увеличенных лимфатических узлов по-разному оценивается различными авторами. Так ряд исследователей указывает, что точность МРТ составляет 98,0%, в то время как КТ – 83,0% [222, 247]. Высокая точность МРТ в выявлении лимфаденопатии может служить критерием для определения минимального размера выявляемого патологического лимфатического узла [112]. МРТ не превосходит КТ в обнаружении увеличенных лимфатических узлов [194, 247]. Чувствительность МРТ и КТ в выявлении увеличенных лимфатических узлов составляет 88,0% для того и другого методов, а точность КТ в определении поражения лимфатических узлов соответствует 81,8%, а МРТ - 79,5% [222].

Точность определения стадий нефробластомы с помощью МРТ по классификации TNM по данным литературы 80,0 -96,0% [280]. чувствительность МРТ (77,0%) несколько превышает чувствительность КТ (65,0%) в определении стадий нефробластомы [247]. Учитывая некоторое преимущество МРТ в определении стадий нефробластомы, ряд авторов, тем не менее, считают, что МРТ должна быть использована лишь как дополняющий КТ метод в сложных случаях [107, 111, 112, 134, 263].

МРТ рекомендована для диагностики опухолей почек у пациентов с противопоказаниями к применению йодсодержащих контрастных препаратов, а также в тех случаях, когда результаты других методов исследования были неопределенными или нетипичными, и когда необходимо получить изображения в сагитальной, фронтальной или косых проекциях [188].

МРТ не может быть использована для скринингового выявления опухолей почки так, как следует признать, что МРТ остается одним из наиболее дорогих диагностических методов во всем мире. Доступность МРТ в настоящее время ограничена высокой стоимостью исследования, обусловленной, в том числе и недостатком такой техники [45, 46].

[Перейти в оглавление статьи >>>>](#)

### **Многосрезовая спиральная компьютерная томография.**

Многосрезовая спиральная компьютерная томография – это новая методология компьютерной томографии, за счет использования нескольких рядов детекторов, непрерывного спирального сканирования, а так же использование специальных режимов сканирования сокращается доза облучения и значительно увеличивается скорость исследования, при этом пространственное разрешения томографа возрастает [69, 215, 218].

Специальная программа позволяет реконструировать полученные данные в любой иной плоскости или воспроизвести трехмерное изображение органа или группы органов. Проведение МСКТ позволяет получить трехмерное изображение не только опухоли, но и сосудов почки и чашечно-лоханочной системы. Разработка и внедрение метода многосрезовой спиральной компьютерной томографии значительно повысили диагностические возможности в выявлении нефробластомы I – II стадии [128]. По данным некоторых исследователей, чувствительность шаговой КТ в оценки стадии опухоли почки невысока и составляет около 50,0%. Применение методики динамического контрастного усиления нефробластомы при МСКТ способно повысить чувствительность до 72,0–90,0% [69]. Дополнительные диагностические возможности открываются при реконструкции полученного изображения с применением тонких реконструируемых срезов (1,25мм), а также построения мультипланарных (MPR) реконструкций. Нефробластомы в подавляющем большинстве при контрастном усилении умеренно или выраженно, но неравномерно накапливают контрастное вещество [128, 237, 265]. Переформатирование во фронтальной плоскости должно стать стандартом для оптимальной демонстрации протяженности и локализации поражений. Сканирование при

заведомо злокачественных опухолях требует оптимального качества изображений для планирования операций, и в этом случае используется многофазное исследование (артериальная, венозная и поздняя экскреторная фаза). Сканирование должно всегда дополняться внутривенным введением контрастного средства. Опухоли можно характеризовать картиной их контрастного усиления. Толщина слоя при всех сканированиях должна быть не более 3 мм [128]. Предоперационное определение стадии основано на оценке инвазии прилежащих структур, состояние лимфатических узлов и вовлечения в процесс вен. При нефробластомах рано возникает инвазия почечных вен, и рано появляются метастазы в легкие (10% случаев) [83, 128]. Контрастное усиление тромба показывает, что тромб содержит опухолевые компоненты. Нижняя полая вена в 3 раза чаще вовлекается в процесс при правосторонних опухолях. Выявление распространения опухоли в почечные вены и в нижнюю полую вену одинаково возможно при МСКТ и при МРТ. Инвазия почечных вен при опухоли Вильмса может выявляться в 30,0 – 40,0% случаев, чаще при опухоли левой почки. Тромб в почечной вене лучше всего выявляется в кортико-медулярной фазе, в то время как тромб в нижней полой вене – в нефрографической фазе [207, 211, 215]. Лимфатические узлы расцениваются как патологические, если их короткая ось составляет 1 см и больше. Раньше всего поражаются лимфатические узлы ворот почки. Увеличение парааортальных лимфатических узлов и узлов ворот почек при нефробластоме более чем в 20,0% случаев обусловлено метастазами в них, но в большинстве случаев оно вызвано реактивной гиперплазией [122].

При контрастировании хорошо определяется взаимосвязь нефробластомы с сосудами и ЧЛС почки, так как после введения контрастного препарата наблюдается последовательное его накопление вначале в просвете сосудов, а затем в чашках и лоханках почек [5]. Болюсное введение большого количества контрастного вещества (100-150 мм) и последующее динамическое исследование различных фаз контрастирования способствует выявлению новообразования за счет разного «ослабления», контрастирования нормальной и опухолевой тканей при равной степени «усиления» в течение первой минуты исследования. Динамическое наблюдение за значениями плотности позволяет выявить участок в толще паренхимы почки, имеющий плотность, отличную окружающей его ткани в течение 5 минут. Деформация контура почки выражается преимущественно наличием дополнительного мягкотканного образования, которое исходит из поверхности почки [69, 128, 215, 218].

[Перейти в оглавление статьи >>>>](#)

### **Эффективность использования алгоритмов комплексного обследования больных с подозрением на опухоль почки, предложенных для различных категорий лечебных учреждений.**

Развитие медицинской техники в последние десятилетия значительно расширило арсенал диагностических средств. В настоящее время в клинике до 60,0 – 80,0% диагнозов устанавливается с помощью методов лучевой диагностики: рентгенологических, включая компьютерную томографию, ультразвуковых, радионуклидных, магнитно-резонансных и других. Разнообразие средств диагностики, отличающихся по возможностям применения в зависимости от конкретной ситуации, часто ставит врача перед сложной проблемой интегрирования результатов разных исследований в единую диагностическую концепцию. Клиницисты не всегда обладают достаточным знанием новых диагностических методов, что приводит к выполнению исследований, которые или не показаны больным из-за их малой эффективности в данной ситуации, или наоборот, оказываются избыточно информативны. Все это ведет к ненужной затрате средств, потере времени, не всегда достоверному диагнозу, а иногда сопряжено с неоправданным риском для больного от самой диагностической процедуры. Поэтому объем исследований должен обеспечить лишь минимально достаточное

количество информации, чему и способствует использование в практической деятельности диагностических алгоритмов [77, 125].

При разработке и апробации алгоритма использования современных методов диагностики приходится «ломать» сложившуюся в сознании практических врачей привычную схему обследования больных - от простого метода исследования к сложному [138].

Тем не менее, применение диагностических алгоритмов становится более эффективным тогда, когда они построены на основе существовавших ранее схем комплексного обследования больных.

При обследовании больных с подозрением на новообразование почки предложен ориентировочный план комплексного обследования [129]. Согласно этому плану, обследование в каждом случае должно начинаться с обзорного снимка мочевой системы. Дальнейшие исследования подразделяются на обязательные и дополнительные. Так, для больных с подозрением на объемное образование почечной паренхимы обязательным считается проведение аортографии, при которой должны выполняться рентгенограммы, как в сосудистую, так и в урографическую фазу. Кроме этого, обязательным считается проведение селективной венографии и нижней каваграфии. План комплексного обследования предусматривает проведение в качестве дополнительного исследования селективной фармакоартериографии.

На наш взгляд, в настоящее время с появлением и развитием новых методов лучевой диагностики (УЗИ, КТ, МРТ) схема, предложенная вышеупомянутыми авторами, потеряла свою актуальность в особенности для диагностики опухолей паренхимы почки.

J.P. Liruma (1988) в предложенном им алгоритме рекомендует в каждом случае начинать обследование с экскреторной урографии. При обнаружении признаков объемного образования почки автор считает необходимым проводить ультрасонографию, целью которой является разграничение кистозных, солидных и неопределенных объемных образований. При кистах, по мнению J.P. Liruma обследование должно быть прекращено. При солидных и неопределенных объемных образованиях на следующем этапе должна быть проведена КТ, которая устанавливает стадию процесса. Для исключения поражения вен опухолью на последнем этапе обследования выполняется артериография. Если по данным КТ без контрастного усиления диагноз остается неясным, в ряде случаев производится болюсное введение контраста, а в других - пункционная биопсия или артериография.

Недостатком предложенного J.P. Liruma алгоритма, на наш взгляд, является то, что отбор пациентов на УЗИ и КТ должен проводиться с помощью внутривенной урографии, в то время как она не позволяет выявлять опухоли диаметром менее 3 см, если они располагаются глубоко в паренхиме или корковом слое, на передней или задней стенке, не выступают за контур и не деформируют чашечно-лоханочную систему. Кроме того, в алгоритме J.P. Liruma, также как и в алгоритмах лучевой диагностики опухолей почек, предложенных Н.И. Афанасьевой и Е.И. Кавериной (1991), М.Ф. Трапезниковой и соавторами (1992), В.В. Китаевым и А.В. Зубаревым (1992), Ф.И. Комаровым и соавторами (1993), роль МРТ в установлении стадий опухолевого процесса не определена.

Алгоритм, предложенный Ф.И. Комаровым и соавторами (1993), предполагает выполнение на первом этапе ультрасонографии, целью которой авторы определяют выявление очага измененной эхогенности и оценку состояния чашечно-лоханочных структур. На следующем этапе авторами предлагается проводить КТ для детализации процесса, анализа денситометрических показателей содержимого кист, а при опухолях для оценки распространенности и определения стадии процесса. На третьем этапе обследования составители алгоритма считают необходимым верифицировать диагноз опухоли с помощью прицельной биопсии под контролем УЗИ или КТ. На

заключительном этапе предлагается проводить ангиографию с последующей эндоваскулярной окклюзией почечной артерии. Основной целью проведения ангиографии авторы считают уточнение объема поражения и состояния почечных сосудов.

Мы считаем, что предложение Ф.И. Комарова и соавторов начинать обследование пациентов с эхографии является абсолютно оправданным, но не согласны с тем, как авторы определяют задачу УЗИ. При объемных образованиях почки эхография имеет значительно большие возможности, чем выявление очага измененной эхогенности. На наш взгляд, УЗИ не может достоверно оценить состояние чашечно-лоханочных структур и их оценка не должна быть главной целью проведения ультрасонографии. Нам представляется более верной точка зрения J.P. Liruta, который роль УЗИ видит в разграничении кистозных, солидных и неопределенных образований. Более четко должно быть определено в алгоритме место пункционной биопсии, делать которую в большинстве случаев нецелесообразно, тем более у детей.

Л.А. Шкондин (2005) в своем алгоритме предлагает на первом этапе всем больным выполнять ультразвуковое исследование. Несомненными достоинствами алгоритма, предложенного указанным автором, является четкое определение основных этапов обследования больных с подозрением на объемное образование почек, а также включение в алгоритм магнитно-резонансной томографии.

По нашему мнению, недостатком перечисленных диагностических алгоритмов является то, что при их разработке не были четко учтены тип и оснащенность лечебных учреждений, для которых предлагается соответствующая схема комплексного обследования больных. Примером таких типовых лечебных учреждений, имеющих почти одинаковый уровень оснащенности современным оборудованием, могут быть Диагностические центры, созданные во многих крупных городах Российской Федерации [136, 140].

М.В. Ростовцев (2005) в своем алгоритме наиболее рационально определяет, на каких этапах обследования необходимо применять те или иные диагностические методы. Этот алгоритм построен с учетом оснащенности диагностическим оборудованием лечебных учреждений, принимающих участие в обследовании больного. Четко определена роль каждого метода лучевой диагностики, показаны положительные и отрицательные стороны при применении каждого метода. Так, например, МРТ имеет лишь незначительные преимущества перед рентгеновской компьютерной томографией при обнаружении периренального распространения опухоли, а микроскопический рост опухоли за пределы почечной капсулы не обнаруживается ни при КТ, ни при МРТ. Не оценена роль МСКТ в определении стадии опухоли, тем не менее проведение многоспиральной КТ позволяет получить трехмерное изображение не только опухоли, но и сосудов почки и чашечно-лоханочной системы.

В данном алгоритме нет результатов обследования, касающихся детей раннего возраста. В доступных литературных источниках нами не найдено информации о существовании алгоритма лучевой диагностики, у детей «группы риска» по возникновению опухоли Вильмса (синдромы Денис – Драш, Беквита-Видемана, WAGR). Клиническое проявление генетических синдромов, ассоциированных с опухолью Вильмса, позволяет заподозрить наличие даже небольшой нефробластомы [180].

Таким образом, обзор публикаций, касающихся эффективности различных методов лучевой диагностики при выявлении опухолей почки, особенно при опухоли Вильмса, и определении распространенности злокачественных поражений, свидетельствует о том, что возможности современных методов исследования в установлении стадий развития нефробластомы и получении полноценной информации для разработки тактики лечения не достаточно изучены, особенно у детей.

Существующие схемы комплексного обследования больных не во всех случаях помогают поставить точный диагноз опухоли с определением ее распространенности в кратчайшие сроки и с наименьшими затратами.

Все вышеизложенное и обусловило актуальность настоящего исследования и определило цель научного поиска.

[Перейти в оглавление статьи >>>](#)

## Список литературы.

1. Акопян А.С. Состояние здоровья и смертность детей и взрослых репродуктивного возраста в современной России / А.С. Акопян, В.И. Харченко, В.Г. Мишиев // Республ. центр репродукции человека, М. 1999.-162с.
2. Аксель Е.М. Злокачественные новообразования детей: заболеваемость, смертность, продолжительность жизни / Е.М. Аксель, В.В. Двойрин, Л.А. Дурнов // Детская онкология. - 1994.- №1.- С.3-8.
3. Аксель Е.М. Статистика злокачественных новообразований детей в России / Е.М. Аксель, В.В. Двойрин, Л. А. Дурнов // Вопр. онкологии. - 1997. - Т.43, №4. - С.371-384.
4. Алаев Ю.Г. Сравнительная оценка лучевых методов в диагностике жидкостных образований почек. Статья для врачей УЗИ. / А.В. Амосов, В.А. Григорян // "SonoAce-International" 2005. - №13.
5. Алаев Ю. Г. "Маленькая" опухоль почки // Урология 2002. - №2. - С. 3-7.
6. Алгоритмы диагностики и лечения злокачественных новообразований: Методические указания. / Под ред. В.И. Чисова. // М., 2002.- С.304-362.
7. Али Хусейн Махмуд Метолы. Предупреждения диагностических ошибок при ультразвуковом исследовании по поводу новообразований почки / Али Хусейн Махмуд Метолы // Пленум Всероссийского общества урологов: тез. докл.- Кемерово, 1995. - С.44-45.
8. Альбицкий В.Ю. Руководство по методам изучения и анализа младенческой смертности / В.Ю. Альбицкий, Н.Н. Ваганов, В.И. Резайкин // Н. Новгород, 1991. - 95с.
9. Аль-Шукри С.К. Опухоли мочеполовых органов: руководство для врачей / С.К. Аль-Шукри, В.Н. Ткачук // СПб: Питер, 2000. – 320с.
10. Арабидзе Г.Г. Неинвазивная диагностика заболеваний, лежащих в основе артериальной гипертонии / Г.Г. Арабидзе, В.А. Богословский // Кардиология. – 1985. - №6. – С.119-122.
11. Афанасьева Н.И. Лучевая диагностика объемных образований почек / Н.И. Афанасьева, Е.И. Каверина // Вестник рентгенологии и радиологии. - 1991.- №1. - С.60.
12. Баранова И.П. Внебольничная смерть детей от злокачественных новообразований / И.П. Баранова // Педиатрия.- 2002. - №6. - С.33-36.
13. Беленков Ю.Н. Опыт применения ЯМР-томографии / Ю.Н. Беленков, И.Б. Рубашов, В.И. Крутских // Терапевт. арх. – 1984. - №2. – С.108-110.
14. Беличенко О.И. Сцинтиграфия почек в диагностике и оценке эффективности лечения симптоматических почечных гипертоний: автореф. дис. ... канд. мед. наук / О.И. Беличенко. - Москва, 1982. - 27с.
15. Белова И.Б. Современные возможности и перспективы использования отечественных цифровых и рентгенографических установок в лечебно-профилактических учреждениях: автореф. дис. ... докт. мед. наук / И.Б. Белова.- Москва, 2001.- 31с.

16. Белогурова М.Б. Опухоль Вильмса / М.Б. Белогурова // Детская онкология. Руководство для врачей. С-Петербург, 2002. – С.272–282.
17. Берлинсон М.Я. Предварительные результаты лечения детей с нефробластомой / М.Я. Берлинсон, Е.В. Жуковская, Н.Н. Русанова // Актуальные вопросы медицинской радиологии: материалы межрегиональной конференции - Челябинск, 1997. - С.14-15.
18. Богданов Г.П. Клиника, диагностика и лечение опухоли Вильмса у детей / Г.П. Богданов // Пленум Всероссийского общества урологов: тез. докл., Кемерово, 1995. - С.106-107.
19. Боголепова Н.Н. Опухоль Вильмса. Диагностические возможности ультразвукового исследования / Н.Н. Боголепова // 15 лет ЧОДЦ. Материалы научно-практической конференции: тез. докл. – Челябинск, 2006. – С. 40–42.
20. Боголепова Н.Н. Изменения в тактике лучевого обследования при диагностике опухоли Вильмса у детей / Н.Н. Боголепова, М.В. Ростовцев // Лучевая диагностика и лучевая терапия. Материалы межрегиональной научно-практической конференции: тез. докл. – Челябинск, 2007. – С.16–19.
21. Бойченко Е.И. Особенности клиники, диагностики и лечения редких форм злокачественных опухолей почек у детей / Е.И. Бойченко, В.И. Лебедев, Т.А. Шароев // III съезд онкологов и радиологов СНГ: тез. докл. – Минск, 2004. – С.385–386.
22. Бондарь И.В. Злокачественные новообразования у детей: заболеваемость, смертность, продолжительность жизни / И.В. Бондарь // Рос. онкологич. журн. – 2002. – №1. – С.43–44.
23. Бондарь И.В. Заболеваемость злокачественными новообразованиями у детей и подростков в Российской Федерации / И.В. Бондарь, Л.В. Валентей // III съезд онкологов и радиологов СНГ: тез. докл. – Минск, 2004.– С. 386–387.
24. Бояршинов Е.К. Ультразвуковая компьютерная томография и доплерография в дифференциальной диагностике новообразований почек / Е.К. Бояршинов // 15 лет ЧОДЦ. Материалы научно-практической конференции: тез. докл. – Челябинск, 2006. – С. 44 – 46.
25. Братчиков О.И. Опухоли почек / О.И. Братчиков, Е.А. Шумакова // Метод. рекомендации - Курск: Изд-во Кур. гос. мед. ун-та, 2001. – 20с.
26. Буйлов В.М. Комплексное применение и алгоритмы ультразвукового сканирования и рентгенодиагностики при заболеваниях почек и мочеточников: автореф. дис. ...докт. мед. наук / В.М. Буйлов. - Ярославль, 1994 - 48с.
27. Буйлов В.М. Алгоритм лучевой диагностики псевдоопухолей почек / В.М. Буйлов // VIII Всеросс. съезд рентгенологов и радиологов: тез. докл. – Челябинск–Москва, 2001. – С.124 –125.
28. Ваганов Ю.В. Компьютерная томография в диагностике опухолей почек: автореф. дис. ... канд. мед. наук / Ю.В. Ваганов - Минск, 1995. – 29с.
29. Вардосанидзе С.Л. Алгоритмы в многопрофильной больнице / С.Л. Вардосанидзе, Т.Ф. Золотухин, А.А. Русанов и соавт. // VIII Всероссийский съезд рентгенологов и радиологов: тез. докл. – Москва, 2001.- С.48-49.
30. Вартанян Г.Д. Сравнительная оценка данных рентгеноконтрастных методов исследования и УЗ-сканирования почек при некоторых формах артериальной гипертонии: автореф. дис. ... канд. мед. наук / Г.Д. Вартанян - М., 1981.- 23с.
31. Варшавский В.А. Значение современных методов морфологического исследования для дифференциальной диагностики заболеваний почек / В.А. Варшавский, М.А. Пальцев // Архив патологии. - 1986. - №1. - С.72 -80.
32. Веселый С.В. Диагностика и лечение нефробластом у детей / С.В. Веселый // Педиатрия. - 1988. - №11.- С.43-46.

33. Власов В.В. Введение в доказательную медицину / В.В. Власов - М. Медиа Сфера, 2001. - 392с.
34. Власов П.В. Современная лучевая диагностика опухолей и кист почек / П.В. Власов, П.М. Котляров // Вестник рентгенологии и радиологии. - 1997.- №3. - С.35-47.
35. Волкова Л.Д. Нефробластома у детей первого года жизни / Л.Д. Волкова // Урология и нефрология. - 1995. - №6. - С.26.
36. Волкова Л.Д. Контрлатеральная почка при односторонней нефробластоме у детей / Л.Д. Волкова // Проблемы современной онкологии: материалы юбилейной конференции НИИ онкологии Томского научного центра СО РАМН: тез. докл. - Томск, 1999. - С.51-53.
37. Габуня Р.И. Компьютерная томография в диагностике заболеваний почек / Р.И. Габуня, Е.К. Колесникова // Вестник рентгенологии и радиологии. - 1980. - №6. - С.17-22.
38. Габуня Р.М. Компьютерная томография в клинической диагностике / Р.М. Габуня, Е.К. Колесникова. - М.: Медицина, 1995. - 350с.
39. Гайворонский И.В. Основы рентгеноанатомии, компьютерной томографии, эхолокации и магнитно-резонансной томографии: пособие по нормальной анатомии и рентгенологии / И.В. Гайворонский, В.М. Черемисин - СПб: ВМА, 1993. - 177с.
40. Давыдов М.И. Современные аспекты организации детской онкологической помощи в Российской Федерации / М.И. Давыдов, Л.А. Дурнов, В.Г. Поляков и др. // Consilium medicum. Детская онкология. - 2002. - С.6-8.
41. Двойрин В.В. Злокачественные новообразования детей в регионе подверженных радиационному загрязнению в результате аварии ЧАЭС / В.В. Двойрин, Е.М. Аксель // Радиация и риск. - 1995. - №2. - С.156-183.
42. Демидов В.Н. Ультразвуковая диагностика в уронефрологии / В.Н. Демидов, Ю.А. Пытель, А.В. Амосов - М.: Медицина, 1989. - 105с.
43. Денисов Л.Е. Организация ранней диагностики злокачественных новообразований основных локализаций / Л.Е. Денисов, А.П. Николаева, Н.Н. Виноградова и др. - М.: Медицина, 1997. - 154с.
44. Домбровский В.И. МРТ в диагностике опухолей и других заболеваний почек / В.И. Домбровский // Атлас. Москва - 2003. - С203-208.
45. Домбровский В.И. Опухоль Вильмса. Диагностические возможности магнитно-резонансной томографии. МРТ - патоморфологическое сопоставление / В.И. Домбровский // Вестник рентгенологии и радиологии. - 2001.- №6.- С.29-43.
46. Домбровский В.И. Магнитно-резонансная томография в диагностике опухолей почки: МРТ – патоморфологическое сопоставление / В.И. Домбровский // Вестник рентгенологии и радиологии. - 2000. - №5. - С.31-43.
47. Домбровский В.И. Магнитно-резонансная томография в оценке эффективности предоперационной полихимиотерапии опухоли Вильмса: алгоритмы в лучевой диагностике и программы лучевого и комплексного лечения больных / В.И. Домбровский // VIII Всероссийский съезд рентгенологов и радиологов: тез. докл. – Москва, 2001.- С.64-67.
48. Дударев В.С. Состояние и перспективы рентгеноэндоваскулярных вмешательств в онкологии / В.С. Дударев, В.В. Акинфеев, Л. Б. Вашкевич и др. // Новости лучевой диагностики. - 2001. - №1- С.1-4.
49. Дударев А. Л. Радиоизотопная диагностика / А. Л. Дударев - Л.: ВМА, 1981. - 42с.
50. Дурнов Л.А. Злокачественные опухоли у детей./ Л.А. Дурнов, Б.Д. Маликов, Ю.Д. Шойхетман -Ташкент: изд-во им. Ибн Сины, 1991. - 77с.
51. Дурнов Л.А. Настольная книга детского онколога / Л.А. Дурнов, Г.В. Голдобенко, С.Э. Сигел. - М., «Параллель», 1994. - 142с.

52. Дурнов Л.А. Детская онкология: учебник для студентов мед. Вузов / Л.А.Дурнов, Г.В.Голдобенко, В.И. Курмашов - М., 1997. - 354с.
53. Дурнов Л.А. Нефробластома /Л.А. Дурнов, Т.А. Шароев // Медицинская газета. - 2005.- №21.- С.8-9.
54. Дурнов Л.А. Нефробластома. Опухоль Вильмса в свете проблем детской онкологии / Л.А.Дурнов // Российский вестник перинатологии и педиатрии - 1995. - №4. - С.10-13.
55. Дурнов Л.А. Органосохраняющее лечение - перспективное направление развития онкопедиатрии XXI века / Л.А. Дурнов, Т.А. Шароев, В.Г. Поляков и др. // Современ. онкология. - 2001. – Т3. №1. - С.4-6.
56. Дурнов Л.А. Органосохраняющие хирургические вмешательства при нефробластоме у детей / Л.А. Дурнов, В.И. Лебедев, Т.А. Шароев // Педиатрия. 1999. - №3. – С.44-48.
57. Дурнов Л.А. Органосохраняющие хирургические вмешательства при молатеральных нефробластомах у детей / Л.А. Дурнов // Вестник РАМН. - 2000. - №6. - С.13-16.
58. Дурнов Л.А. Органосохраняющая концепция современной терапии молатеральной нефробластомы у детей / Л.А. Дурнов, Т.А. Шароев, В.И. Лебедев и др. // Материалы 2 съезда детских онкологов и гематологов России. - Ростов н/Д., 2001. - С.197-198.
59. Дурнов Л.А. Результаты лечения билатеральной нефробластомы у детей / Л.А. Дурнов, Т.А. Шароев, В.И. Лебедев и др. // Современные возможности и новые направления в диагностике и лечении рака почки, мочевого пузыря, предстательной железы: Материалы Всерос. науч. практич. конф.: тез. докл. - Уфа, 2001. - С.138-139.
60. Дурнов Л.А. Современный взгляд на хирургическое лечение нефробластомы у детей / Л.А.Дурнов, Т.А. Шароев // Рос. онколог. журнал. - 2001. - №5. - С.39-42.
61. Дурнов, Л.А. Нефробластома, как отражение проблем детской онкологии / Л.А.Дурнов // Пленум Всероссийского общества урологов: тез. докл. - Кемерово, 1995. - С.32-38.
62. Дурнов. Л.А. Нефрология / Л.А. Дурнов // Клинические лекции по детской онкологии. Москва. 2004. - С.119 - 135.
63. Заева Г.Е. Первые результаты изучения показателей физического здоровья у лиц, в детстве излеченных от злокачественных опухолей забрюшинного пространства / Г.Е. Заева, Е.И. Моисеенко, С.Н. Михайлова и др. // Вопр. онкологии. - 2000.- Т.46. №4. - С.415-418.
64. Зайнеева Л.И., Фатиханова Г.Р. Анализ скрининговых возможностей ультразвукового метода в диагностике патологии почек и исследования почечного кровотока / Л.И. Зайнеева, Г.Р. Фатиханова // Радиология. Материалы VII Всероссийского научного форума: тез. докл. - М., 2006. – С.84–87.
65. Зайцев В.М. Прикладная медицинская статистика / В.М. Зайцев, В.Г. Лифляндский, В.И. Маринкин. - СПб.: Фолиант, 2003.- 432с.
66. Залетаев Д. В. Цитогенетическая и молекулярная диагностика синдрома аниридия - опухоль Вильмса (WAGR) / Д. В. Залетаев // Молекулярная диагностика наследственных болезней и медико-генетическое консультирование: Респ. сбор. науч. трудов: тез. докл. – М., 1995. - Т.1, С.-133-140.
67. Злокачественные новообразования в Российской Федерации в 2002 г. (Заболеваемость и смертность) / Под ред. В.И. Чиссова, В.И. Старинского, Г.В. Петровой. - М., 2004.- 256с.

68. Зубарев А.В. Новые доплеровские методики в диагностике объемных образований почек / А.В. Зубарев, В.П. Козлов, И.Ю. Настикова и др. // Кремлевская медицина. Клинический вестник. - 1999. - №2. - С.62-65.
69. Иванов К.А. Возможности спиральной КТ в диагностике опухолей почек малых размеров / К.А. Иванов, М.В. Ростовцев, А.А. Ваганов // Лучевая диагностика и лучевая терапия. Материалы межрегиональной научно-практической конференции: тез. докл. – Челябинск, 2005. - С.208-210.
70. Игнашин Н.С. Ультрасонография в диагностике и лечении урологических заболеваний / Н.С. Игнашин, А.И. Демин, С.И. Николаев. – М.: Видар, 1997. - 119с.
71. Ищенко Б.И. Спорные вопросы экскреторной урографии / Б.И. Ищенко, С.Б. Петров // Материалы Невского радиологического форума «Из будущего в настоящее»: тез. докл. – СПб., 2003. - С.201-202.
72. Ищенко Б.И. Ультразвуковое обследование урологических больных / Б.И. Ищенко, Е.Л. Перегудова, О.Т. Мостовая, Л.И. Иванова, Г.В. Ковальчук. - СПб., ЭЛБИ, 2005. - С.7-11.
73. Камарли З.П. Диагностика, лечение и реабилитация детей со злокачественными опухолями вне онкологического стационара: автореф. дис. ... докт. мед. наук. / З.П. Камарли. – М., 1987. - 30с.
74. Камарли З.П. Роль амбулаторно-поликлинической службы общепедиатрической сети в раннем выявлении нефробластом у детей / З.П. Камарли // Совершенствование амбулаторно-поликлинической помощи и комплексного лечения при злокачественных новообразованиях у детей: Материалы 1-го респ. семинара по детской онкологии: тез. докл. - Тбилиси, 1986. - С.43-45.
75. Кельмансон И.А. Принципы доказательной педиатрии / И.А. Кельмансон. – СПб.: ООО «Издательство Фолиант», 2004. – 240с.
76. Касаткин Ю.Н. Радионуклидные методы исследования почек / Ю.Н. Касаткин, В.Ф. Смирнов, Н.П. Герасимова - М., ЦОЛИУВ. - 1982. - 38с.
77. Китаев В.В. Алгоритмы инструментального обследования при клинических синдромах онкозаболеваний: Учебное пособие / В.В. Китаев, А.В. Зубарев. - М., Мед. центр при правит. РФ. – 1992. - 47с.
78. Классификация злокачественных опухолей TNM / Шестое издание – НПИ «Иероглиф», 2002. – С197-202.
79. Клинические лекции по детской онкологии / Под ред Л.А. Дурнова – М.: Медицинское информационное агенство, 2004. – 271с.
80. Клиническое руководство по ультразвуковой диагностике. В 5 т. / Под. ред. В.В. Митькова.- М.: Видар, 1997.- Т4.- 388с.
81. Коваленко А.Н. Экономическая оценка деятельности дневных стационаров / А.Н. Коваленко // Экономика здравоохранения. -2001. - №4-5. - С.44-46.
82. Комаров Ф.И. Комплексная лучевая диагностика заболеваний органов брюшной полости и забрюшинного пространства / Ф.И. Комаров, П.О. Вязицкий, Ю.К. Селезнев, В.Г. Никитин, Л.С. Гребенева // Атлас. М., «Медицина», - 1993. – 394с.
83. Кошечкина Н.А. Комплексная лучевая диагностика злокачественных опухолей у детей / Н.А. Кошечкина // Интервенционная и диагностическая радиология в клинической онкологии: Последипломный курс Европейской школы онкологии.- Москва, 1997.- С.31- 39.
84. Кравчук А.В. Ультразвуковая компьютерная томография в диагностике злокачественных новообразований почек / А.В. Кравчук, И.В. Дуган // Урология.- Киев. - 1989. - С.17-21.
85. Крапивин А. А. Опухоль почки, выбор диагностической и лечебной тактики : автореф. дис. ... докт. мед. наук. / А. А. Крапивин. - Москва, 2005. - 30с.

86. Кривенко Э.В. Комплексная диагностика опухолей почек / Э.В. Кривенко, Г.А. Зубовский, Е.В. Иванов // Медицинская радиология. 1984. - №10. – С.31-34.
87. Кунцевич Г.И. Новые направления в современной ультразвуковой диагностике / Г.И. Кунцевич // Современные методы ультразвуковой диагностики сердца, сосудов и внутренних органов: тез. докл. - М., 1996. - С.10-16.
88. Лебедев В. И. Нефробластома - тест-объект детской опухоли / В. И. Лебедев // Совр. онкология - 2001. - Т.3. - №4. - С.173-179.
89. Лебедев В.И. Лечение нефробластомы: Дис. ... докт. мед. наук. / В.И. Лебедев. - М., 1985. - 304с.
90. Лебедева Ю.Л. Злокачественные новообразования детского населения г. Сочи / Ю.Л. Лебедева, В.М. Сопов, А.С. Григорьев и др. // Материалы научно-практической конференции, посвященной 70-летию педиатрической службы г. Сочи: тез. докл. - Сочи, 1997. - С.195-202.
91. Логвинова Р.В. Ангиография при опухолях почек / Р.В. Логвинова. – М., 1965. - 110с.
92. Лопаткин Н.А. Новые методы диагностики и лечения урологических заболеваний / Н.А. Лопаткин - М.: МОЛГМИ. - 1989. - 183с.
93. Лопаткин Н.А. Опухоли почки / Под ред. Н.А. Лопаткина //Руководство по урологии. - М.: Медицина, 1998. - Т3. - С.190-232.
94. Лопаткин Н.А. Диагностика злокачественных опухолей почки / Н.А. Лопаткин // II Всесоюзный съезд урологов: тез. докл. – Киев, 1978. – С.259-271.
95. Лопаткин Н.А. Роль диспансерного ультразвукового исследования в выявлении и дифференциальной диагностике доброкачественных опухолей почек / Н.А. Лопаткин, П.С. Игнашин, М.К. Королев и др. //Урология и нефрология. - 1989. - №1.- С.3-6.
96. Лукьяненко М.Н. Магнитно-резонансная томография при опухолях почек, сопровождающихся симптоматической гипертензией / М.Н. Лукьяненко // Мед радиология. - 1989. - №7.- С.41-44.
97. Мазин В.В. Рентгенологическое исследование урологических больных / В.В. Мазин, В.М. Буйлов. - Ярославль: Верх.-Волж. кн. изд-во, 1991. - 93с.
98. Макимбетов Э.К. Заболеваемость злокачественными новообразованиями детей в Кыргызстане / Э.К. Макимбетов, Т.Х. Мень, Л.А. Дурнов, и др. // Рос. онкологич. журнал. - 2000. - № 3. - С.38-40.
99. Макимбетов Э.К. Этнические особенности распространения злокачественных новообразований у детей в Кыргызстане / Э.К. Макимбетов, Д.Г. Заридзе // Высокие технологии в онкологии: V Всерос. съезд онкологов: тез. докл. - Ростов н/Д., 2000. - Т3. - С.215-217.
100. Медведев, М. В. Пренатальная ультразвуковая диагностика опухоли Вильмса / М. В. Медведев // Ультразвуковая диагностика - 1996.- №2. – С.44-46.
101. Медицинская интроскопия клинично–организационное руководство. Областной стандарт. «Алгоритмы лучевой диагностики» /под редакцией проф. А.В. Важенина, к.м.н. М.В. Ростовцева. – Челябинск, 2004. – С.122-135.
102. Мерабишвили В.М. Заболеваемость и смертность детского населения Санкт-Петербурга от злокачественных новообразований / В.М. Мерабишвили, С.П. Попова, О.Т. Дятченко и др. // Вопр. онкологии. - 1997. - Т.43, № 4. - С.385-389.
103. Мерабишвили В.М. Распространенность злокачественных опухолей у детей./В.М. Мерабишвили, О.К. Капитонова//Злокачественные новообразования в СССР и Финляндии.- Л., 1989.- С.123-130.
104. Мецаева Н.Д. Возможности ультразвуковой компьютерной томографии в диагностике изменений магистральных сосудов у больных с внутрибрюшными и забрюшинными опухолями: дис. ... докт. мед. наук/ Н.Д. Мецаева. - М., 1991. – 187с.

105. Минаев С.В. Заболеваемость нефробластомой среди детей Ставропольского края / С.В. Минаев, Л.А. Дурнов, В.Я. Горбунков //Авиценна. - 1997. - № 6. - С.27.
106. Минько Б.А. Диагностические возможности современных ультразвуковых методик в онкоурологии и онкогинекологии / Б.А. Минько ЦНИ рентгенорадиологический институт МЗСР РФ, СПб., 2007. сайт "medinks. ru."
107. Мищенко А.В. Возможности высокопольной магнитно-резонансной томографии в комплексной лучевой диагностике опухолевых заболеваний почек, мочеточников и мочевого пузыря: дис. ...канд. мед. наук / А.В. Мищенко. — СПб., 2003. -166 с.
108. Москвичев В.Г. Опыт 300 рентгеноваскулярных вмешательств в лечении хирургических заболеваний / В.Г. Москвичев // Новые технологии в рентгенохирургии: тез. докл. 9-го Всесоюз. симп. - М., 1989. – С.108-109.
109. Напалков Н.П. Современные методы рентгено-радионуклидной диагностики злокачественных опухолей / Н.П. Напалков – Л., 1982. – 180с.
110. Никонов Н.П. Заболеваемость злокачественными новообразованиями детей г. Уфы за 20 лет: по материалам республиканской программы "Диоксин" / Н.П. Никонов, М.А. Мустафин, О.Н. Липатов и др. // Материалы второй научной сессии Ассоциации онкологов Башкортостана: сб. науч. тр. - Уфа, 1994. - С.12-14.
111. Ответчиков И.Н. Магнитно-резонансная томография в диагностике опухолей почечной паренхимы / И.Н. Ответчиков, Т.А. Ахадов // Пленум Всероссийского общества урологов: тез. докл. - Кемерово, 1995. – С.101-102.
112. Ответчиков И.Н. Магнитно-резонансная томография для выявления и определения стадии рака почки / И.Н. Ответчиков, Т.А. Ахадов // Урол. и нефрол.-1996.-№4.- С.9-14.
113. Павлов Ю.М. Распространенность злокачественных новообразований у детей в Чувашской республике / Ю.М. Павлов, В.Ф. Григорьев, А.В. Акинфиев и др. // Актуальные вопросы онкологии: материалы междунар. симп. - СПб., 1996. - С.79-81.
114. Павлова Л.П. Диагностика, лечение и диспансерное наблюдение онкоурологических больных / Л.П. Павлова. – Киев: Здоров'я, 1991. – 27с.
115. Палко А. Значение компьютерной томографии в диагностике и оценке распространенности злокачественных опухолей почек / А. Палко, Е. Кун. // Вестник рентгенологии и радиологии. - 1991. №2. – С.37-42.
116. Пальмера П.Е.С. Ультразвуковая диагностика / Руководство по УЗД под ред. П.Е.С. Пальмера – Женева, 2000. – С.128-134.
117. Папкевич И.И. Возможности доплеровского исследования в оценке функционального почечного резерва у детей, излеченных от нефробластомы / И.И. Папкевич, И.В. Бегун, Л.Г. Кошарская // Ультразвуковая и функциональная диагностика. - 2005. №1. - С.58-62.
118. Папкевич И.И. Особенности функциональной адаптации единственной почки у детей, подвергшихся нефрэктомии по поводу нефробластомы / И.И. Папкевич // Актуальные вопросы детской онкологии и гематологии: материалы VIII междунар. симп. - Минск, 2000. -С.82-84.
119. Папкевич И.И. Допплеровские критерии гемодинамической адаптации единственной почки у детей с нефробластомой / И.И. Папкевич //Ультразвуковая и функциональная диагностика - 2001. - №2.- С.46-52.
120. Перельман В.М. Дифференциальная и ультразвуковая диагностика дефектов наполнения чашечно-лоханочной системы почек / В.М. Перельман, В.М. Буйлов В.М. // Вестн. рентгенол. – 1989.- № 2. - С.49-55.

121. Петрова Г.В. Злокачественные новообразования у детей в России в 2002г. / Г.В. Петрова, В.В. Старинский // III съезд онкологов и радиологов СНГ: тез. докл. – Минск, 2004. – С.404-406.
122. Попов В.М. Заболеваемость злокачественными опухолями детей в Ставропольском крае / В.М. Попов, С.Т. Чернова, И.В. Герасимова // Актуальные вопросы хирургии детского возраста: сб. науч. тр. - Ставрополь, 1995. - С.41-43.
123. Портной А.М. Значение ангиографии и венографии в диагностике заболеваний почек и надпочечников / Портной А.М., Федорович Ю.П., Трапезникова М.Ф. и др. // Вестник рентг. и радиол. -1974. - № 6. - С.11 - 19.
124. Портной Л.М. Каковы пути кардинального снижения лучевых нагрузок, получаемых гражданами Российской Федерации при проведении им диагностических лучевых исследований / Л.М. Портной // Вестн. рентг. и радиол.- 2003.- № 6.- С.4-10.
125. Портной Л.М. Роль алгоритма в современной лучевой диагностике / Л.М. Портной // VIII Всерос. съезд рентгенологов и радиологов: тез. докл.- Челябинск-Москва, 2001.- С.312-316.
126. Портной Л.М. Лучевая диагностика в Российской Федерации: современное состояние и перспективы развития / Л.М. Портной, И.Е. Тюрин, А.С. Юрьев // Методическое пособие для специалистов, руководителей органов управления здравоохранением и ЛПУ- М., 2002.- 98с.
127. Принципы доказательной педиатрии / Кельмансон И.А. – СПб.: ООО «Издательство Фолиант», 2004. – 240с.
128. Прокоп М. Спиральная и многослойная компьютерная томография / М. Прокоп, М. Галански //Учебное пособие «МЕДпресс-информ» Т№2. М., 2007. – С.439-480.
129. Пытель А.Я. Рентгенодиагностика урологических заболеваний / А.Я. Пытель, Ю.А. Пытель. – М.,: «Медицина», 1966. - 480 с.
130. Пытель Ю.А. Ошибки и осложнения при рентгенологическом исследовании почек и мочевых путей / Ю.А. Пытель И.И. Золотарев // М., «Медицина», 1987. – 267с.
131. Ременник Л.В. Дескриптивная эпидемиология злокачественных новообразований у детей в России / Л.В. Ременник, Г.В. Петрова, В.В. Старинский // Рос. онкологич. журн. - 1998. - № 2. - С.39-47.
132. Ременник Л.В. Злокачественные новообразования у детей в России в 1997 году: регистрация, заболеваемость, смертность / Л.В. Ременник, О.П. Грецова, Н.А. Шмопова и др. // Рос. Онкологический журн. - 1999. - № 5. - С. 32-41.
133. Рентгенконтрастные методы исследования в детской нефрологии / Н.А.Коровина, В.Ю. Босин, М.А. Филиппкин и др // Пособие для врачей М., 2007. – 38с.
134. Ринкк П.А. Магнитный резонанс в медицине / П.А. Ринкк // Основной учебник Европейского форума по магнитному резонансу: пер. с англ. В.Е. Сеницына, Д.В. Устюжанина, под ред. В.Е. Сеницына.- М.,: ГЭОТАР-МЕД, 2003.- 256с.
135. Ростовцев М.В. Анализ ошибок, допущенных при ультразвуковом исследовании и рентгеновской компьютерной томографии в определении поражения раком почки забрюшинных лимфоузлов и прорастания в соседние органы / М.В. Ростовцев, А.В. Важенин, В.В. Кирюшкин, Л.Ю. Ростовцева // Актуальные вопросы мед. радиологии: материалы межрегиональной конференции – Челябинск, 1997.- С.244-246.
136. Ростовцев М.В. Роль Областного диагностического центра в комплексной лучевой диагностике опухолей / М.В. Ростовцев // Перспективы развития

- интервенционной радиологии: тез. докл. пленума Росс. ассоциации Радиологов совместно с науч.- практ. конф.- Челябинск-Москва, 2002.- С.63-64.
137. Ростовцев М.В. Оптимизация комплексной лучевой диагностики опухолей основных локализаций на регионарном уровне: дис. ...докт. мед. наук / Ростовцев М.В - М., 2005. – 264с.
  138. Ростовцев М.В. Алгоритм комплексной диагностики опухолей почек и определения стадий их развития: дис. ... канд. мед. наук / М.В. Ростовцев.- М., 1997.- 155с.
  139. Ростовцев М.В. Опыт организации комплексной лучевой диагностики опухолей в лечебных учреждениях крупного промышленного региона / М.В. Ростовцев // Вестн. рент. и рад.- 2002.- № 3.- С.59-62.
  140. Ростовцев М.В. Организация комплексной лучевой диагностики опухолей в лечебных учреждениях Челябинской области. Роль Областного диагностического центра / М.В. Ростовцев, А.Л. Журавлев, В.А. Придворова // VIII Всерос. съезд рентгенологов и радиологов: тез. докл.- Челябинск-Москва, 2001.- С.285-286.
  141. Ростовцев Н.М. Интраоперационная эмболизация почечной артерии в комбинированном лечении детей с нефробластомой III-IV стадий: дис. ... канд. мед. наук. / Н.М. Ростовцев. - Томск – 2005. - 186с.
  142. Рошин Д.А. Современные подходы к лучевой терапии первичной нефробластомы у детей / Д.А. Рошин, И.В. Глеков // Радиология: Материалы VII Всероссийского научного форума: тез. докл. - М., 2006. – 206с.
  143. Руководство по детской онкологии / под ред. Л.А. Дурнова. – М.,: Миклош, 2003. – С.338-61.
  144. Салов П.П. УЗИ-рентгено-функциональное исследование в педиатрии, уронефрологии, проктологии, гинекологии у детей и взрослых / П. П. Салов. - Новосибирск, 2000. - 114 с
  145. Самсонов В.А. Патоморфология опухолей почек и верхних мочевыводящих путей / В.А. Самсонов - М.: Медицина, 1981. - 256с.
  146. Сачивко Н.В. Нефробластома у детей. Результаты лечения (1989-1994 гг.) / Н.В. Сачивко, А.Г. Дреков, В.Д. Кочубинский и др.// Вопр. онкологии. - 1997. - Т.43, № 4. - С.422-425.
  147. Сергеев П.В. Контрастные средства / П.В. Сергеев, Ю.А. Поляев, А.Л. Юдин, Н.Л. Шимановский // М.: Издательство «Известия», 2007. - С.126-136, С.154-158.
  148. Сергеев П.В. Разработка контрастно-диагностических средств для внутрисосудистого введения: от первых опытов до наших дней / П.В. Сергеев, А.Л. Юдин, Ю.А. Поляев, Н.Л. Шимановский // Вестник рентгенол. и радиол. - 2002. - №1. - С.49-61.
  149. Стандартизация в онкологии: труды Челябинской ассоциации онкологов / Под ред. А.В. Важенина.- Челябинск.: «Иероглиф», 2002.- 108 с.
  150. Стандарты лечения онкологических заболеваний / Под ред. А.В. Важенина.- Челябинск: «Иероглиф», 2002.- 64с.
  151. Сухарев А.В. Сосудистая инвазия бассейна нижней полой вены у детей с нефробластомой: клиническая картина и диагностика (обзор литературы) / А.В. Сухарев, Н.А. Кошечкина, Ю.В. Пашков // Детская онкология. – 2006. - №1. – С.30-38.
  152. Тарасов Ю.И. Использование программы по расчету тарифов на медицинские услуги в логистической системе управления крупным лечебно-диагностическим учреждением / Ю.И. Тарасов, В.А. Бердутин // Актуальные проблемы деятельности диагностических центров в современных условиях: материалы ежегодной конф. ДиаМА.- Москва, 2002.- С.31-34.

153. Терновой С.К. Компьютерная томография в дифференциальной диагностике объемных новообразований печени, поджелудочной железы и почек: автореф. дис. ...докт. мед. наук / С.К. Терновой - М., 1983. - 29 с.
154. Терновой С.К. Диагностические возможности и клиническое применение МР-урографии / С.К. Терновой, Ю.Г. Аляев, В.Е. Сеницын и др. // Медицинская визуализация - 2001. - № 2. - С.72-77.
155. Тодуа Ф.И. Компьютерная томография органов брюшной полости / Ф.И. Тодуа, В.Д. Федоров, М.И. Кузин - М.: Медицина, 1991. - 444с.
156. Трапезников Н.Н. Состояние онкологической помощи, заболеваемость и смертность / Н.Н. Трапезников, Е.М. Аксель - М.: Рос. акад. мед. наук. Онкол. науч. центр им. Н.Н. Блохина, 2001. - 295с.
157. Трапезникова М.Ф. Единственная почка у детей / М.Ф. Трапезникова, И.А. Королькова, В.В. Дутов - Ташкент Мед., 1984. - 60с.
158. Трапезникова М.Ф. Сравнительная оценка ультразвукового исследования и рентгеновской компьютерной томографии в диагностике урологических заболеваний / М.Ф.Трапезникова, Л.Б. Денисова, С.Б. Уренков // Мед. радиол.-1992.- №3-4.- С.32.
159. Трапезникова М.Ф. Справочник по онкоурологии / М.Ф. Трапезникова, А.В. Люлько, Б.П. Матвеев - Киев: Здоровья, 1989. - 141с.
160. Трапезникова М.Ф. Компьютерная томография в диагностике опухолей почек / М.Ф.Трапезникова, Л.М. Портной, А.В. Араблинский // Медицинская радиология – 1993. - №5. – С.26-34.
161. Труфанов Г.Е. Лучевая диагностика опухолей почек, мочеточников и мочевого пузыря / Г.Е. Труфанов, С.Б. Петров, А.В. Мищенко - СПб. «ЭЛБИ-СПб», 2006. – С.92-132.
162. Тютин Л.А. Лучевая диагностика в онкологической клинике / Л.А. Тютин, А.А. Странжевский // Вопр.онкологии.- 2003.-Т.49. - №5.- С.543-553.
163. Уколов В.А. Применение Урографина в диагностике урологических заболеваний / В.А. Уколов, Т.С. Перепанова // Урология. - 2003. - №3. С.20-23.
164. Улезко Е.А. Ультразвуковая диагностика болезней новорожденных / Е.А. Улезко, Б.Б. Богданович, О.Е. Глецевич – М.: ООО «Издательство АСТ», Мн.: Харвест, 2001. – 24с.
165. Флетчер Р. Клиническая эпидемиология / Р. Флетчер, С. Флетчер, Э. Вагнер. - М.: Медиа-сфера, 1998. - 352с.
166. Фурманчук А.В. Солидные злокачественные опухоли у детей в Беларуси: патогистологический анализ основных нозологических форм / А.В. Фурманчук, Е.И. Юневич, А.Ч. Дубровский // Актуальные вопросы детской онкологии и гематологии: материалы VIII междунар. симп. - Минск, 2000. - С.122-126.
167. Харисова И.М. Динамика заболеваемости злокачественными новообразованиями лимфатической и кроветворной ткани среди детского населения / И.М. Харисова, Д.Р. Еникеева, Г.Р. Бикбулатова // Проблемы, пути развития: юбилейный сб. науч. тр. - СПб., 2000. - С.231-232.
168. Харченко В.П. Лучевая диагностика в XXI веке. Перспективы ее развития / В.П. Харченко: материалы VIII Всерос. съезда рентгенологов и радиологов.- Москва, 2001.- С.351-356.
169. Харченко Н.В. Смертность населения России от злокачественных новообразований в 2000 г. / Н.В. Харченко, Г.В. Старинский, Н.П. Петрова и др. // Рос. онкологич. журн. - 2002. - № 4. - С.35-40.
170. Хрипта Ф.П. Оценка сканирования и сцинтиграфии в диагностике структурных изменений при раке паренхимы почки / Ф.П. Хрипта // Урология. Республиканский межведомственный сборник. – Киев, 1989. – С.27-35.

171. Хрипта Ф.П. Радиоизотопная и рентгенологическая диагностика опухолей паренхимы почек / Ф.П. Хрипта // Урология и нефрология.- 1978. - № 6. – С.18-24.
172. Худина Т.В. Результаты комплексного лечения нефробластом у детей / Т.В. Худина, Г.М. Костенко, М.М. Наумкин // Пленум Всероссийского общества урологов: тез. докл. - Кемерово, 1995. - С.148-150.
173. Цыб А.Ф. Руководство по ультразвуковой диагностике заболеваний органов брюшной полости и забрюшинного пространства / А.Ф. Цыб, П.М. Котляров, А.И. Дергачев и др. - М.: Видар, 1993. - 100с.
174. Чекикбаев А.Ш. Предоперационная стратегия в лечении опухоли Вильмса (обзор литературы) / А.Ш. Чекикбаев, Е.И. Бойченко, Г.Л. Менткевич // Детская онкология.- 2003.-№2. – С.24-27.
175. Чиссов В.И. Ультразвуковое исследование лимфатических узлов в онкологии / В.И. Чиссов, Е.Ю. Трофимова //1-издание - М.: ООО «Фирма СТРОМ», 2003. - 112с.
176. Шароев Т.А. Нефробластома у детей / Шароев Т.А. // Врач.- 1999. - № 7. – С.25-28.
177. Шароев Т.А. Нефробластома и почечно-клеточный рак у детей (клинико-диагностическое исследование) / Т.А. Шароев, Б.И. Долгушин, Л.А. Дурнов, В.И. Лебедев, А.П. Казанцев // Детская онкология. – 2003. - №2. - С.20-23.
178. Шарудилов С.А. Клинико-эхографическая диагностика и оценка эффективности лечения злокачественных опухолей забрюшинного пространства у детей: автореф. дис. ... канд. мед. наук / С.А. Шарудилов. - СПб., 1995. - 27с.
179. Шарудилов С.А. Роль эхографии в выявлении и дифференциальной диагностике опухоли Вильмса у детей / С.А. Шарудилов // Профилактика, диагностика и лечение злокачественных новообразований у детей: актуальные проблемы детской онкологии: тр. 1-ой Евразийской конф. - Алма-Ата, 1995. - С.141-144.
180. Шатохина О.В. Клинический полиморфизм и генетическая характеристика синдромов Дениса-Драша и Фрайзера / О.В. Шатохина, М.С. Игнатова, И.М. Османов // Нефрология и диализ. - 2004.- Т.6.- №4 - С.337-343.
181. Шейман Д.А. Патопфизиология почки / Д.А. Шейман – М.: Медицина, 1999. - 206с.
182. Шкондин Л. А. Комплексная лучевая диагностика заболеваний почек: автореф. дис. ... докт. мед. наук / Л.А. Шкондин. – Обнинск: Рос. акад. мед. наук, Радиол. мед. центр, 2005. - 35с.
183. Щепин О.П. Современное состояние и тенденция заболеваемости населения РФ / О.П. Щепин, Е.А. Тищук // Здравоохранение Рос. Федерации. - 2001. - № 6. - С.5-8.
184. Эпидемиология: учеб. пособие для вузов / В.В. Власов. – 2-е изд., испр. – М.: ГЭОТАР – Медиа, 2005. – 464с.
185. Abd El-Aal H. Wilms' tumor: the experience of the pediatric unit of Kasr El-Aini center of radiation oncology and nuclear medicine (NEMROCK) / H. Abd El-Aal, E. Habib, M. Mishrif // J Egypt Natl Canc Inst.- 2005. – №4. – P.14–308.
186. Alapont J.M. Wilms' tumor in adults / J.M. Alapont, J.L. Pontones, J.F. Jimenez-Cruz // Int Braz J Urol. – 2003. – №1. – P2-40.
187. Ambos M.A. Angiographic patterns in renal oncocytomas/ M.A. Ambos, M.A. Bosniak, Q.J. Valensi et al. // Radiology. – 1978. –Vo1.129, №4. – P.615–622.
188. Amendola M.A. Comparison of MR imaging and CT in the evaluation of renal masses / M.A. Amendola // Crit-Rev-Diagn-Imaging. – 1989. – №2. – P.50–117.

189. Amis E.S.Jr. Epitaph for the urogram / Amis E.S. // Radiology. – 1999. –Vo1. 213, №5. – P.34–75.
190. Amendola M.A. Small renall cell carcinomas resolving a diagnostik dilemma / M.A. Amendola, R.L. Bree, H.M. Pollack et al // Radiology. – 1988. – Vo1.166, №5. – P.637–641.
191. Baba K. A case of adult Wilms tumor with vena caval involvement / K. Baba, O. Yamaguchi, M. Nomiya, T. Hashimoto, Y. Yoshimura, Y. Shiraiwa, Y. Sato, F. Iwaya, S. Hoshino // Hinyoika Kiyō.-1995.-Vol.41,№5.- P.72-369.
192. Baghdassarian O.M. Computerized Tomography in the diagnosis transitional cell carcinoma of the kidney / O.M. Baghdassarian, S.M. Goldman, F.F. Marshall et al. // J.Urol. - 1982.-Vol.127,№5.- P. 876-877.
193. Banrhaf E. Значение вазографического метода исследования в диагностике опухолей почки / E. Banrhaf, H. Eger, H. Ritter, L. Hornig. // Radiologia diagnostica 1975. - №2 - 235с.
194. Barentsz J.O. MR imaging of the urinary bladder / J.O. Barentsz, G.J. Jager, J.A. Witjes // Magn. Reson. Imaging. Clin. N. Am. - 2000.-Vol.8,№7. - P.853-867.
195. Boccon-Gibod L. Complete necrosis induced by preoperative chemotherapy in Wilms' tumor as an indicator of low risk:report of the International Society of Pediatric Oncology (SIOP) nephroblastoma trial and study 9 / L. Boccon-Gibod, A. Rey, B. Sandstedt et al. // Med. Pediatr. Oncol. - 2000.-Vol.34, №3.- P.183-190.
196. Breslow N.E. End stage renal disease in patients with Wilms tumor: results from the National Wilms Tumor Study Group and the United States Renal Data System / N.E. Breslow, A.J. Collins, M.L. Ritchey, Y.A. Grigoriev, S.M. Peterson, D.M. Green // J Urol.- 2005. - Vol.174,№5. - P.5-1972.
197. Breslow N.E. Doxorubicin for favorable histology, Stage II-III Wilms tumor: results from the National Wilms Tumor / N.E. Breslow, S.S. Ou, J.B. Beckwith, G.M. Haase, J.A. Kalapurakal, M.L. Ritchey, R.C. Shamberger, P.R. Thomas, G.J. D'Angio, D.M. Green // Studies.Cancer. 2004. - Vol.101,№5. - P.80-1072.
198. Baron R.L. Computed tomography of transitional-cell carcinoma of the renal pelvis and ureter / R.L. Baron, McClennan, J.K.T. Lee et al. // Radiology. – 1982. -№3. - P.639-640.
199. Caoili E.M. Urinary tract abnormalities: initial experience with multidetector row CT urography / E.M. Caoili, R.H. Cohan, M. Korobrin et al. // Radiology 2002.- Vol.222,№2.- P.353-360.
200. Charboneau J.W., R.R.Hattery, E.C.Ernst et al.//AJR.- 1983.-Vol.140.- P.87-94.
201. Chow L.C. Multidetector CT urography with abdominal compression and reconstruction by sliding thin-slab maximum intensity projection (abstract) / L.C. Chow, F.G. Sommer // Radiology. - 2001. - Vol.221. - P.251.
202. Choyke P.L. Hereditary renal cancers / P.L. Choyke, G.M. Gienn, M.M. Walther et al. // Radiology. - 2003. - Vol.226, №1. - P.33-46.
203. Colo Sellshi. Renal carcinoma in children / Colo Sellshi, Ikeda Kelichi. //J.Urol.,1986.-Vol.136, №6.- P.1261-1263.
204. Conrad L.K. Comparative viewing modalities for CT cystography / L.K. Conrad, E.J. Kirsh, G. Steinberg, et al. // Abdom Imaging 2001. - Vol.26, №1. - P.92-97.
205. Coppes M.J. Bilateral Wilms' tumor: Long-term survival and someepidemiological features / M.J. Coppes, J.de Kraker, P.J.Van Dijken et al. // J. Clin. Oncol. - 1989. – Vol.7, № 3. - P.310-315.
206. Cronan J.J. Comparison of CT, ultrasound, and angiography in staging renal cell carcinoma / J.J. Cronan, R.K. Zeman, A.T. Rosenfield // Journal of Urology 1982. - Vol.127, №2. - P.712-714.

207. Chow L.C. Multidetector CT urography with abdominal compression and three-dimensional reconstruction / L.C. Chow, F.G. Sommer // *AJR Am J Roentgenol* 2001. - Vol.177, №4. - P.849-855.
208. Curry N.S., Schabel S.I., Betsill W.L. // *Radiology*.- 1986.- Vol.158.- P.113-117.
209. D'Angio G.J. Treatment of Wilms tumor. Results of the Third National Wilms tumor Study / G.J. D'Angio, N. Breslow, J.B. Bickwith et al. // *Cancer*. - 1989. - Vol.64, № 2. - P.349-360.
210. D'Angio G. Pediatric oncology refracted through the prism of Wilms' tumor: a discourse / G. D'Angio // *J.Urol*.- 2000.-Vol.164,№6.- P.2073-2077.
211. Dombrovsky V. J. Wilms' tumor. The accuracy of MRI in Detection of the Preoperative Chemotherapy Efficiency and MRI- Histopatological Comparison / V. J. Dombrovsky, E.V. Polevichenko, A.V. Shepeleva // *Proc. Intl. Soc.Mag.Reson. Med*.-2001.- P.2066.
212. Dombrovsky V. Renal neoplasms: MRI-histopatological comparison / V. Dombrovsky // *Europ. Congress of Radiology: Scientific Programm and Book of Abstracts*.-Vienna.:Springer-Verlag.-2000.- P.361.
213. Eelund L. Diagnostic of renal tumors / L. Eelund // *Radiological department University Clinic, Umea, Sweden*. - 1994. - P.243.
214. Einstein D.M. Оценка опухолей почек, выявляемых при экскреторной урографии: экономическая эффективность УЗИ против КТ / D.M. Einstein, B. R. Herts, R. Weaver, N. Obuchowsky, R. Zepp // *AJR -AM-J- Roentgenol*. - 1995. - P.138-154.
215. Elliot K. Fishman M. Multidetector CT Principles, Techniques, and Clinical Applications / Elliot K. Fishman M., D., R. Brooke Jeffrey – 2004. – P.347-365.
216. Erstad B.L. Systemic hemostatic medications for reducing surgical blood lost / B.L. Erstad // *Ann. Pharmacother*. - 2001. - Vol.35, №7-8. - P.925-934.
217. Farhat W.M. Wilms' tumor. Surgical considerations and controversies / W.M. Farhat, G. Mclorie, G. Capolicchio // *Urol Clin N Am*. – 2000. –Vol.27. – P. 62-455.
218. Fishman E.K. Multidetector CT / E.K. Fishman, R. Brooke Jeffrey // *Lippincott Williams and Wilkins. Philsdelphia*. - 2003. - 581p.
219. Fong K.W. Wilms tumor presenting as superior vena cava syndrome / K.W. Fong, A.C. Lee, Y.C. Wong, W.K. Lee, K.Y. Tsui // *Med. Pediatr. Oncol*. - 2002.-Vol.3. - P.6-135.
220. Fonseca P. Resection of an adult intracardiac Wilms tumor using hypothermic circulatory arrest / P. Fonseca, H. Almassi, F. Begun // *Ann. Thorac. Surg*. - 1995. Vol.60, №.6. - P.20-1818.
221. Fourie I.J.V.H. Renal adenocarcinoma in children. A case report/ I.J.V.H. Fourie, T.C.H. Arndt // *S. Afr. J. Surg*. - 1982.- Vol.20, №3.- P.233-234.
222. Fritzsche P.J. Current state of MRI in renal mass diagnosis and staging of renal cell carcinoma / P.J. Fritzsche // *Urol-Radiol*. – 1989. - Vol.11, №4.- P.4-210.
223. Fujita K. Adult Wilms tumor mimicking hemorrhagic cyst. / K. Fujita, K. Nishimura, Y. Yasunaga // *Int. J.Urol*. - 2003.- Vol.10, №9.-P.4-492.
224. Gandhi S. Combined computed tomography-guided radiofrequency ablation and brachytherapy in a child with multiple recurrences of Wilms' tumor / S. Gandhi, S.J. Meech, M.A. Puthawala, W.S. Ferguson, G.A. Cardarelli, D.E. Dupuy // *J Pediatr Hematol Oncol*. – 2005. - Vol.27, №7. - P.9-377.
225. Gerlach A.T. Contrast medium-induced nephrotoxicity: pathophysiology and prevention / A.T. Gerlach, K.K. Pickworth // *Pharmacotherapy* – 2000. - Vol.20,№5. - P.540-548.

226. Ghadouane V. Nephroblastoma in adults: apropos of 2 cases / V. Ghadouane, M. Alami, E.H. Kasmaoui, R. Amhajji, A. Ameer, M. Abbar // *Ann. Urol.*-2002.-Vol.36,№4.-P.4-240.
227. Giannoulia-Karadana A. Inferior vena cava and right atrial thrombosis in children with nephroblastoma: diagnostic and therapeutic problems / A. Giannoulia-Karadana, M. Moschovi, P. Routsovitis, G. Tjilis, F. Tzortzatou-Stathopoulou // *J. Pediatr. Surg.*-2000.-Vol.35,№10.- P.61-1459.
228. Gibson J.M. Infracardiac extension of Wilms tumor: demonstration by magnetic resonance / J.M. Gibson, M.A. Hall-Griggs, C. Dicks-Mireaux, J.P. Finn // *Br. J. Radiol.*- 1990.-Vol.63,№7.- P.9-568.
229. Giel D.W. Renal Function Outcomes in Patients Treated With Nephron Sparing Surgery for Bilateral Wilms Tumor / D.W. Giel, M.A. Williams, D.P. Jones, A.M. Davidoff, J.S. Dome // *J Urol.* – 2007. - Vol.178,№10. - P.1786-1790.
230. Goldberg B.B. Ultrasonic aspiration transducer / B.B. Goldberg, H.M. Pollack // *Radiol.* - 1972. - Vol.102.- P.187-189.
231. Graf N. The role of preoperative chemotherapy in the management of Wilms' tumor. The SIOP studies. International Society of Pediatric Oncology / N. Graf, M.F. Tornade, J. de Kraker // *Urol. Clin. North Am.*-2000.-Vol.27,№3.- P.443-454.
232. Green D.M. Offspring of patients treated for unilateral Wilms' tumor in childhood / D.M. Green, W.E. Fine, F.P. Li // *Cancer.* - 1982. - Vol.49,№11.- P.2285-2288.
233. Grosfeld J.L. Surgical considerations in the treatment of Wilms' tumor / J.L. Grosfeld, T.R. Weber // *Wilms' tumor (Nephroblastoma) and Related Neoplasms of Childhood* ed. by F.Gonzales-Crussi. - Boca Raton: CRC Press, 1984.- P.263-283.
234. Grundy P. Familial predisposition to Wilms' tumor does not map to the short arm of chromosome 11 / P. Grundy, A. Koufos, K. Morgan et al. // *Nature.* - 1988. - Vol.336,№ 6197. - P.374-376.
235. Haaga J.R. Computer tomography of abdominal abnormalities / J.R. Haaga, N.E. Reich // *St. Louis.* - 1978. - P.12-385.
236. Habrand J.L. Century of progress in the knowledge and treatment of nephroblastoma / J.L. Habrand, F. Pein, V.A. Moncho // *Cancer Radiother.*-2000.-Vol.4. Suppl.-P.154-161.
237. Hallscheidt P. Multislice CT in the planning of nephron-sparing interventions for renal cell carcinoma: Prospective study correlated with histopathology [German] / P. Hallscheidt, S. Schoenberg, J.P. Schenk, et al. // *Rufo Fortschr Röntgenstr* 2002. - Vol.174. - P.896-903.
238. Heneghan J.P. Compression CT urography: a comparison with IVU in the opacification of the collecting system and ureters / J.P. Heneghan, D.H. Kim, R.A. Leder, et al. // *J Comput Assist Tomogr* 2001.- Vol.25,№3. - P.343-347.
239. Hennigar R.A. Clinicopathologic features of nephroblastomatosis / R.A. Hennigar, H.B. Othersen, A.J. Garvin // *Urology.* - 1989. - Vol.33,№ 4. - P.259-270.
240. Holm H.H. Ultrasound as a guide in percutaneous puncture technique / H.H. Holm, I.K. Kristenen, S.N. Rasmussen et al. // *Ultrasonics.* - 1972.- №10.- P.83-86.
241. Hricak H. Detection and staging of renal neoplasms: a reassessment of MR imaging / H. Hricak, R.F. Thoerni, P.R. Carroll, B.E. Demas, M. Marotti, E.A. Tanagho // *Radiology.* – 1988. - Vol.166. - P.643-649.
242. Hung I. J. Epidemiology, clinical features and treatment outcome of Wilms , tumor in Taiwan: A report from Taiwan Pediatric oncology Group / I. J. Hung, W. H. Chang, C. P. Yang, D. C. Jain, K. H. Lin, et al. // *J Formos Med ASSOC.* – 2004. - Vol.104. - P.11-104.

243. Jinzaki M. Double-phase helical CT of small renal parenchymal neoplasms correlation with pathologic findings and tumor angiogenesis / M. Jinzaki, A. Tanimoto, M. Mukai et al. // *J Comput Assist Tomogr.* – 2000. - Vol.24. - P.835-842.
244. Kass D.A., Hricac H., Davidson A.J // *AJR.*- 1983.- Vol.141.- P.731-734.
245. Kessler O.J. Intrarenal neuroblastoma masquerading as Wilms' tumor / O.J. Kessler, J.F. Siegel, W.A. Brock // *Urology.*-1998.-Vol.51,№2.- P.313-316.
246. Kettritz R.C. Siegelman multilocular cystic nephroma: MR imaging appearance with current techniques / R.C. Kettritz, E.S. Semelka. // *J. Magn. Reson. Imaging.*- 1996. - Vol.6,№1.- P.145-148.
247. Kirkkali Z. Magnetic resonance imaging in the staging of renal cell carcinoma / Z. Kirkkali, A.A. Esen, T. Pirnar, G. Akan // *Int-Urol-Nephrol.* – 1994. - Vol.26,№6. - P.9-615.
248. Klim J.K. Differentiation of subtypes of renal cell carcinoma on helical CT scan / J.K. Klim, T.K. Klim, H.J. Ahn et al. // *AJR.* - 2002. - Vol.178. - P.1499-1506.
249. Kotenko O.G. Total inferior vena cava occlusion by metastatic thrombi of Wilms tumor / O.G. Kotenko, B.M. Todurov, V.L. Smorzhevskii, A.P. Mazur, A.V. Gusev // *Klin. Khir.*-2005. - №2.- P.9-57.
250. Lack E.E. Renal cell carcinoma in childhood and adolescence: a clinical and pathological study of 17 cases / E.E. Lack, E. Cassady, R.J. Sallon et al. // *J. Urol.* - 1985. - V.133,№ 5. - P.822-828.
251. Lambert A.V. A case of tumor embolus following trauma in a patient with undiagnosed Wilms tumor / A.V. Lambert, M. Nathan, P.L. Jones, S.N. Huddart // *Pediatr. Emerg.-Care.*-2001.-Vol.17.- P.7-356.
252. Lang E.K. Computerized tomography tailored for the assessment of microscopic hematuria / E.K. Lang, R.J. Macchia, R. Thomas, et al. // *J Urol.* 2002. - Vol.167,№2. - P.554-547.
253. Levin E. Comparison of CT and ultrasound in abdominal staging of renal cancer / E. Levin, N.F. Maklad, S.J. Rosenthal, K.R. Lee, J. Weigel // *Urology* – 1980. - Vol.16. - P.317-322.
254. Lipuma J.P. Computer Tomography of the Whole Body «The kidney» / J.P. Lipuma // *Сборник под редакцией John Haaga Second edition.*-1988. - P.437.
255. Lodge A.J. Vascular control for resection of suprahepatic intracaval Wilms tumor: technical considerations / A.J. Lodge, J. Jaggars, D. Adams, H.E. Rise // *J. Pediatr. Surg.*-2000.-Vol.35,№12.- P.7-1836.
256. London N.M. A prospective study of the value of conventional CT, dynamic CT, ultrasonography and arteriography for staging renal carcinoma / N.M. London, N. Messing, R.B. Kinder et al. // *British Journal of Urology* – 1989. Vol.64. - P.209-217.
257. McCollough C.H. An auxiliary CT tabletop for radiography at the time of CT / C.H. McCollough, T.R. Daly, B.F. King et al. // *J Comput Assist Tomogr.* – 2001. - Vol.25,№6. - P.876-880.
258. Mickisch G. Guidelines on renal cell cancer / G. Mickisch, J. Cabrilido, S. Hellsten // *Eur. Urol.* – 2001.- Vol. 40,№2. – P. 252-255.
259. Miekos E. Usefulness of digital subtraction angiography for diagnosis of renal tumors / E. Miekos, H. Lesienwicz, Cz. Pawlak et al. // *Int. Urol. And nephrol.* – 1989. - Vol.21,№4, - P.353-358.
260. Miller D.L. Von Hippel - Landau disease: inadequacy of angiography for identification of renal cancers / D.L. Miller, P.L. Choyke, M.W. McClellan, J.L. Walther et al. // *Radiology* – 1991. Vol.179. - P.833-836.
261. Mitchell C. The treatment of Wilms' tumor results of the United Kingdom Children Cancer Study Group (UKCCSG) second Wilms , tumor study / C. Mitchell, P.M.

- Jones, A. Kelsey, G.M. Vujanic, D. Marsden, R. Shannon et al. // *Br J Cancer*. – 2000.- Vol.84. - P.8-602.
262. Mizuno K. Gadolinium-enhanced MR imaging, T2-weighted MR imaging, and transurethral ultrasonography / K. Mizuno, T. Sasaki, Y. Saito et al. // *Nippon Acta Radiologica*. – 2001. – Vol.61,№3. – P.469-501.
263. Myneny L. Magnetic resonance imaging of renal carcinoma with extension into the vena cava: staging accuracy and recent advances / L. Myneny, H. Hricac, P.R. Carolli // *Br-J-Urol*. - 1991. - Vol.68,№6 - P.8-571.
264. Nikken J.J. Magnetic resonance in the diagnosis renal masses / J.J. Nikken, G.P. Krestin // *Br. J. Urol*. – 2000. - Vol.86,№1. – P.58-69.
265. Nolte-Ernsting C.C. Multi-slice CT urography after diuretic injection: initial results / C.C. Nolte-Ernsting, J.E. Wildberger, H. Borchers et al. // *Rofo Fortschr Geb Rontgenstr Neuen Bildgeb Verfahr* – 2001. - Vol.173,№3. - P.176-180.
266. Nomlinson G.S. Bilateral Wilms' tumor: a clinicopathologic review / G.S. Nomlinson, M. S. Cole, N.M. Smith // *Patology*.-1999.-Vol.31,№1.-P.12-16.
267. Oka T. MR angiography of renal cell carcinoma / T. Oka, K. Morimoto, M. Shimoi, A. Tsujimura, Y. Yasunaga, K. Matsumiya, M. Takaha // *Urol-Int*. – 1993. Vol.50,№4. - P.198-202.
268. Olshan A.F. Wilms' tumor and paternal occupation / A.F. Olshan, N.E. Breslow, J.R. Daling et al. // *Cancer. Res*. - 1990. -№50. - P.3212- 3217.
269. Parks C.M. Staging Renal Cell carcinoma. Review / C.M. Parks, M.J. Kellett // *Clinical Radiology* – 1994.- №4. – P.223 -230.
270. Pascual S.M. Adult Wilms tumor / S.M. Pascual, E.J. Calleja, G.T. Alvarez, R.V. Gonzalo, A.C. Muller, Fernandez del Busto E. // *Atlas. Urol. Esp*.-2004. - Vol.28,№7.- P.544-548.
271. Perry J.P. Infiltrative renal lesions: radiologic-pathologic correlation / J.P. Perry, J.L. Gael, J.D. Charles et al. // *Radiographics*. – 2000. – Vol.20,№2. – P.215-243.
272. Pianezza M.L. Wilms' tumor at the Children's Hospital of Eastern Ontario: 1990-2001 / M.L. Pianezza, S. Rubin, J. Bass et al. // *Can. J. Urol*. - 2004. -Vol. 11, №1.- P.2151-2156.
273. Pickhardt P.J. AFIP archives: Infiltrative renal lesions-radiologic-pathologic correlation / P.J. Pickhardt, G.J. Lonergan, Jr. CJ Davis et al. // *Radiographics* – 2000. - Vol.20. - P.215-243.
274. Plesko I. EURO CARE Working Group. Survival of children with Wilms , tumor in Europe Eur / I. Plesko, E. Kramarova, C.A. Stiller, J .W. Cocbergh, M.J. Santaguilani // *J. Cancer*. – 2001. - Vol.37. - P.43-736.
275. Prokop M. Computed tomography of the body / M. Prokop, M. Galanski // Thieme., Stuttgart. New York. - 2007. - 1090 p.
276. Prout G.P. Garnick Section 26; «Genitourinary Tract Cancer» глава 2 « The Kidney and Ureter» / G.P. Prout, B. Marc // *Cancer Medicine* под редакцией James Holland, Emil Frei. – 1982. - II издание - P.143-175.
277. Puig S. Single- and multislice spiral computed tomography of the pediatric kidney / S. Puig, C. Schaefer-Prokop, T. Mang et al. // *Eur J Radiol*. – 2002. - Vol.43. - P.139-145.
278. Raney R.B. Renal cell carcinoma in children / R.B. Raney, Jr. Palmer, N. Sutton et al. // *Med. Pediatr. Oncol*. - 1983. - V.130, №6. - P.122-124.
279. Reinhard H. Results of the SIOP 93-01: GPOH trial and study for the treatment of patients with unilateral nonmetastatic Wilms Tumor / H. Reinhard, O. Semler, D. Burger et al. // *Klin. Padiatr*. - 2004. - Vol.216,№3.- P.132-140.

280. Reinhard H. Wilms tumor in adults: results of the Society of Pediatric Oncology (SIOP) 93-01 Society for Pediatric Oncology and Hematology (GPOH) Study / H. Reinhard, S. Aliani, C. Ruebe, M. Stockle, I. Leuschner, N. Graf // *J Clin. Oncol.* - 2004. - Vol.22,№22.-P.4500-4506.
281. Riccabona M. Визуализация нефрогенных опухолей в педиатрической практике / M. Riccabona // *Европейская радиология.* – 2007. -Том 1,№2. - С.174-189.
282. Sawicz-Birkowska K. Renal neoplasms in children / K. Sawicz-Birkowska J. Czernik, M. Baglaj et al. // *Przegl. Lek.*-2004.-Vol.61, Suppl.2.- P.20-23.
283. Scolieri M.J. Limitations of computed tomography in preoperative staging of upper tract urothelial carcinoma / M.J. Scolieri, M.L. Paik, S.L. Brown et al. // *Urology.* – 2000. - Vol.56,№6. - P.930-934.
284. Sheth S. Current concepts in the diagnosis and management of renal cell carcinoma: role of multidetector CT and three-dimensional CT / S. Sheth, J.C. Scatarige, K.M. Horton et al. // *Radiographics* – 2001. - Vol.21. - P.237-254.
285. Smith R.C. Helical computed in the diagnosis of ureteric colic / R.C. Smith, D.M. Co11 // *BJU Int.* – 2000. - Vol.86,№1. - P.33-41.
286. Spreafico F. Wilms' tumor: past, present and (possibly) future / F. Spreafico, F.F. Bellani // *Expert Rev Anticancer Ther.* – 2006. - Vol. 6,№2. - P.249-58.
287. Sripathi V. Wilms tumor with vena caval, atrial and middle hepatic vein tumor thrombus / V. Sripathi, K.V. Muralidharan, S. Ramesh, S. Muralinath // *Pediatr. Surg. Int.*- 2000.-Vol.16,№5-6.- P.8-447.
288. Szavay P. Surgery of cavoatrial tumor thrombus in nephroblastoma: a report of the SIOP/GPOH study / P. Szavay, T. Luithle, O. Semler et al. // *Pediatr. Blood Gfncer.* - 2004.-Vol.43,№1.- P.5-40.
289. Szymik-Kontorowicz S. Right atrial extension of Wilms tumor / S. Szymik-Kontorowicz, W. Urbanowicz, E. Malec, Z. Kordon // *Med. Sci. Monit.* - 2003. - Vol.9,№3.- P.7-13.
290. Tang J.Y. Results of Wilms, tumor trial (WT-99) in Shanghai children's medical center / J.Y. Tang, C. Pan, M. Xu et al. // *Zhonghua. Er. Ke. Za. Zhi.* - 2003. - Vol. 41,№ 2. - P.131-134.
291. Thommsen H.S. The genitourinary system / H.S. Thommsen, H.M. Pollack // *A Global Textbook of Radiology.* Ed. H. Petterson The NICER Institute. - 1995.- 1139p.
292. Tournade M.F. Optimal duration of preoperative therapy in unilateral and nonmetastatic Wilms' tumor in children older than 6 months: results of the Ninth International Society of Pediatric Oncology Wilms' tumor Trial and Study II / M.F. Tournade, C. Com-Nougue, J. de Kraker et al. // *J.Clin. Oncol.* - 2001.-Vol.19,№2.- P.488-500.
293. Treiger B.G. Transoesophageal echocardiography in renal cell carcinoma. An accurate diagnosis for intra-caval neoplastic extension / B.G. Treiger, L.S. Humphrey, V. Coborn, J. Peterson // *Journal of Urology* – 1991. - Vol.145. - P.1138-1140.
294. Warshauer D.M. Radiology / D.M. Warshauer, S.M. McCarty, L. Streln et al. // *Radiology.* - 1988. - Vol.169. - P.363-365.
295. Webb J.A.W. The accuracy and limitation of ultrasound in the assessment of venous extension in renal carcinoma / J.A.W. Webb, A. Murray, P.R. Bary, W.F. Hendry // *British Journal of Urology* – 1987. - Vol.60. - P.7-14.
296. Weirich A. Survival in nephroblastoma treated according to the trial and study SIOP-9: GPOH with respect to relapse and morbidity / A. Weirich, R. Ludwig, N. Graf et al. // *Ann. Oncol.* - 2004. - Vol.15,№ 5. - P.808 - 820.

297. Wittekind C. TNM atlas TNM 5rd. Ed. / C. Wittekind et al. // Geneva: union Internationale Contre le Cancer, Berlin: Spinger - 2005.– 383p.
298. Young J.L. Cancer incidence, survival and mortality for children youger than age 15 years / J.L. Young, L.G. Ries, E. Silverberg et al. // Cancer (Philad.) -1986. - Vol.58, suppl.2. - P.598-602.

[Перейти в оглавление статьи >>>](#)

[© Вестник РНЦРР Минздрава России](#)

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