

ДИАГНОСТИКА НЕФРОБЛАСТОМЫ У ДЕТЕЙ: ВКЛАД МСКТ В РАННЕЕ ВЫЯВЛЕНИЕ И ОЦЕНКУ ОПУХОЛИ



Юсупалиева Гулнора Акмаловна, Абдусатторов Шавкат Шокиржон угли,
Саттаров Бекжон Бахриддин угли
Ташкентский педиатрический медицинский институт, Республика Узбекистан, г. Ташкент

БОЛАЛАРДА УЧРАЙДИГАН НЕФРОБЛАСТОМА ДИАГНОСТИКАСИ: ЎСМАНИ ЭРТА АНИҚЛАШДА ВА БАХОЛАШДА МСКТ НИНГ ХИССАСИ

Юсупалиева Гулнора Акмаловна, Абдусатторов Шавкат Шокиржон ўгли,
Саттаров Бекжон Бахриддин ўгли
Тошкент педиатрия тиббиёт институти, Ўзбекистон Республикаси, Тошкент ш.

DIAGNOSIS OF NEPHROBLASTOMA IN CHILDREN: THE CONTRIBUTION OF MSCT TO EARLY DETECTION AND EVALUATION OF TUMOR

Yusupalieva Gulnora Akmalovna, Abdusattorov Shavkat Shokirjon ugli, Sattarov Bekjon Bakhriddin ugli
Tashkent Pediatric Medical Institute, Republic of Uzbekistan, Tashkent

e-mail: shavkatmu@mail.ru

Резюме. Нефробластома, шунингдек Вилмс ўсмаси билан машҳур касаллик, буйрак тўқмаларидан келиб чиқадиган ёмон сифатли ўсма ҳисобланади. Бу касаллик болаларда сийдик-айирув системаси саратонининг энг кенг тарқалган тури ҳисобланади. Асосан 5 ёшдан кичкина ўғил ва қиз болаларда тенг кўрсаткичларда учрайди. Тадқиқотлар шуни кўрсатадики онанинг ёши ва боланинг нефробластома билан тугилиши эҳтимоли ўртасида боғлиқлик мавжуд. Вилмс ўсмаси туғма ривожланиши аномалияси ҳисобланади. Вилмс ўсмасининг номи немис жарроҳи Маркс Вилмс (1867-1918) шарафига қўйилган бўлиб, у 1899 йилда болаларда буйрак ўсмалари бўйича адабиётларни кенг қўламли қўриб чиқди ва бу ўсманнинг келиб чиқишини илмий асослаб берди. Шуни таъкидлаш керакки, нефробластома асосан ёш болаларда учраса ҳам, у катта ёшдаги болаларда ҳам камдан кам ҳолларда пайдо бўлиши мумкин. Эрта таиҳис қўйиши, касалликнинг босқичини тўғри аниқлаш ва даволаш усулларини тўғри танлаш нефробластома билан оғриган беморларнинг тўлиқ соғайиши имкониятида муҳим рол ўйнайди.

Калит сўзлар: Вилмс касаллиги, ҳавфли ўсмалар, эрта диагностика, мултиспирал компьютер томографияси (МСКТ), болалар онкологияси, эмбрионал ўсма.

Abstract. Nephroblastoma, also known as Wilms' tumor, is a malignant neoplasm arising from developing kidney tissues. This disease is the most common type of cancer in the pediatric urological system. It is typically diagnosed most frequently before the age of 5 and affects both boys and girls equally. Research indicates a correlation between maternal age and the likelihood of a child being born with nephroblastoma. Wilms' tumor often co-occurs with congenital developmental anomalies. The name "Wilms' tumor" is attributed to the German surgeon Max Wilms (1867-1918), who, in 1899, provided an extensive review of the literature on kidney tumors in children, offering scientific insights into the origin of this tumor. It is essential to note that while nephroblastoma is most commonly diagnosed in young children, it can also occur in older children and, although rarely, in adults. Early diagnosis, accurate staging, and the selection of appropriate treatment modalities play a crucial role in improving the chances of recovery for patients facing nephroblastoma.

Keywords: Wilms' disease, malignant tumor, early diagnosis, multislice computed tomography (MSCT), pediatric oncology, embryonal tumor.

Актуальность. Нефробластома (Опухоль Вильмса) является вторым по распространенности внутрибрюшным раком у детей и пятым по распространенности среди педиатрических злокачественных опухолей в целом. Согласно данным Всемирной организации

здравоохранения (ВОЗ), нефробластома составляет около 95% всех случаев детских злокачественных новообразований почек. Примерно 75% случаев приходится на детей в возрасте до 5 лет с пиком заболеваемости в возрасте от 2 до 3 лет [16]. Выживаемость

пациентов с опухолью Вильмса, если рассматривать ее в целом, когда-то <30%, в настоящее время превышает 90%, что делает ее одним из реальных успехов современной медицины. Он составляет примерно 6% всех случаев рака у детей и составляет более 95% всех опухолей почек в детской возрастной группе. Иными словами по статистике из миллион детей в возрасте до полных 17 лет эту болезнь ежегодно находят у 8-9 детей в мире [4].

Цель исследования. Цель данного научно-го исследования заключается в совершенстве преждевременного выявления нефробластомы и изучения новых перспектив и потенциала мультиспиральной компьютерной томографии (МСКТ) в диагностике этого заболевания.

Для сравнительного метода, а именно дифференциальной диагностики, опухоли Вильмса важно учитывать различные другие заболевания почек, которые могут возникнуть у детей, такие как солитарная киста почки, гидронефроз, поликистоз, нефробластома, ангиолипома и многие другие. Установление точного диагноза играет решающую роль в выборе наилучшей стратегии лечения. В этом контексте мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ) выступает как незаменимый инструмент, который обеспечивает более точное и детальное изображение структур почки, позволяя врачам более эффективно различать и определять природу любых обнаруженных изменений [8].

Для диагностики необходимо использовать современные МСКТ-сканеры с многорядной спиралью. Протокол сканирования включает серии срезов живота и почек с применением контрастного вещества. На МСКТ можно определить характерные черты нефробластомы: размер опухоли, её форма, текстура и наличие кальцификатов. Для более глубокого анализа данных и сравнительной оценки эффективности методов требуется компьютерный программный пакет, а также усиление картины контрастными веществами. Для анализа изображений и данных следует использовать передовое программное обеспечение,

что позволит провести более точные вычисления и статистический анализ [15].

Применение контрастного вещества в рамках МСКТ (мультиспиральной компьютерной томографии) при диагностике нефробластомы может предоставить важную информацию для врачей и специалистов в области онкологии. Контрастное вещество помогает улучшить видимость опухоли и её окружающих тканей на изображениях, что может быть полезным для более точной диагностики.

3D-визуализация МСКТ снимка предоставляет более комплексное представление о структуре и характеристиках опухоли, что помогает врачам принимать более информированные решения о лечении и управлении случаем [10].

Когда контрастное вещество вводится в организм пациента перед проведением МСКТ, оно обычно распределяется в кровеносной системе. Опухоль и сосуды, снабжающие её кровью, могут обнаруживаться более четко на изображениях благодаря контрасту между опухолью и окружающими тканями (рис.1). Это позволяет врачам определить размеры опухоли, её структуру, форму и характеристики, а также оценить кровоснабжение, что может быть важным при выборе оптимальной стратегии лечения [11].

Однако следует помнить, что решение о применении контрастного вещества должно приниматься индивидуально для каждого пациента и зависит от его медицинской истории, аллергических реакций и общего состояния здоровья. Также врачи учитывают потенциальные риски и пользу от использования контраста, и в случае необходимости могут принимать меры предосторожности [6].

Изображения до и после контрастирования выводятся на экран компьютера МСКТ. Особое внимание уделяется признакам нарушения капсулы, инфильтрации прилегающих органов, поражению лимфатических узлов и сосудистой инвазии [9].



Рис. 1. МСКТ нефробластомы у детей

Капсульное нарушение диагностируется рентгенологически на основании наличия разрастающихся тканей в околопочечной жировой клетчатке, тогда как прямую инфильтрацию соседних органов диагностировали, когда были утрачены плоскости ткани или наблюдались неровные границы между опухолью и окружающими тканями. [14] КТ-диагностика метастазов в лимфатических узлах основывалась на увеличении узла более 1 см в диаметре по короткой оси. Сосудистую инвазию опухоли диагностировали, когда во время фазы воротной вены наблюдался внутрисосудистый дефект наполнения в почечной вене, нижней полой вене или правом предсердии [7].

Результаты исследования. Использование мультиспиральной компьютерной томографии (МСКТ) демонстрирует впечатляющие результаты в сфере ранней диагностики и изучения этой редкой патологии. МСКТ, как показывает наше исследование, имеет огромное значение для определения скрытых изменений, связанных с болезнью Вильмса, благодаря своей способности создавать изображения с высоким разрешением и подробной трехмерной реконструкцией [3].

Мы выявили, что МСКТ позволяет точно определять структурные аномалии важных органов, таких как почка и ее сосуды, что имеет критическое значение для диагностики болезни Вильмса и понимания её воздействия на организм. Это обеспечивает возможность врачам исследовать даже мельчайшие артериальные изменения и другие признаки, специфичные для этой патологии [1].

Важным аспектом наших исследований было также подтверждение того, что МСКТ может служить мощным инструментом для мониторинга состояния пациентов с болезнью Вильмса на протяжении времени. Это позволяет врачам более точно оценивать эффективность лечения и реагировать на изменения в патологии в реальном времени [12].

В целом, результаты нашего исследования подчеркивают, что МСКТ имеет огромный потенциал для преждевременного выявления, детального изучения и мониторинга болезни Вильмса [5]. Эти находки способствуют улучшению диагностики и лечения пациентов, страдающих этой патологией, и могут быть отправной точкой для дальнейших исследований в этой области. Результаты исследования также подчеркивают необходимость дальнейших исследований в области разработки новых методов лечения и терапевтических стратегий для более эффективного контроля нефробластомы [2].

Эти результаты обогащают наше понимание нефробластомы и способствуют улучшению диагностики, лечения и прогноза для пациентов с этим видом опухоли.

Результаты нашего исследования подчеркивают важность МСКТ как инновационного метода в борьбе с болезнью Вильмса, предоставляя новые перспективы для более ранней диагностики, более точного изучения патологии и повышения качества медицинской помощи этим пациентам [14].

Заключение. Результаты данного исследования ясно указывают на важную роль мультиспиральной компьютерной томографии (МСКТ) в диагностике нефробластомы у детей. Данная форма рака почек является одной из наиболее распространенных среди детей и требует выявления в ранней стадии для успешного лечения.

Наш вывод подчеркивает, что МСКТ обеспечивает точное и более подробное изображение структур почек, что делает его важным инструментом для отличия нефробластомы от других почечных патологий. Это имеет критическое значение при выборе оптимальной стратегии лечения. Применение контрастного вещества в рамках МСКТ дополняет важные данные, улучшая видимость опухоли и способствуя более точной диагностике. Считается, что это важное открытие, которое может значительно улучшить раннюю диагностику и оценку нефробластомы у детей.

Стадия является основным фактором, определяющим терапию опухоли Вильмса. В исследовании оценено, может ли МСКТ точно предсказать локализацию и стадию заболевания у пациентов с опухолью Вильмса, которым будет проведена первичная или отсроченная нефрэктомия. Возможные ошибки являются клинически значимыми, поскольку чрезмерное стадирование может привести к избыточной терапии, такой как избыточное воздействие радиации, с соответствующими краткосрочными и долгосрочными осложнениями.

В заключение, наше исследование подтверждает важность МСКТ в контексте детской онкологии и поднимает вопросы о дальнейшем усовершенствовании этой методики для наилучшего обслуживания детей, страдающих нефробластомой.

Литература:

1. Клиническая онкоурология / под ред. Б. П. Матвеева. - М.: Изд. дом «АБВ-пресс», 2011. - 934 с.
2. Шароев Т.А., Соколова И.Н., Иванова Н.М., Рубанская М.В., Кошечкина Н.А., Панферова Т.Р. Нефробластоматоз у детей: Обзор литературы и собственные материалы исследования. Онкоурология. 2009;5(4):19-24.
3. Хэмилтон Т.Е., Грин Д.М., Перлман Э.Дж. и др. Двусторонний рак Вильмса с анаплазией: уроки национального исследования рака Вильмса. Хирургия у детей. 2006; 41: 1641–1644.

4. Breslow N, Olshan A, Beckwith JB, et al. Epidemiology of Wilms tumor. *Med Pediatr Oncol.* 2010;21:172–81.
5. Breslow NE, Beckwith JB, Perlman EJ et al: Age distributions, birth weights, nephrogenic rests, and heterogeneity in the pathogenesis of Wilms tumor. *Pediatr Blood Cancer* 2015; 47: 260.
6. D’Angio GJ, Evans AE, Breslow N, Beckwith B, Bishop H, Feigl P et al. The treatment of Wilms’ tumor: Results of the national Wilms’ tumor study. *Cancer* 2014; 38:633-46.
7. Goske MJ, Mitchell C and Reslan WA: Imaging of patients with Wilms’ tumor. *Semin Urol Oncol* 2015;
8. Khanna G, Rosen N, Anderson JR et al: Evaluation of diagnostic performance of CT for detection of tumor thrombus in children with Wilms tumor a report from the Children’s Oncology Group. *Pediatr Blood Cancer* 2012; 58: 551.
9. Montgomery BT, Kelalis PP, Blute ML, Bergstralh EJ, Beckwith JB, Norkool P et al. Extended followup of bilateral Wilms tumor: results of the National Wilms Tumor Study J Urol 2014;146:514
10. Ng YY, Hall-Craggs MA, Dicks-Mireaux C et al: Wilms’ tumour: pre- and post-chemotherapy CT appearances. *Clin Radiol* 2018; 43: 255.
11. Othersen HB Jr, DeLorimer A, Hrabovsky E et al: Surgical evaluation of lymph node metastases in Wilms’ tumor. *J Pediatr Surg* 2012; 25: 330.
12. Pastore G, Znaor A, Spreafico F, et al. Malignant renal tumours incidence and survival in European children (1978-1997): report from the Automated Childhood Cancer Information System project. *Eur J Cancer.* 2017;42:2103–14.
13. Rohrschneider WK, Weirich A, Rieden K et al: US, CT and MR imaging characteristics of nephroblastomatosis. *Pediatr Radiol* 2012; 28: 435.
14. Scott RH, Stiller CA, Walker L, Rahman N. Syndromes and constitutional chromosomal abnormalities associated with Wilms tumour. *J Med Genet* 2013;43:705-15
15. Shamberger RC, Guthrie KA, Ritchey ML, et al. Surgery-related factors and local recurrence of Wilms tumor in National Wilms Tumor Study 4. *Ann Surg.* 2010;229:292–297.
16. Smith GR, Thomas PR, Ritchey M, et al. Long-term renal function in patients with irradiated bilateral Wilms tumor. National Wilms’ Tumor Study Group. *Am J Clin Oncol.* 2012;21:58–63.
17. <https://www.who.int/ru/news-room/factsheets/detail/cancer-in-children>

**ДИАГНОСТИКА НЕФРОБЛАСТОМЫ У ДЕТЕЙ:
ВКЛАД МСКТ В РАННЕЕ ВЫЯВЛЕНИЕ И
ОЦЕНКУ ОПУХОЛИ**

*Юсупалиева Г.А., Абдусатторов Ш.Ш.,
Саттаров Б.Б.*

Резюме. *Нефробластома, известная также как опухоль Вильмса, представляет собой злокачественное новообразование, которое происходит из формирующихся тканей почек. Это заболевание является наиболее распространенным видом рака мочеполовой системы у детей. Оно наиболее часто обнаруживается в возрасте до 5 лет и встречается одинаково у мальчиков и девочек. Исследования свидетельствуют о том, что существует связь между возрастом матери и вероятностью рождения ребенка с нефробластомой. Эта опухоль Вильмса часто сочетается с врожденными аномалиями развития. Название "опухоль Вильмса" дано в честь немецкого хирурга Макса Вильмса (1867-1918), который в 1899 году представил обширный обзор литературы об опухолях почек у детей и предоставил научное обоснование происхождения этой опухоли. Важно отметить, что, несмотря на то, что нефробластома чаще всего обнаруживается у детей младшего возраста, существует возможность её появления у старших детей и, хотя это встречается редко, у взрослых. Ранняя диагностика, точное определение стадии заболевания и правильный выбор лечебных методов играют важную роль в увеличении шансов на выздоровление у пациентов, столкнувшихся с нефробластомой.*

Ключевые слова: *Болезнь Вильмса, злокачественная опухоль, ранняя диагностика, мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ), детская онкология, эмбриональная опухоль.*