

UDC: 616.61-007.274-073.7:611.9
[https://doi.org/10.32345/USMYJ.3\(132\).2022.83-86](https://doi.org/10.32345/USMYJ.3(132).2022.83-86)

Received: June 17, 2022

Accepted: August 21, 2022

Підковоподібна нирка, комплексне радіонуклідне дослідження

Тертична Дарина, Романенко Ганна, Ткаченко Михайло

Кафедра радіології та радіаційної медицини, Національний медичний університет ім. Богомольця, м. Київ, Україна

Address for correspondence:

Tertychna Daryna,

E-mail: oksan212@gmail.com

Анотація: в статті розглянуті питання встановлення функціональної здатності підковоподібної нирки як загалом, так і по її номінальних частках, за допомогою динамічної реносцинтиграфії. Такі дослідження є необхідними для дітей будь якого віку з виявленими аномаліями розвитку сечовивідної системи для одночасного дослідження анатомо-топографічного стану і функціональної здатності аномально розвинутої нирки.

Ключові слова: підковоподібна нирка, функціональна здатність, діагностика, динамічна реносцинтиграфія

Вступ

Підковоподібна нирка - найчастіша аномалія злиття нирок, трапляється раз на 400/500 випадків, в два рази частіше у осіб чоловічої статі (Лук'яненко, 2015). Ризик-факторами вважаються фактори дефектів формування в ембріогенезі і вплив спадковості (Van der Ven AT at all, 2018). Зазвичай перебіг цієї аномалії безсимптомний, але може маніфестувати в дитячому віці запальними захворюваннями сечовивідної системи (Ковальський та ін., 2017). Лабораторні аналізи вказують лише на наявність запалення, але не дають чіткої відповіді про ступінь і стан порушення ниркової функції при змінній будові нирки (Пасечніков та ін., 2019).

Мета

Метою роботи було довести унікальність показників динамічної реносцинтиграфії при хронічному пієлонефриті у пацієнта 12-ти років з вперше виявленою підковоподібною ниркою.

Матеріали і методи.

На обстеження було направлено пацієнта К-ко 12 років з діагнозом «підковоподібна нирка», встановленого за допомогою ультразвукового дослідження. Методом динамічної реносцинтиграфії (ДРСГ) з Tc^{99m} – діетилентриамінпентаоцетом (ДТПО) було необхідно провести оцінку функціонального стану, структурних і морфологічних змін паренхіми нирки. За допомогою цього радіофармацевтичного препарату можна оцінити загальну фільтраційну здатність нирки загалом і роздільно кожної частки нирки, вирахувати відсоткову кількість функціонуючої паренхіми. Дослідження виконували за стандартною методикою. Пацієнт досліджувався лежачи, детектор з боку спини так, щоб до поля його зору потрапляла нирка і сечовивідні шляхи з сечовим міхуром. РФП вводили внутрішньовенно, із розрахованої на вік і вагу дитини активності, в об'ємі 0,3-0,5 мл. Після введення РФП проводили комп'ютерний запис ін-

формації з експозицією 1 кадр за 1 хвилину. Тривалість дослідження – 20 хвилин. Після закінчення проводилась якісна і кількісна обробка отриманої інформації (Ткаченко та інш., 2019). Такий пацієнт дитячого віку відноситься до діагностичної категорії БД (діагностична категорія згідно з НРБУ-97), що дозволяє проведення променевиx методів дослідження, але не вище за 20 мЗв на рік. Саме ці умови надають перевагу радіонуклідним методам, які дають одночасну оцінку будови нирки і її функціональної здатності.

Короткий опис випадку

Пацієнт К-ко, 12 років повторно звернувся до сімейного лікаря. Скарги на підвищення температури до 37,5-38° С, загальна слабкість, тягнучий біль в попереку, зміна кольору і помутніння сечі. За результатами ЗАС і ЗАК був встановлений діагноз «загострення хронічного пієлонефриту». Також було видано електронне направлення на ультразвукове дослідження сечовивідної системи (Визир, 2019). За його результатами: «ультразвукові ознаки аномалії розвитку нирок, підозра на підковоподібну нирку». Далі був направлений на екскреторну урографію для уточнення ступеню аномалії розвитку. Але у пацієнта виявилась алергічна реакція на контрастний засіб. Було проведено

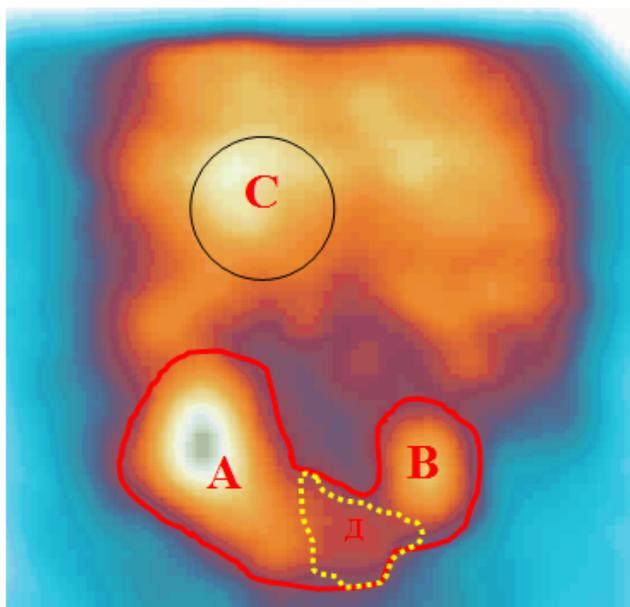
стандартне протизапальне лікування, згідно з клінічним протоколом. За два тижня клінічні прояви зникли, але в лабораторних показниках залишились ознаки запалення. Було вирішено направити пацієнта на проведення динамічної реносцинтиграфії, перевагою якої є відсутність алергічних протипоказань.

Результат

Візуально підковоподібна нирка складається з двох часток, несиметрична (ліва частка більша за праву приблизно в 2 рази), положення перешийку на рівні L2 (рис.1).

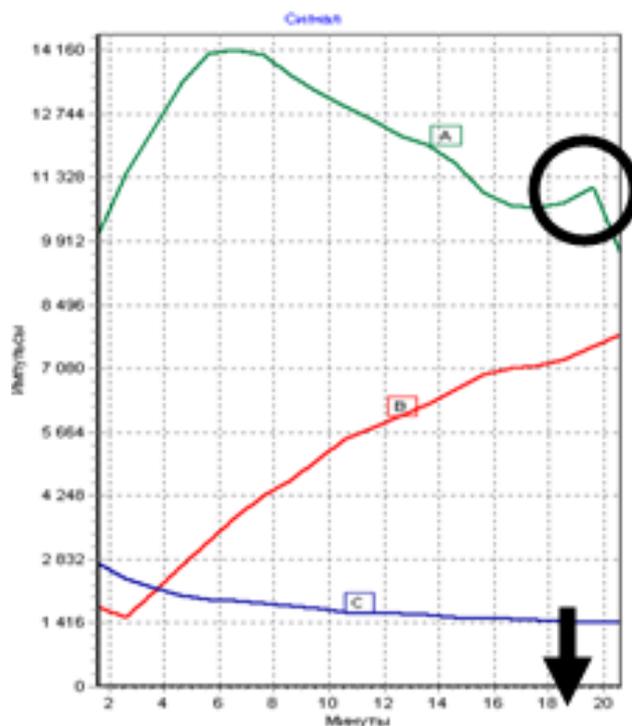
Розподіл радіофармацевтичного препарату дифузно-нерівномірний. Миска розділена, сечоводи візуалізувались на 6-9 хвилинах як два розділених, правий має ознаки звивистості і звуження, ознаки міхурово-сечоводного рефлюксу в ліву частку на 19 хв, справа - не виявлено. За даними проведеного аналізу фільтраційна здатність лівого сегмента підковоподібної нирки достатня, правого сегмента - значно знижена.

Рис.1. Сцинтифото нирки на 3 хвилині



А- лівий сегмент нирки, В- правий сегмент, С- зона серця, Д – перешийок.

Рисунок 2. Ренограма за 20 хвилин



А- ренограма паренхіматозного типу над лівим сегментом нирки. В- ренограма обструктивного типу над правим сегментом. С- серцева крива для оцінки швидкості очищення крові від РФП. Стрілкою і маркером позначений час міхурово-сечоводного рефлюксу.

Київський міський науково-практичний центр радіонуклідної діагностики
 Кафедра радіології НМУ імені О.О.Богомольця
 Відділення радіонуклідної діагностики КМКЛ №14
 м. Київ, пр-т Перемоги, 34. Тел. (044) 456-10-11, тел./факс (044) 456-82-97

Клінічне дослідження: Динамічна реносцинтиграфія

ПІБ: К-хо О.П.	Вік: 12	Зріст: 140	Вага: 25	Стать: ч
Дата дослідження: 3.03.2020	Номер дослідження: 369			
Положення пацієнта: лежачи		Програмне забезпечення: SW		
Тип коліматору: загального призначення		Попередній діагноз: аномалія розвитку СВС, підковоподібна нирка		
РФП: Тс ^{99m} ДППО		Активність (МБк): 40		
Ефективна доза опромінення (мЗв): 0.34		Категорія пацієнта: БД		

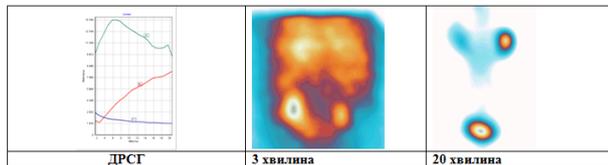


Рис.3. Протокол динамічної реносцинтиграфії

Параметри ДРСГ

Ключові	Лівий сегмент	Правий сегмент
ШКФ загальна (мл/хв.)	75	
ШКФ розд. (мл/хв.)	55	20
ШКФ стандартизована (мл/хв.)	72	
Tmax (хв.)	6.5	20
T 1/2 max (хв.)	немає	немає
Відсоток виведення до 20 хв.	30	0
Коефіцієнт асиметрії (л.н/п.н.)	3,02	
Тип ренограми	паренхіматозний	обтураційний
Миска:		
Tmax (хв.)	8	20
T 1/2 max (хв.)	немає	немає
Відсоток виведення до 20 хв.	30	0

Заключення: За даними ЕОМ аналізу фільтраційна здатність лівого сегмента підковоподібної нирки достатня, правого сегмента - значно знижена. Екскреторна здатність лівого сегмента нирки помірно уповільнена, правого сегмента - різко уповільнена. Лівобічний рефлюкс на 19 хвилині. Кількість функціонуючої паренхіми у правому сегменті зменшено на 60% порівняно з лівим сегментом.

Екскреторна здатність лівого сегмента нирки помірно уповільнена, правого сегмента - різко уповільнена. Над лівим сегментом тип кривої – паренхіматозний, правим – обтураційний (явища обструкції) (рис.2).

Кількість функціонуючої паренхіми у правому сегменті зменшено на 60% порівняно з лівим сегментом. Всі отримані показники вводяться до уніфікованого протоколу радіонуклідного дослідження (рис.3).

Збільшення часу внутрішньониркового транзиту РФП свідчить про порушення функції аномально побудованої нирки, зменшення кількості функціонуючих нефронів і спотворення гемодинаміки нирки.

Обговорення

В даному конкретному випадку діагноз «Вроджена вада розвитку, підковоподібна нирка» необхідно доповнити «з порушенням фільтраційно-екскреторної здатності, зниженням кількості функціонуючої паренхіми, більше справа. Лівобічний пасивний МСР I ступеня». Тобто, цей випадок набагато складніший, ніж здавалось спочатку і дитина повинна одразу попасти на диспансерний облік до дитячого уролога. Необхідно пам'ятати, що радіонуклідні дослідження більш безпечні для пацієнтів дитячого віку. Не викликають алергічних реакцій. Ефективна еквівалентна доза опромінення при ДРСГ не перевищує 0.4 мЗв, а при рентгенівській діагностиці складає до 4 мЗв.

Висновки

При динамічній скінтиграфії синхронно оцінюється анатомічна будова сечовидільної системи, її топографічне положення, функ-

ціональна здатність і виявляються пасивні рефлюкси. При аномаліях розвитку нирок у дітей часто порушується функція і тому необхідний постійний нагляд для корекції лікування. Тому доцільно ввести в діагностичний алгоритм обстеження дітей при виявленні аномалій розвитку сечовивідної системи і застосовувати ДРСГ в якості моніторингу.

Фінансування

Дане дослідження не отримало зовнішнього фінансування.

Конфлікт інтересів

Конфлікту інтересів у будь-якій сфері відсутній. Всі дослідження і аналіз результатів роботи проводились в рамках діагностичної і наукової роботи із залученням членів студентського наукового гуртка.

Згода на публікацію

У статті використаний архівний матеріал НДР кафедри. Власні данні пацієнта не висвітлені. В рамках проведеної НДР кафедри отримувалась згода у родичів чи опікунів пацієнтів дитячого віку. Біоетична комісія зауважень по темі не мала.

ORCID ID та внесок авторів

[0000-0003-4717-2435](https://orcid.org/0000-0003-4717-2435) (A,B,C,D) Tertychna Daryna

[0000-0001-9527-4925](https://orcid.org/0000-0001-9527-4925) (A, B, C, D, E) Romanenko Anna

[0000-0003-4210-1566](https://orcid.org/0000-0003-4210-1566) (A, B, C, D, E, F) Tkachenko Mikhail

A- Концепція роботи та дизайн, B- аналіз даних, C- Відповідальність за статистичний аналіз, D- Написання статті, E- Критичний огляд, F- Остаточне схвалення статті.

ЛІТЕРАТУРА

Визир В. А. Ультразвуковая диагностика в практике врача-терапевта: руководство/ В.А. Визир, И.Б. Приходько. - Вінниця : Нова книга, 2007. - 400 с.

Радіологія. Київ, Книга плюс, 2011. -721 с.

Ковальський О. В. Радіологія. Променева терапія. Променева діагностика : підруч. для студ. вищ. мед. навч. закл. IV рівня акредитації / О. В. Ковальський, Д. С. Мечев, В. П. Данилевич. - 2-ге вид. - Вінниця : Нова книга, 2017. - 512 с.

Норми радіаційної безпеки України; доповнення: Радіаційний захист від джерел потенційного опромінення (НРБУ-97/Д-2000). Голов.державн.санітарний лікар, МОЗ України; Постанова, Норми, Структура. Від 12.07.2000 № 116.

Ткаченко М.М., Романенко Г.О., Миронова О.В. Макаренко А.В., Гороть І.В. Лазар Є.Д. Значення радіонуклідних методів дослідження при встановленні діагнозу карциноми нирки // Радіологічний вісник. – 2021. – № 1-2 (78-79). – С. 57-58.

Природжені вади розвитку сечовидільної системи в дітей раннього віку та синдром недиференційованої дисплазії сполучної тканини / Н.С. Лук'яненко, К.А. Кенс, Н.А. Петрица, О.Я. Короляк. Нирки. 2015. №1(11). С. 12-17.

Урологія : підруч. для студ. мед. навч. закл. IV рівня акредит. вид. 3-те випр. і доповн. / С. П. Пасечніков, С.О. Возіанов [та ін.] ; під ред. С. П. Пасечнікова. - Вінниця : Нова книга, 2019. - 424 с.: іл.

Ткаченко М.М., Романенко Г.О., Макаренко А.В., Миронова О.В. Оптимізація сцинтиграфічних досліджень із нефротропними препаратами // Радіологічний вісник. – 2019. - № 1-2 (70-71). – С. 127.

Норми радіаційної безпеки України; доповнення: Радіаційний захист від джерел потенційного опромінення (НРБУ-97/Д-2000).

Голов.державн.санітарний лікар, МОЗ України; Постанова, Норми, Структура. Від 12.07.2000 № 116.

Оцінка діагностичної значущості питомої функції паренхіми нирок за результатами динамічної реносцинтиграфії з ^{99m}Tc-МАГЗ (попередні дослідження) М.О. Ніколов, В.Ю. Кундін, А.Л. Камінська, Г.О. Романенко, Д.О. Супрунюк. Український радіологічний журнал, 334-336

Van der Ven AT, Vivante A, Hildebrandt F. Novel Insights into the Pathogenesis of Monogenic Congenital Anomalies of the Kidney and Urinary Tract. J Am Soc Nephrol 2018; 29-36.

Horseshoe kidney, complex radionuclide examination

Tertychna Daryna, Romanenko Anna, Tkachenko Mikhail

Department of Radiology and Radiation Medicine, Bogomolets National Medical University, Kyiv, Ukraine

Address for correspondence:

Tertychna Daryna,

E-mail: oksan212@gmail.com

Abstract: The article examines the issue of establishing the functional ability of the horseshoe kidney both in general and in its nominal parts, using dynamic renoscintigraphy. Such studies are necessary for children of any age with detected anomalies of the development of the urinary system for the simultaneous study of the anatomical and topographical state and functional capacity of the abnormally developed kidney.

Key words: horseshoe kidney, diagnosis, radionuclide imaging, scintigraphy.



Copyright: © 2022 by the authors.
Licensee USMYJ, Kyiv, Ukraine.
This article is an **open access** article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license. To view a copy of this licence, visit <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.