



Особливості порушень функціонування нирок у дітей із системним червоним вовчаком та ювенільним ідіопатичним артритом

For cite: Zdorov'ye Rebenka. 2017;12:663-9. doi: 10.22141/2224-0551.12.6.2017.112834

Резюме. Актуальність. При системних захворюваннях сполучної тканини аутоімунної природи ураження нирок в одних випадках є синдромом захворювання, а в інших — наслідком основного процесу. **Мета роботи** — встановити частоту та характер порушень функціонування нирок у дітей та підлітків, хворих на ювенільний ідіопатичний артрит (ЮІА) та системний червоний вовчак (СЧВ), залежно від тривалості та активності цих захворювань. **Матеріали та методи.** Обстежені 113 дітей у віці від 7 до 18 років, із них хворих на ЮІА — 70, 43 дитини — з СЧВ. Розподіл на групи проведений залежно від тривалості та активності захворювання. Стан функції нирок оцінювали за допомогою геморенальних проб (рівень креатиніну сироватки крові), визначення швидкості клубочкової фільтрації. Установлювали рівень протеїнурії в добовій сечі, а також вивчали концентраційну функцію нирок за допомогою аналізу сечі за Зимницьким. Статистична обробка проводилася за допомогою пакета статистичних програм Statgraphics 16.0. **Результати.** Так, у дітей з ЮІА при тривалості хвороби більше ніж 3 роки відбувалися зміни функції нирок, що виражалися протеїнурією, порушенням швидкості клубочкової фільтрації та зниженням концентраційної функції нирок. При вивченні частоти порушень залежно від активності патологічного процесу встановлено що у групі з 0 ст. було зниження як швидкості клубочкової фільтрації (25,0 %), так і концентраційної функції нирок (12,5 %). У групі з I ст. активності виявлені мікропротеїнурія (4,4 %), порушення швидкості клубочкової фільтрації (12,3 %) та зниження концентраційної функції нирок (6,6 %). У групі з II ст. також виявлені мікропротеїнурія (14,2 %) та певне зниження швидкості клубочкової фільтрації (14,2 %), а в групі з III ст. майже у всіх хворих зареєстровані мікропротеїнурія (66,6 %) та зниження концентраційної функції нирок (33,3 %). При вивченні функції нирок залежно від активності патологічного процесу привертала увагу приріст рівня мікропротеїнурії ($p < 0,01$) та зниження клубочкової фільтрації в групі з III ступенем активності ($p < 0,01$). Також встановлено зростання рівня протеїнурії в групі з тривалістю захворювання понад 3 роки. Таким чином, встановлено, що ураження нирок супроводжується значним зниженням клубочкової фільтрації та протеїнурією, тобто порушенням функції клубочкового апарату нирок. У хворих на СЧВ дітей із тривалістю захворювання від 1 до 3 років в 68,1 % випадків зареєстровані наявність протеїнурії та в поодиноких випадках — зміни швидкості клубочкової фільтрації. У групі дітей із тривалістю патологічного процесу понад 3 роки виявлено більш глибокі зміни функції нирок. Так, майже в усіх хворих встановлена протеїнурія (90,4 %), частота зниження швидкості клубочкової фільтрації збільшилась до 19,0 %, у 14,2 % випадків встановлено зниження концентраційної функції нирок. При аналізі частоти порушень функції нирок залежно від активності СЧВ привертала увагу зростання рівня протеїнурії ($p < 0,05$) та зниження швидкості клубочкової фільтрації ($p < 0,02$) саме у хворих із II ступенем активності захворювання. При вивченні показників функції нирок залежно від тривалості захворювання на СЧВ встановлено, що в групі з тривалістю хвороби понад 3 роки відбувається зниження швидкості клубочкової фільтрації ($p < 0,03$),

зростання рівня мікроальбумінурії ($p < 0,03$) та зниження максимальної щільності сечі ($p < 0,03$). При дослідженні показників функції нирок залежно від активності патологічного процесу виявлено зростання рівня мікроальбумінурії при II ступені активності ($p < 0,01$). Таким чином, майже у третини дітей із СЧВ із тривалістю захворювання понад 3 роки та збереженням активності патологічного процесу відбувається формування ознак ураження нирок із порушенням функції як клубочкового, так і канальцевого апарату нирок, що надалі буде сприяти розвитку хронічної ниркової недостатності. **Висновки.** У дітей, хворих на ЮІА та на СЧВ, із тривалістю захворювання понад 3 роки при збереженні активності патологічного процесу формуються порушення функції нирок. Ознаками ураження нирок є наявність протеїнурії, зниження клубочкової фільтрації, зниження концентраційної здатності нирок.

Ключові слова: ювенільний ідіопатичний артрит; системний червоний вовчак; нирки; діти

Вступ

При системних захворюваннях сполучної тканини автоімунної природи ураження нирок в одних випадках є синдромом захворювання, а в інших — наслідком основного процесу. При ревматоїдному артриті (РА) частота ураження нирок становить, за даними різних авторів, від 57 до 84 %, при системному червоному вовчаку (СЧВ) — від 35 до 90 %, при цьому в 3–10 % випадків дебют захворювання починається саме з цього синдрому [1].

При РА ураження нирок обумовлене як розвитком імунокомплексного запалення, так і токсичним впливом лікарських засобів (метотрексат, нестероїдні протизапальні препарати, глюкокортикостероїди). Крім того, РА займає провідне місце серед причин розвитку вторинного амілоїдозу [2]. Маркерами ниркового ураження можуть виступати: зменшення швидкості клубочкової фільтрації, протеїнурія, підвищення рівнів альфа-1-мікроглобуліну та цитоплазматичного ферменту епітелію канальців [3, 4].

У хворих на СЧВ поряд з автоімунними механізмами ураження нирок із виникненням і прогресуванням нефриту все більшого значення набувають порушення внутрішньониркової гемодинаміки. Збільшення ниркового кровотоку (гіперперфузія) призводить до підвищення внутрішньоклубочкового гідростатичного тиску (гіпертензії) і підвищення швидкості клубочкової фільтрації (ШКФ) (гіперфільтрації). Ці зміни мають адаптивний характер, проте в довготривалих випадках пошкоджуються нефрони, виникає хронічна ниркова недостатність [5]. Найбільш вивчені ці процеси у хворих на хронічній гломерулонефрит, зокрема, виявлено, що за наявності нефротичного варіанта гломерулонефриту внутрішньоклубочкова гіпертензія визначає прогресування хвороби та істотно впливає на прогноз [6]. Доведено, що знижена ШКФ та зниження ниркового плазмотоку у хворих на СЧВ є важливими елементами, які беруть участь у патогенезі вовчакової гіпертензії. Прогресування уражень клубочків і втрата нефронів можуть вірогідно погіршити ниркову гемодинаміку, асоційовану із СЧВ [7, 8].

Мета роботи — встановити частоту та характер порушень функціонування нирок у дітей та підлітків, хворих на РА та СЧВ, залежно від тривалості та активності цих захворювань.

Матеріали та методи

Обстежені 113 дітей у віці від 7 до 18 років, хворих на РА (70 дітей) та СЧВ (43 дитини). Діти обох нозологічних груп були розподілені за тривалістю захворювання (від 1 до 3 років та понад 3 роки) та за ступенем активності патологічного процесу (відповідно 0, I, II та III ступені).

Серед хворих на РА більшість становили дівчатка — 52 (74,3 %), хлопців було 18 (25,7 %), тривалість захворювання на момент первинного обстеження в поточному році сягала $62,7 \pm 5,8$ місяця. Вони не відрізнялися за віком, зростом та вагою. Як у дівчаток, так і у хлопців переважав поліартикулярний варіант захворювання (у 37 (71,1 %) і у 12 (66,6 %) відповідно), ураження органа зору встановлено у 8 (15,3 %) дівчаток та у 4 (22,2 %) хлопчиків. Ревматоїдний фактор виявлено лише у 10 дівчаток (19,2 %), і ANA-позитивність реєструвалась дещо частіше в дівчаток (38,4 %), ніж у хлопців (22,2 %). У переважній більшості (у 72,2 % хлопців та в 61,3 % дівчаток) активність патологічного процесу була низькою (I ступінь), але в 5,7 % дівчаток виявлено високу активність (III ступінь). У більшості хвороба тривала понад 3 роки (у 55,5 та 65,3 % відповідно). Розподіл на групи проведений залежно від тривалості та активності захворювання. У першу групу увійшли діти з ЮІА з тривалістю захворювання від одного року до 3 (19 дітей — 27,1 %), а в другу — із тривалістю понад 3 роки (44 дитини — 62,9 %). У групі дітей із ЮІА із тривалістю захворювання до 3 років I ступінь реєструвався у 36,8 %, II — у 31,6 %, III — у 10,5 %; при тривалості захворювання понад 3 роки: I ступінь — у 72,7 %, II — у 15,9 %, III — у 2,3 % дітей.

У 43 дітей 7–18 років із СЧВ середня тривалість захворювання на момент первинного обстеження в поточному році становила $57,09 \pm 7,07$ місяця.

Розподіл на групи проведено також залежно від тривалості та активності захворювання. Першу групу становили 10 пацієнтів (38,5 %) із терміном перебігу хвороби від 1 до 3 років, другу — 16 осіб (61,6 %) з її тривалістю понад 3 роки. Серед пацієнтів із СЧВ переважали особи жіночої статі — 88,5 % (24 хворі), чоловічої — лише 7,7 % (2 хлопці) (співвідношення за статтю 12 : 1). Значна перевага серед хворих на СЧВ дівчаток не дозволила зробити порівняльний аналіз характеру перебігу СЧВ за статтю в досліджуваній групі пацієнтів. Лише в частини хворих на СЧВ вдалося встановити фактори, що передували

захворюванню: гостра респіраторна вірусна інфекція (у 15,4 %), інсоляція (у 3,9 %), стрес (у 3,9 %) та зниження маси тіла (у 3,9 %). Обтяжену спадковість за ревматичними хворобами мали лише два пацієнти (7,8 %). Для хворих на СЧВ характерною була наявність синдромів ураження центральної нервової системи (у 76,9 %) та люпус-нефриту (у 73,1 %), суглобового (у 61,5 % хворих) та uszkodження шкіри (у 53,8 %) і трофічних порушень (у 34,6 % осіб), гемопатії (у 19,3 % пацієнтів) і пульмоніту (у 15,4 %). За ступенем активності пацієнти розподілилися так: 50,0 % хворих мали мінімальний ступінь, 46,2 % — помірний (другий), 3,9 % — третій ступінь активності. У групі дітей із тривалістю захворювання до 3 років I ступінь реєструвався в 45,5 %, II — у 50,0 %, III — у 4,5 % хворих; при тривалості захворювання понад 3 роки: I ступінь — у 57,1 %, II — у 38,1 %, III — у 4,8 % дітей.

Стан функції нирок оцінювали за допомогою геморенальних проб (рівень креатиніну сироватки крові), визначення швидкості клубочкової фільтрації. Встановлювали рівень протеїнурії в добовій сечі, а також вивчали концентраційну функцію нирок за допомогою аналізу сечі за Зимницьким. Статистична обробка проводилася за допомогою пакета статистичних програм Statgrafics 16.0.

Результати та обговорення

Так, у дітей із РА при тривалості хвороби більше ніж 3 роки відбувалися зміни функції нирок, що виражалися як протеїнурія, порушення швидкості клубочкової фільтрації та зниження концентраційної функції нирок. У групі з меншою тривалістю захворювання порушення стану нирок не виявлено (табл. 1).

При вивченні частоти порушень функції нирок залежно від активності патологічного процесу встановлено таке. Так, у групі з 0 ст. виявлено зниження як швидкості клубочкової фільтрації (25,0 %), так і концентраційної функції нирок (12,5 %). У групі з I ст. активності виявлені мікропротеїнурія (4,4 %), порушення швидкості клубочкової фільтрації (12,3 %) та зниження концентраційної функції нирок (6,6 %). У групі з II ст. також виявлені мікропротеїнурія (14,2 %) та певне зниження швидкості клубочкової фільтрації (14,2 %), а в групі з III ст. майже у всіх хворих зареєстровані мікропротеїнурія (66,6 %) та зниження концентраційної функції нирок (33,3 %) (табл. 2).

Таким чином, найбільш несприятлива картина ураження нирок формується в групах з II та III ступенями активності патологічного процесу, що можна пояснити імунозапальною природою захворювання.

При вивченні функції нирок залежно від активності патологічного процесу привертала увагу вірогідний приріст рівня мікропротеїнурії ($p < 0,01$) та зниження ШКФ в групі з III ступенем активності ($p < 0,01$) (табл. 3).

Також встановлено певне зростання рівня протеїнурії в групі з тривалістю захворювання понад 3 роки, але різниця була невірогідною (табл. 4).

Таким чином, у дітей, хворих на РА, формуються порушення функції нирок саме в групах з II та III ступенями активності патологічного процесу та з тривалістю захворювання понад 3 роки, що можна пояснити перш за все впливом тривалого імунозапального процесу на механізми формування ураження нирок. Установлено, що прогресуюче ураження нирок супроводжується значним зниженням

Таблиця 1. Частота порушень функції нирок у дітей із РА залежно від тривалості захворювання, % ($M \pm m$)

Показник	Тривалість захворювання, роки	
	Від 1 до 3 N = 19	Понад 3 N = 44
Мікропротеїнурія	–	6,81 ± 3,79
Зниження швидкості клубочкової фільтрації	–	9,09 ± 4,33
Гіперфільтрація	–	2,27 ± 2,24
Зниження концентраційної функції нирок	–	6,81 ± 3,79

Таблиця 2. Частота порушень функції нирок у дітей із ЮІА залежно від активності патологічного процесу, % ($M \pm m$)

Показник	Активність патологічного процесу, ступінь			
	0 N = 8	I N = 45	II N = 14	III N = 3
Мікропротеїнурія	–	4,44 ± 3,07	14,28 ± 9,35**	66,66 ± 27,21***
Зниження швидкості клубочкової фільтрації	25,00 ± 15,30	11,11 ± 4,68	14,28 ± 9,35	–
Гіперфільтрація	–	2,22 ± 2,19	–	–
Зниження концентраційної функції нирок	12,50 ± 11,69	6,66 ± 3,71	–	33,33 ± 27,21*

Примітки: порівняно з I ступенем активності: * — $p < 0,02$; ** — $p < 0,05$; * — $p < 0,01$.**

клубочкової фільтрації та протеїнурією, тобто порушенням функції клубочкового апарату нирок.

У хворих на СЧВ в групі дітей із тривалістю захворювання від одного до 3 років в 68,1 % випадків зареєстровано наявність протеїнурії та в поодиноких випадках — зміни швидкості клубочкової фільтрації (зниження ШКФ у 4,4 % та гіперфільтрацію — в 9,0 %).

У групі дітей із тривалістю патологічного процесу понад 3 роки виявлено більш глибокі зміни функції нирок. Так, майже в усіх хворих встановлено протеїнурія (90,4 %), частота зниження швидкості клубочкової фільтрації збільшилась до 19,0 %, та в 14,2 % випадків встановлено зниження концентраційної функції нирок (табл. 5). Таким чином, у дітей із тривалістю захворювання понад 3 роки відбувається формування порушень функції нирок за рахунок не тільки гломерулярного апарату (ШКФ), але й каналцевого.

При аналізі частоти порушень функції нирок залежно від активності СЧВ привертало увагу віро-

гідне зростання рівня протеїнурії ($p < 0,05$) та зниження швидкості клубочкової фільтрації ($p < 0,02$) саме у хворих з II ступенем активності захворювання (табл. 6).

При вивченні показників функції нирок залежно від тривалості захворювання на СЧВ встановлено, що в групі з тривалістю хвороби понад 3 роки відбуваються вірогідне зниження швидкості клубочкової фільтрації ($p < 0,03$) порівняно з меншою тривалістю захворювання, зростання рівня мікроальбумінурії ($p < 0,03$) та зниження максимальної щільності сечі ($p < 0,03$) (табл. 7).

При дослідженні показників функції нирок залежно від активності патологічного процесу виявлено вірогідне зростання рівня мікроальбумінурії при II ступені активності ($p < 0,01$) (табл. 8).

Таким чином, отримані результати вказують на формування майже у третини дітей із СЧВ із тривалістю захворювання понад 3 роки та збереженням активності патологічного процесу ознак ураження нирок із порушенням функції як клубочкового, так

Таблиця 3. Показники функції нирок залежно від активності патологічного процесу, $M \pm m$

Показник	Активність патологічного процесу, ступінь			
	0 N = 8	I N = 45	II N = 14	III N = 3
Креатинін, ммоль/л	0,064 ± 0,009	0,070 ± 0,012	0,071 ± 0,012	0,072 ± 0,009
Сечовина, ммоль/л	4,81 ± 0,93	5,34 ± 1,42	4,05 ± 0,01	4,96 ± 0,94
ШКФ, мл/хв	107,60 ± 27,68	109,56 ± 17,43	107,58 ± 20,71	90,56 ± 7,12*
Білок, г/л/добу	0,029 ± 0,006	0,034 ± 0,005	0,049 ± 0,014	0,058 ± 0,004*
Щільність міп	1,007 ± 0,007	1,005 ± 0,005	1,005 ± 0,002	1,003 ± 0,003
Щільність тах	1,024 ± 0,007	1,021 ± 0,006	1,019 ± 0,003	1,018 ± 0,002

Примітка: * — $p < 0,01$ порівняно з 0 ступенем активності.

Таблиця 4. Показники функції нирок залежно від тривалості захворювання на ЮІА, $M \pm m$

Показник	Тривалість захворювання, роки	
	Від 1 до 3 N = 18	Понад 3 N = 44
Креатинін, ммоль/л	0,064 ± 0,007	0,070 ± 0,013
Сечовина, ммоль/л	5,12 ± 1,38	4,89 ± 1,45
ШКФ, мл/хв	108,21 ± 18,16	109,82 ± 20,27
Білок, г/л/добу	0,029 ± 0,007	0,036 ± 0,008
Щільність міп	1,005 ± 0,002	1,006 ± 0,005
Щільність тах	1,022 ± 0,004	1,020 ± 0,006

Таблиця 5. Частота порушень функції нирок у дітей з СЧВ залежно від тривалості захворювання, % ($M \pm m$)

Показник	Тривалість захворювання, роки	
	Від 1 до 3 N = 22	Понад 3 N = 21
Мікроальбумінурія	33,33 ± 15,71	100,00 ± 0,00
Протеїнурія	68,18 ± 9,93	90,47 ± 6,40*
Зниження швидкості клубочкової фільтрації	4,45 ± 4,39	19,04 ± 8,56*
Гіперфільтрація	9,09 ± 6,12	—
Зниження концентраційної функції нирок	—	14,28 ± 7,63

Примітка: * — $p < 0,05$ порівняно з 1-ю групою.

Таблиця 6. Частота порушень функції нирок у дітей з СЧВ залежно від активності патологічного процесу, % (M ± m)

Показник	Активність патологічного процесу, ступінь	
	I N = 22	II N = 21
Мікропротеїнурія	25,2100 ± 13,4571	100,00 ± 0,00**
Зниження швидкості клубочкової фільтрації	6,45 ± 4,39	28,04 ± 8,56*
Гіперфільтрація	2,22 ± 2,19	9,09 ± 6,12
Зниження концентраційної функції нирок	6,66 ± 3,71	12,50 ± 11,69

Примітки: * – $p < 0,02$ порівняно з 0 ступенем активності; ** – $p < 0,05$ порівняно з I ступенем активності.

Таблиця 7. Показники функції нирок залежно від тривалості захворювання на СЧВ (M ± m)

Показник	Тривалість захворювання, роки	
	Від 1 до 3 N = 22	Понад 3 N = 21
Креатинін, ммоль/л	0,080 ± 0,014	0,090 ± 0,018
Сечовина, ммоль/л	5,66 ± 1,42	5,63 ± 1,61
ШКФ, мл/хв	117,05 ± 19,68	100,20 ± 18,98*
МАУ, мг/добу	24,41 ± 13,13	44,73 ± 24,76*
Щільність міп	1,007 ± 0,005	1,006 ± 0,005
Щільність max	1,024 ± 0,005	1,019 ± 0,005**

Примітки: порівняно з 1-ю групою: * – $p < 0,03$; ** – $p < 0,01$.

Таблиця 8. Показники функції нирок залежно від активності патологічного процесу СЧВ (M ± m)

Показник	Активність патологічного процесу, ступінь	
	I N = 22	II N = 21
Креатинін, ммоль/л	0,087 ± 0,003	0,085 ± 0,003
Сечовина, ммоль/л	5,39 ± 0,28	5,87 ± 0,35
ШКФ, мл/хв	107,28 ± 4,37	102,38 ± 6,24
МАУ, мг/доб	17,05 ± 2,57	32,05 ± 3,45*
Щільність міп	1,006 ± 0,001	1,005 ± 0,001
Щільність max	1,022 ± 0,001	1,021 ± 0,001

Примітка: * – $p < 0,01$ порівняно з 1-ю групою.

і каналцевого апарату нирок, що надалі буде сприяти розвитку хронічної ниркової недостатності.

Предикторами несприятливого перебігу вовчакового нефриту є збереження протеїнурії, зниження показників клубочкової фільтрації, тенденції до підвищення рівня креатиніну сироватки крові.

Висновки

1. У дітей, хворих на ЮІА, з тривалістю захворювання понад 3 роки при збереженні активності патологічного процесу формуються порушення функції нирок.

2. У дітей із СЧВ із тривалістю захворювання понад 3 роки і наявністю активності патологічного процесу відбувається формування і прогресування порушень функції нирок.

3. Ознаками ураження нирок є наявність протеїнурії, зниження клубочкової фільтрації, зниження концентраційної здатності нирок.

Конфлікт інтересів. Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів при підготовці даної статті.

References

1. Dessein PH, Joffe BI, Singh S. Biomarkers of endothelial dysfunction, cardiovascular risk factors and atherosclerosis in rheumatoid arthritis. *Arthritis Res Ther.* 2005;7(3):R634-43. doi: 10.1186/ar1717.
2. Kronbichler A., Mayer G. Renal involvement in autoimmune connective tissue diseases. *BMC Med.* 2013 Apr 4;11:95. doi: 10.1186/1741-7015-11-95.
3. Takeyama J, Umebayashi H, Inagaki T. Renal involvement in patient with juvenile idiopathic arthritis presenting after treatment for Hodgkin lymphoma. *J Pediatr Hematol Oncol.* 2007 May;29(5):347. doi: 10.1097/MPH.0b013e318054714a.
4. Turesson C, Matteson EL. Management of extra-articular disease manifestations in rheumatoid arthritis. *Curr Opin Rheumatol.* 2004;16(3):206-11. PMID: 15103246.
5. Moroni G, Quaglini S, Gallelli B, Banfi G, Messa P, Ponticelli C. The long-term outcome of 93 patients with proliferative lupus

nephritis. *Nephrol Dial Transplant.* 2007 Sep;22(9):2531-9. doi: 10.1093/ndt/gfm245.

6. Weiner DE, Tighiouart H, Amin MG, et al. Chronic kidney disease as a risk factor for cardiovascular disease and all-cause mortality: a pooled analysis of community-based studies. *J Am Soc Nephrol.* 2004 May;15(5):1307-15. doi: 10.1097/01.ASN.0000123691.46138.E2.

7. Klukvina NG. The problem of comorbidity in systemic lupus erythematosus. *Russian Medical Journal.* 2015;7:370-5. (in Russian).

8. Tesar V, Hruskova Z. Treatment of proliferative lupus nephritis: a slowly changing landscape. *Nat Rev Nephrol.* 2011 Feb;7(2):96-109. doi: 10.1038/nrneph.2010.170.

Отримано 18.08.2017 ■

Богмат Л.Ф., Никонова В.В., Шевченко Н.С., Бессонова И.М.
ГУ «Институт охраны здоровья детей и подростков НАМН Украины», г. Харьков, Украина

Особенности нарушений функции почек у детей с системной красной волчанкой и ювенильным идиопатическим артритом

Резюме. Актуальность. При системных заболеваниях соединительной ткани аутоиммунной природы поражения почек в одних случаях являются синдромом заболевания, а в других — следствием основного процесса. **Цель работы** — установить частоту и характер нарушений функции почек у детей и подростков, больных ювенильным идиопатическим артритом (ЮИА) и системной красной волчанкой (СКВ) в зависимости от продолжительности и активности этих заболеваний. **Материалы и методы.** Обследованы 113 детей в возрасте от 7 до 18 лет, из них больных ЮИА — 70, 43 ребенка — с СКВ. Разделение на группы проведено в зависимости от продолжительности и активности заболевания. Состояние функции почек оценивали с помощью геморенальных проб (уровень креатинина сыворотки крови), определения скорости клубочковой фильтрации. Устанавливали уровень протеинурии в суточной моче, а также изучали концентрационную функцию почек с помощью анализа мочи по Зимницкому. Статистическая обработка проводилась с помощью пакета статистических программ Statgrafics 16.0. **Результаты.** Так, у детей с ЮИА при продолжительности болезни более 3 лет происходило изменение функции почек, которое выражалось протеинурией, нарушением скорости клубочковой фильтрации и снижением концентрационной функции почек. При изучении частоты нарушений в зависимости от активности патологического процесса установлено, что в группе с 0 ст. было снижение как скорости клубочковой фильтрации (25,0 %), так и концентрационной функции почек (12,5 %). В группе с I ст. активности обнаружены микропротеинурия (4,4 %), нарушение скорости клубочковой фильтрации (12,3 %) и снижение концентрационной функции почек (6,6 %). В группе со II ст. также выявлены микропротеинурия (14,2 %) и некоторое снижение скорости клубочковой фильтрации (14,2 %), а в группе с III ст. почти у всех больных зарегистрированы микропротеинурия (66,6 %) и снижение концентрационной функции почек (33,3 %). При изучении функции почек в зависимости от активности патологического процесса обращали на себя внимание прирост уровня микропротеинурии ($p < 0,01$) и снижение клубочковой фильтрации в группе с III степенью активности ($p < 0,01$). Также установлено повышение уровня протеинурии в

группе с длительностью заболевания более 3 лет. Таким образом, установлено, что поражение почек сопровождается значительным снижением клубочковой фильтрации и протеинурией, то есть нарушением функции клубочкового аппарата почек. У больных СКВ в группе с длительностью заболевания от 1 до 3 лет в 68,1 % случаев зарегистрированы наличие протеинурии и в редких случаях — изменения скорости клубочковой фильтрации. В группе детей с длительностью патологического процесса более 3 лет выявлены более глубокие изменения функции почек. Так, почти у всех больных установлена протеинурия (90,4 %), частота снижения скорости клубочковой фильтрации увеличилась до 19,0 %, в 14,2 % случаев установлено снижение концентрационной функции почек. При анализе частоты нарушений функции почек в зависимости от активности СКВ обращали на себя внимание рост уровня протеинурии ($p < 0,05$) и снижение скорости клубочковой фильтрации ($p < 0,02$) именно у больных со II степенью активности заболевания. При изучении показателей функции почек в зависимости от длительности заболевания СКВ установлено, что в группе с продолжительностью болезни более 3 лет происходят снижение скорости клубочковой фильтрации ($p < 0,03$), рост уровня микроальбуминурии ($p < 0,03$) и снижение максимальной плотности мочи ($p < 0,03$). При исследовании показателей функции почек в зависимости от активности патологического процесса выявлен рост уровня микроальбуминурии при II степени активности ($p < 0,01$). Таким образом, почти у 1/3 детей с СКВ с длительностью заболевания более 3 лет и сохранением активности патологического процесса происходит формирование признаков поражения почек с нарушением функции как клубочкового, так и канальцевого аппарата почек, что в дальнейшем приведет к развитию хронической почечной недостаточности. **Выводы.** У детей, больных ЮИА и СКВ, с длительностью заболевания более 3 лет при сохранении активности патологического процесса формируются нарушения функции почек. Признаками поражения почек являются наличие протеинурии, снижение клубочковой фильтрации, снижение концентрационной способности почек.

Ключевые слова: ювенильный идиопатический артрит; системная красная волчанка; почки; дети

L.F. Bogmat, V.V. Nikonova, N.S. Shevchenko, I.M. Bessonova
State Institution "Institute for Children and Adolescents Health Care of the NAMS of Ukraine", Kharkiv, Ukraine

Features of renal dysfunction in children with systemic lupus erythematosus and juvenile idiopathic arthritis

Abstract. Background. In systemic autoimmune diseases of the connective tissue, kidney damage in some cases is a syndrome of the disease, and in others, it is a consequence of the underlying process. **Objective:** to establish the incidence and nature of

violations of kidney function in children and adolescents with juvenile idiopathic arthritis (JIA) and systemic lupus erythematosus (SLE), depending on the duration and activity of the disease. **Materials and methods.** 113 children aged 7 to 18 years

were examined, of which 70 patients with JIA and 43 — with SLE. Distribution to the groups was carried out depending on the duration and activity of the disease. The status of kidney function was evaluated using hemorrhagic tests (serum creatinine level), determination of glomerular filtration rate. We have evaluated the level of proteinuria in the daily urine, as well as studied the concentration function of the kidneys by means of urine analysis according to Zimnitsky. Statistical processing was carried out using the statistical software package Statgraphics 16.0. **Results.** Thus, in children with JIA, with the duration of the disease more than 3 years, there was a change in the renal function characterized as proteinuria, and a violation of glomerular filtration rate and a decrease in the concentration function of the kidneys. When studying the incidence of violations depending on the activity of the pathological process, it was established that in the group with 0 degree of activity, both glomerular filtration rate (25.0 %) and concentration function of the kidneys (12.5 %) decreased. In the group with I degree of activity, there was detected microproteinuria (4.4 %), violation of glomerular filtration rate (12.3 %) and decreased renal concentration (6.6 %). In the group with II degree of activity, microproteinuria (14.2 %) and a certain reduction in glomerular filtration rate (14.2 %) were detected, and in the group with III degree of activity, almost all patients had microproteinuria (66.6 %) and a decrease in the concentration function of the kidneys (33.3 %). When studying the function of the kidneys depending on the activity of the pathological process, attention was paid to the increase in the level of microproteinuria ($p < 0.01$) and reduction of glomerular filtration in the group with III degree of activity ($p < 0.01$). There is also an increase in the level of proteinuria in the group with the duration of the disease for more than 3 years. Thus, it has been found that kidney damage is associated with a significant decrease in glomerular filtration and proteinuria, that is, a dysfunction of the

glomerular kidney system. In patients with SLE, in a group with the duration of the disease from 1 to 3 years, in 68.1 % of cases there was proteinuria, and in rare cases — changes in glomerular filtration rate. In the group of children with the duration of the pathological process over 3 years, deeper changes in the function of the kidneys have been detected. Thus, almost all patients had proteinuria (90.4 %), the incidence of reduction in glomerular filtration rate increased to 19.0 %, and in 14.2 % of cases, a reduction in the concentration function of kidneys has been detected. When analyzing the incidence of renal dysfunction depending on the activity of SLE, attention was paid to the increase in the level of proteinuria ($p < 0.05$) and the decrease in glomerular filtration rate ($p < 0.02$), especially in patients with II degree of disease activity. In the study of kidney function indicators depending on the duration of SLE, it was found that in the group with the duration of the disease for more than 3 years, there was a decrease in glomerular filtration rate ($p < 0.03$), increase in the level of microalbuminuria ($p < 0.03$) and a reduction in maximum urinary gravity ($p < 0.03$). When studying the indicators of kidney function depending on the activity of the pathological process, an increase in the level of microalbuminuria with II degree of activity ($p < 0.01$) was observed. Thus, in almost a third of children with SLE, with a disease duration of more than 3 years and preserved activity of the pathological process, the formation of signs of kidney damage with a dysfunction of both the glomerular and tubular kidney apparatus was detected, which will cause the development of chronic renal failure. **Conclusions.** In children with JIA and SLE, with disease duration for more than 3 years, impaired renal function is observed in persistent activity of the pathological process. Signs of kidney damage are the presence of proteinuria, reduced glomerular filtration, decreased renal concentration function.

Keywords: juvenile idiopathic arthritis; systemic lupus erythematosus; kidneys; children