

©Н. І. Макєєва, Н. А. Підвальна

*Харківський національний медичний університет*

## УЛЬТРАЗВУКОВА ХАРАКТЕРИСТИКА СТРУКТУРНО-ТКАНИННИХ ЗМІН ЄДИНОЇ НИРКИ В ДІТЕЙ

УЛЬТРАЗВУКОВА ХАРАКТЕРИСТИКА СТРУКТУРНО-ТКАНИННИХ ЗМІН ЄДИНОЇ НИРКИ В ДІТЕЙ. З метою ідентифікації ренальних ультразвукових ознак структурно-тканинних змін обстежено 108 дітей з єдиною ниркою: єдиною уродженою ниркою, єдиною ниркою після нефректомії (ЄНН), єдиною ниркою, яка функціонує (ЄФН), єдиною підковоподібною ниркою. З'ясовано, що ультразвукові ознаки структурно-тканинних змін вірогідно частіше мають місце в дітей з ЄФН та ЄНН. Встановлено зв'язок між походженням єдиної нирки та частотою ехоскопічних симптомів структурно-тканинних змін у нирці. Доведено можливість використання реносонографії для ідентифікації структурно-тканинних змін у дітей з єдиною ниркою різного походження.

УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СТРУКТУРНО-ТКАНЕВЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ЕДИНОЙ ПОЧКИ У ДЕТЕЙ. С целью идентификации ренальных ультразвуковых признаков структурно-тканевых изменений обследовано 108 детей с единственной почкой: единственной врожденной почкой, единственной почкой после нефрэктомии (ЕПН), единственной функционирующей почкой (ЕФП), единственной подковообразной почкой. Определено, что ультразвуковые признаки структурно-тканевых изменений достоверно чаще имеют место у детей с ЕФП и ЕПН. Установлена связь между происхождением единственной почки и частотой эхоскопических симптомов структурно-тканевых изменений в почке. Доказана возможность использования реносонографии для идентификации структурно-тканевых изменений у детей с единственной почкой различного происхождения.

ULTRASONIC CHARACTERISTICS OF STRUCTURAL AND TISSUE CHANGES OF SOLITARY KIDNEY IN CHILDREN. 108 children with a solitary kidney (congenital solitary kidney, solitary kidney after nephrectomy (SKN), solitary functioning kidney (SKF), horseshoe kidney) were examined in order to identify renal ultrasound signs of structural and tissue changes. Determined that the ultrasound signs of structural and tissue changes occur significantly more often in children with SKF and SKN. The correlation between the solitary kidney origin and frequency of ultrasound symptoms of renal structural and tissue changes was detected. The possibility of applying ultrasound investigation to identify structural and tissue changes in children with a solitary kidney was proved.

**Ключові слова:** єдина нирка, діти, ехоскопічні симптоми структурно-тканинних змін.

**Ключевые слова:** единственная почка, дети, эхоскопические симптомы структурно-тканевых изменений.

**Key words:** solitary kidney, children, ultrasound symptoms of structural and tissues changes.

**ВСТУП.** Ультразвукова локація нирок у більшості спостережень дозволяє не тільки визначити розміри та аномалії макроскопічної будови органа або ознаки уростаю, але й вивчити стан паренхіми та мискової системи. Існують достатньо окреслені ехоскопічні прояви таких патоморфологічних процесів, як запальна інфільтрація, проліферація, ішемія, інтерстиціальний набряк, які вважають елементами патогенезу багатьох захворювань нирок [1, 2]. Умовно механізм ураження нирки можна зобразити у вигляді взаємодії декількох процесів, що беруть участь у розвитку та прогресуванні патології. У дослідженнях доведено, що на різних етапах формування хронічного захворювання нирок (ХЗН) на «авансцену» виходять ознаки хронічного запалення, ішемії, проліферативних і фібротично-склеротичних процесів тощо [3]. У доступній літературі недостатньо даних про визначення ехоскопічних ознак провідних патологічних структурно-тканинних процесів у дітей з єдиною ниркою різного походження [4], що і стало передумовою цього дослідження.

Мета роботи – вивчити ультразвукові ознаки провідних ренальних структурно-тканинних змін у дітей з єдиною ниркою різного походження.

**МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ.** Було обстежено 108 дітей віком від 6 місяців до 17 років (середній вік

(10,58±0,55) року) з єдиною ниркою. Залежно від причини, яка призвела до єдиної нирки, хворих було поділено на групи: 1-ша група (n=54) – діти з єдиною уродженою ниркою (ЄУН), 2-га група (n=26) – пацієнти з єдиною ниркою після нефректомії (ЄНН), 3-тя група (n=11) – обстежені з єдиною ниркою, яка функціонує (ЄФН), 4-та група (n=12) – діти з єдиною підковоподібною ниркою (ЄПН). Усі діти були обстежені згідно з протоколами діагностики та лікування дітей із хворобами нирок [5]. У роботі використовували ультразвуковий діагностичний апарат DP-3300 (фірма «Mindray», Китай) з мультичастотним конвексним датчиком (із частотами 2,5–6,0 МГц). У В-режимі за загальноприйнятою методикою визначали розміри нирок, форму, розташування, взаємовідношення із сусідніми органами та оцінювали їх внутрішню структуру (ехогенність і рівномірність паренхіматозного шару, наявність кортико-медулярного диференціювання, стан чашково-мискової системи). Ехоскопічні ознаки були поділені на групи за принципом провідного патологічного процесу, відображенням якого вони є. Було окреслено групи симптомів, що відображають інтенсивність проліферативних процесів, інтенсивність фібротично-склеротичних процесів, нерівномірність проліферативних і фібротично-склеротичних процесів, стан паренхіми, наявність

тривалих порушень природного пасажу сечі, наявність дисметаболических порушень. Статистичний аналіз даних проводили за допомогою статистичних пакетів EXCELL FOR WINDOWS та STATISTICA 7.0. FOR WINDOWS. Для порівняння двох вибірових часток використовували F-критерій. Визначення зв'язку між якісними та кількісними характеристиками проводили шляхом аналізу довільних сполучених таблиць за допомогою критерію  $\chi^2$  Пірсона. Статистично значущими вважали відмінності при  $p < 0,05$ .

**РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ.** Частоту ультразвукових ознак ренальних структурних змін у дітей з єдиною ниркою наведено в таблиці 1. Як видно з таблиці, симптоми, що відображають інтенсивність проліферативних процесів, частіше реєструються в дітей з ЄФН.

Напевно, такі симптоми, як тенденція до кулястої деформації загальної форми нирки, дифузне підвищення ехогенності паренхіми нирок при відсутності чіткої кортикальної реакції, віддзеркалюють тканинні процеси, зокрема розширення мезангія та накопичення екстрацелюлярного матриксу на початкових стадіях ХЗН. Під час прогресування патологічного процесу в нирці проліферативні процеси поступово замінюються на фібротично-склеротичні. У нашому дослідженні це відображено в досить стабільній частоті ознак, що свідчать про нерівномірність проліферативних і фібротично-склеротичних процесів, та статистично значущому

збільшенні питомої ваги ехоскопічних симптомів, безпосередньо фібротично-склеротичних процесів у дітей з ЄФН. З однаковою високою частотою в пацієнтів з єдиною ниркою різного походження були наявні ультразвукові ознаки дисметаболических порушень. Під час більш детального аналізу групових відмінностей питомої ваги ехоскопічних симптомів відзначено схожість ехоскопічних характеристик у дітей 2-ї і 3-ї груп (ЄНН і ЄФН), низьку питому вагу основних патологічних симптомів та відносно високий ступінь «портретної» відмінності порівнюваних частот більшості відповідних ультразвукових симптомів у дітей 4-ї групи. Таким чином, було висунуто гіпотезу про наявність зв'язку між походженням єдиної нирки та частотою визначення ехоскопічних ренальних ознак структурних змін. Для підтвердження цієї тези та демонстрації можливості використання ехоскопії з метою ідентифікації провідного патологічного процесу в нирці характер зв'язку між належністю пацієнта до тієї чи іншої групи (походження єдиної нирки) та поширеністю зазначених патологічних процесів було встановлено за допомогою поліхоричного показника (коефіцієнта взаємної сполученості Пірсона). Розрахунки довели високий ступінь статистичної значущості поліхоричного показника ( $\chi^2=86,777$ ,  $df=9$ ,  $p < 0,01$ ), що дозволяє зробити висновок про наявність вірогідного зв'язку між походженням єдиної нирки та поширеністю патологічних структурних змін у єдиній нирці.

Таблиця 1. Частота ультразвукових ознак ренальних структурних змін у дітей з єдиною ниркою

Група ренальних ехоскопічних ознак, що відображають провідний патологічний процес	Відносна кількість дітей з єдиною ниркою, які мають ехоскопічні ознаки ренальних структурних змін, абс. $p\% \pm s_{p\%}$			
	1-ша група	2-га група	3-тя група	4-та група
Інтенсивність проліферативних процесів	18 33,3±6,4	5 19,2±7,8 <sup>3</sup>	6 54,6±15,8 <sup>2</sup>	3 25,0±13,1
Інтенсивність фібротично-склеротичних процесів	12 22,2±5,6 <sup>4</sup>	2 7,7±5,3	4 36,4±15,2 <sup>4</sup>	0 0,00±0,08 <sup>1,3</sup>
Нерівномірність проліферативних і фібротично-склеротичних процесів	4 7,4±3,6 <sup>2,3,4</sup>	12 46,2±9,9 <sup>1,4</sup>	8 72,7±14,1 <sup>1,4</sup>	0 0,00±0,08 <sup>1,2,3</sup>
Наявність тривалих порушень природного пасажу сечі	33 61,1±6,6 <sup>2,3</sup>	24 92,3±5,3 <sup>1,4</sup>	11 100,00±0,08 <sup>1</sup>	5 41,7±14,9 <sup>2,3</sup>
Наявність дисметаболических порушень	50 92,6±3,6 <sup>2,3</sup>	25 96,2±3,4	11 100,00±0,08 <sup>1</sup>	9 75,0±13,1

Примітки:

1.  $p\%$  – вибіркова частка у відсотках.
2.  $s_{p\%}$  – статистична похибка вибіркової частки, що виражена у відсотках.
3. <sup>1</sup> – статистично значуща різниця ( $p < 0,05$ ) з відповідним показником дітей 1-ї групи; <sup>2</sup> – статистично значуща різниця ( $p < 0,05$ ) з відповідним показником дітей 2-ї групи; <sup>3</sup> – статистично значуща різниця ( $p < 0,05$ ) з відповідним показником дітей 3-ї групи; <sup>4</sup> – статистично значуща різниця ( $p < 0,05$ ) з відповідним показником дітей 4-ї групи.

**ВИСНОВКИ.** Таким чином, ультразвукові ознаки провідних патологічних структурно-тканинних змін вірогідно частіше мають місце в дітей з ЄФН та ЄНН. Існує зв'язок між причиною походження єдиної нирки та частотою основних ехоскопічних симптомів структурно-тканинних змін у нирці. Ультразвукову реносонографію можна використовувати для ідентифікації та визначення ступеня структурно-тканинних змін у дітей з єдиною ниркою різного походження.

турно-тканинних змін у дітей з єдиною ниркою різного походження.

**ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ ДОСЛІДЖЕНЬ.** Проведене дослідження доводить необхідність вивчення особливостей обміну сполучної тканини та гемодинамічних порушень для комплексної оцінки структурно-тканинних і функціональних змін у дітей з єдиною ниркою різного походження.

### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Adaptive hyperfiltration in the aging kidney after contralateral nephrectomy / A. B. Saxena, B. D. Myers, G. Derby [et al.] // *Am. J. of Physiol.* – 2009. – Vol. 291. – P. 629–634.
2. Маковецкая Г. А. Современный взгляд на хронические заболевания почек. Дискуссионные вопросы / Г. А. Маковецкая // *Вопросы современной педиатрии.* – 2006. – № 5 (1). – С. 74–78.
3. O'Neill W. C. Sonographic evaluation of renal failure / W. C. O'Neill // *Am. J. Kidney Dis.* – 2008. – Vol. 35(6). – P. 1021–1038.
4. Shapiro E. The Congenital and Acquired Solitary Kidney / E. Shapiro, D. A. Goldgarb, M. Ritchey // *Rev. Urol.* – 2003. – Vol. 5(1). – P. 2 – 8.
5. Про затвердження Протоколів лікування дітей за спеціальністю «Дитяча нефрологія»: наказ МОЗ України від 20.07.2005 р. № 365.

Отримано 11.02.15