

Н.І. Макєєва, Т.Б. Іщенко, А.Д. Бойченко

РЕНОКАРДІАЛЬНІ ВЗАЄМОВІДНОШЕННЯ В ДІТЕЙ ІЗ ХРОНІЧНИМ ЗАХВОРЮВАННЯМ НИРОК

Харківський національний медичний університет

РЕНОКАРДІАЛЬНІ ВЗАЄМОВІДНОШЕННЯ В ДІТЕЙ ІЗ ХРОНІЧНИМ ЗАХВОРЮВАННЯМ НИРОК. Було проаналізовано клінічний матеріал 71 дитини (середній вік ($13,8 \pm 2,7$) років) з хронічним захворюванням нирок (ХЗН) I-V стадій недиабетичного походження. Визначено, що ступінь залучення серцево-судинної системи в патологічний процес при ХЗН залежить як від генезу нефропатії, так і від функціонального стану нирок.

РЕНОКАРДИАЛЬНЫЕ ВЗАИМООТНОШЕНИЯ У ДЕТЕЙ С ХРОНИЧЕСКИМ ЗАБОЛЕВАНИЕМ ПОЧЕК. Проанализирован клинический материал 71 ребенка (средний возраст ($13,8 \pm 2,7$) лет) с хроническим заболеванием почек (ХЗП) I-V стадий недиабетического происхождения. Определено, что степень вовлечения сердечно-сосудистой системы в патологический процесс при ХЗП зависит как от генеза нефропатии, так и от функционального состояния почек.

RENOCARDIAC CORRELATIONS IN CHILDREN WITH CHRONIC KIDNEY DISEASE. Clinical data of 71 children (average age $13,8 \pm 2,7$ years) chronic kidney disease (CKD) of I-V stages of nondiabetic origin was analyzed. It was determined that the involving degree of cardiovascular system in a pathological process patients with CKD depends both on genesis of nephropathy and from the kidney functional state.

Ключові слова: хронічне захворювання нирок, серцево-судинні ускладнення, діти.

Ключевые слова: хроническое заболевание почек, сердечно-сосудистые осложнения, дети.

Key words: chronic kidney disease, cardiovascular complications, children.

ВСТУП. Кардіоренальні взаємовідношення зумовлюються спільністю механізмів формування та прогресування ураження серцево-судинної системи й нирок. Взаємозалежність патологічних процесів серцево-судинної системи й нирок визначає кардіоренальні взаємини, як безперервний ланцюг подій, які складають "порочне коло" – кардіоренальний континуум [1, 2]. Еволюція ураження нирок і серця в дітей з хронічним захворюванням нирок (ХЗН) у аспекті кардіоренального континууму залишається маловивченим розділом як клінічної нефрології, так і кардіології. Важливість вивчення цього питання зростає, якщо взяти до уваги, що саме серцево-судинні ускладнення (ССУ) є основними причинами смерті хворих, що страждають від ХЗН, відповідно до результатів численних досліджень [3-7]. Вищезазначене стало передумовою для проведення цього дослідження.

Мета роботи: вивчити клінічні аспекти становлення та подальшого розвитку ренокардіального континууму в дітей захворюванням нирок.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ. Було проаналізовано клінічний матеріал 71 дитини (середній вік ($13,8 \pm 2,7$) років) з ХЗН I-V стадій недиабетичного походження. Критеріями вилучення з дослідження були наявність цукрового діабету 1 типу, швидкопрогресуючого нефриту, серцево-судинної патології, що розвинулася до початку ниркової патології, ендокринної патології, яка супроводжується вторинною артеріальною гіпертензією. 13 хворих мали хронічний гломерулонефрит (ХГН), 6 пацієнтів - спадковий нефрит та 52 дитини – вторинний обструктивний піелонефрит на фоні вродженої аномалії органів сечовидільної системи (ВХП+ВАОСВС). Серед даної групи обстежуваних

пацієнтів з ХЗН I стадії було 26, з ХЗН II стадії - 25, ХЗН III стадії - 10 і з ХЗН IV-V стадій - 9 пацієнтів. Комплекс додаткових параклінічних методів обстеження складено за наказами МОЗ України № 365 від 20.07.2005р, № 436 від 31.08.2004, № 627 від 03.11.2008 "Про затвердження Протоколів надання медичної допомоги дітям за спеціальністю "Дитяча нефрологія". ХЗН діагностували спираючись на критерії, що рекомендовані NKF - K/DOQI (2002)[8], R.J. Hogg із співавт. (2003)[9] відповідно до класифікації хвороб нирок у дітей, прийнятою на II з'їзді нефрологів України (Харків, 2005) [10]. Діти були обстежені за повною кардіологічною програмою, яка включала електрокардіографію, ехокардіографію, доплерехокардіографію, добовий моніторинг артеріального тиску.

Статистичний аналіз даних проводили за допомогою статистичних пакетів "EXCELL FOR WINDOWS" та "STATISTICA 7.0. FOR WINDOWS". Оцінювались як якісні показники (наявність чи відсутність клінічного симптому), так і параметричні показники. В якості характеристики групи для ознак з розподілом відповідно до закону Гаусса визначали середнє арифметичне значення (\bar{x}), його статистичну похибку ($S_{\bar{x}}$), стандартне відхилення (S). Для порівняння двох середніх арифметичних використовували двобічний критерій Стюдента (t), дисперсій - критерій Фішера (F). Порівнюючи вибірккові частки, використовували метод кутового перетворення з оцінкою F-критерію. Для чинників, що мали статистичну значущість ($p < 0,05$), було проаналізовано співвідношення шансів (Odds ratio, OR) виникнення події, визначено 95 % інтервал надійності, критерій 2, який використовується для порівняння спостережуваних резуль-

татів з тими, що очікуються, для вирішення питання: чи була вихідна гіпотеза обґрунтованою. За допомогою тетрагоричного показника було проаналізовано зв'язок між якісними показниками. Різницю параметрів, що порівнювали за двома точками, вважали статистично значущою при $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ. Тривалість захворювання в дітей з ХЗН I стадії складала $(8,97 \pm 1,27)$ років, з ХЗН II стадії – $(9,61 \pm 0,83)$ років і з ХЗН III та ХЗН IV-V – $(6,64 \pm 1,35)$ і $(8,40 \pm 1,40)$ років відповідно. Вірогідних відмінностей у групах щодо тривалості захворювання ані за середніми арифметичними, ані за дисперсіями не отримано (при всіх порівняннях $p > 0,05$).

Проведений аналіз частоти серцево-судинної патології в дітей з ХЗН I-V стадій з'ясував, що лабільна артеріальна гіпертензія (АГ) зустрічалася в 16,9 % хворих, стабільна АГ – у 15,5 %. Патологічну геометрію лівого шлуночка (ЛШ) зафіксовано в 56,3 % пацієнтів. Наявність міокардіальної дисфункції зареєстровано в 70,4 % хворих, причому діастолічну дисфункцію – в 62,0 % (42 дитини), систолічну дисфункцію – у 23,9 %, а в 11,3 % дітей діагностовано поєднану систоло-діастолічну дисфункцію. Ураховуючи, що нозологічна форма, яка лежить в основі ХЗН, є одним з "нетрадиційних", пов'язаних з ХЗН, чинником ризику розвитку ССУ, було проведено порівняльний аналіз частоти реєстрації АГ, патологічної геометрії ЛШ, міокардіальної дисфункції при нефропатіях різного генезу (ХГН, ВХП+ВАОСВС) у групах, рандомізованих за нирковою патологією при

порівняній швидкості клубочкової фільтрації (ШКФ) (не нижче ніж 60 мл/хв) (табл. 1).

За результатами аналізу зв'язок між нозологічною формою й виникненням АГ, між нозологічною формою й наявністю систолічної дисфункції не доведено ($p=0,508$ і $p=0,097$ відповідно). Тим часом, між діастолічною дисфункцією, ремоделюванням ЛШ та основним захворюванням було знайдено статистично значущі зв'язки, тобто перебіг ХГН більш істотно впливає на формування цих варіантів серцево-судинної патології. Наявність вірогідних відмінностей за частотою варіантів патології серцево-судинної системи (ССС) було використано для оцінки відношення шансів формування ССУ у дітей із ХГН і пієлонефритом на фоні ВАОСВС. Згідно з обчислюванням, у дітей із ХГН діастолічна дисфункція формується в 4,9 раза частіше ($p=0,040$), ніж у дітей із ВХП+ВАОМВС (табл. 2).

У ході аналізу частоти АГ, патологічної геометрії ЛШ, діастолічної та систолічної дисфункції в дітей із ХЗН залежно від функціонального стану нирок (рис. 1) було з'ясовано, що під час зниження ШКФ від 60 мл/хв статистично значуще зростає кількість хворих на АГ. Відносна кількість пацієнтів із патологічною геометрією ЛШ також поступово зростає, досягаючи вірогідної більшості в групі дітей із ШКФ, нижчою за 30 мл/хв (рис. 1, а). Відносна кількість хворих із наявністю діастолічної дисфункції ЛШ також зростає під час прогресування ХЗН у напрямку хронічної ниркової недостатності (ХНН), тоді як питома вага хворих із систолічною дисфункцією була досить стабільною (див. рис. 1, б).

Таблиця 1. Характеристика зв'язку між нозологічною формою у період ремісії, яка лежить в основі ХЗН, та варіантами серцево-судинної патології

| Варіанти серцево-судинної патології | Діти з ХЗН I-II стадій (n=65) | | χ^2 | p |
|-------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------|----------|-------|
| | 1-ша група ХГН, n=13 абс. | 2-га група ВПН+ВАОСВС, n=52 абс. | | |
| Артеріальна гіпертензія | 3 | 8 | 0,44 | 0,508 |
| Патологічна геометрія ЛШ | 9 | 19 | 4,53 | 0,033 |
| Діастолічна дисфункція | 10 | 21 | 5,57 | 0,018 |
| Систолічна дисфункція | 5 | 9 | 2,75 | 0,097 |

Примітки: χ_2 – критерій Пірсона для оцінки статистичної значущості коефіцієнта асоціації Пірсона; p – рівень статистичної значущості.

Таблиця 2. Відношення шансів для різних варіантів патології ССС у дітей, хворих на ХЗН, поза активністю основного захворювання

| Ознака | Вихідні дані | | | | OR | p | ln OR | s_{lnOR} | 95% ДІ OR |
|--------------------------|--------------|---|----|----|-----|-------|-------|------------|------------|
| | a | b | c | d | | | | | |
| Патологічна геометрія ЛШ | 9 | 4 | 19 | 33 | 3,9 | 0,069 | 1,36 | 0,66 | 1,03-14,81 |
| Діастолічна дисфункція | 10 | 3 | 21 | 31 | 4,9 | 0,040 | 1,59 | 0,71 | 1,17-20,62 |

Примітки: a – хворі на ХГН із наявністю цієї ознаки; b – хворі на ХГН без цієї ознаки; c – хворі з ВПН+ВАОСВС із наявністю цієї ознаки; d – хворі з ВПН+ВАОСВС без цієї ознаки; OR – відношення шансів; p – рівень статистичної значущості; ln OR – натуральний логарифм відношення шансів; s_{lnOR} – статистична похибка ln OR; ДІ – довірчий інтервал.

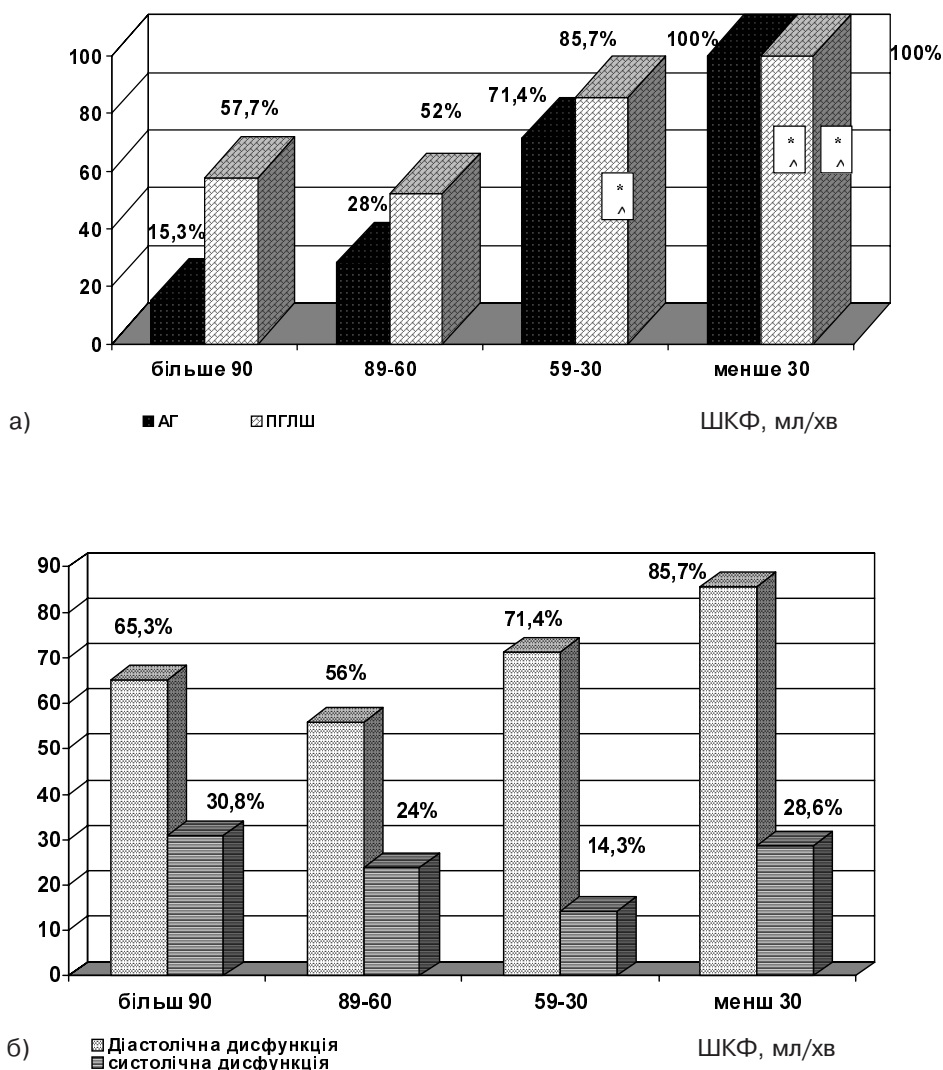


Рис. 1. Частота АГ, патологічної геометрії ЛШ (а), діастолічної та систолічної дисфункцій (б) у дітей залежно від стану функцій нирок.

Примітки: * – статистично значуща відмінність під час порівняння з відповідним показником у дітей із ШКФ понад 90 мл/хв; ^ – статистично значуща відмінність під час порівняння з відповідним показником у дітей із ШКФ 89-60 мл/хв.

ВИСНОВКИ. 1. Ступінь залучення серцево-судинної системи в патологічний процес при ХЗН залежить як від генезу нефропатії, так і від функціонального стану нирок.

2. Перебіг хронічного гломерулонефриту більш істотно впливає на формування діастолічної дисфункції ($\chi^2=5,57$; $p=0,018$) та ремоделювання лівого шлуночка ($\chi^2=4,53$; $p=0,033$), ніж хронічного пієлонефриту.

3. Поширеність ремоделювання лівого шлуночка, артеріальної гіпертензії вірогідно зростає у ході прогресування хронічного захворювання нирок – від 57,7 % і 15,3 % випадків відповідно при хроніч-

ному захворюванні нирок I стадії до 100 % – при хронічному захворюванні нирок IV–V стадій.

4. Проведений аналіз ілюструє формування та еволюцію кардіоренального континууму в дітей із ХЗН недіабетичного походження.

ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ ДОСЛІДЖЕНЬ.

Одержані результати викликають необхідність подальшого вивчення змін інтегральних показників функціонального стану серцево-судинної системи за безпосередньої участі чинників, що сприяють прогресуванню хронічної нефропатії, та з'ясування функціональної залежності зазначених параметрів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Cardiorenal Syndrome / C. Ronco, M. Haapio, A. A. House [et al.] // Am. Coll. Cardiol. – 2008. – Vol. 52(19). – P. 1527 – 1539.
2. Колесник М.О. Кардіоренальний синдром: новий підхід до старої проблеми / М.О. Колесник, К.М. Законь // Український журнал нефрології та діалізу. – 2009. – №4 (24). – С. 43–51.
3. Chronic kidney disease and the risks of death, cardiovascular events, and hospitalization / A.S. Go, G.M. Chertow, D. Fan [et al.] // N. Engl. J. Med. – 2004. – Vol. 351. – P. 1296–1305.
4. Epidemiology of cardio-renal syndromes: workgroup statements from the 7th ADQI Consensus Conference / S. M. Bagshaw, D. N. Cruz, N. Aspromonte [et al.] // Nephrol. Dial. Transplant. – 2010. – Vol. 25(5). – P. 1406 – 1416.
5. Bagshaw S.M. Epidemiology of cardiorenal syndromes / S.M. Bagshaw, D. Cruz // Contrib. Nephrol. – 2010. – Vol. 165. – P. 68–82.
6. Levin A. Clinical epidemiology of cardiovascular disease in chronic kidney disease prior to dialysis / A. Levin // Semin. Dial. – 2003. – Vol. 16(2). – P. 101–105.
7. Kundhal K. Clinical epidemiology of cardiovascular disease in chronic kidney disease / K. Kundhal, C.E. Lok // Nephron. Clin. Pract. – 2005. – Vol. 101(2). – P. 47–52.
8. National Kidney Foundation. K/DOQ1 clinical practice guidelines for chronic kidney diseases: evaluation, classification and stratification // Am. J. Kidney Dis. – 2002. – Vol. 39(1). – P. 17–31.
9. Hogg R.J. Chronic Kidney Disease/ R.J. Hogg, S. Furth, K.V. Lemeley // Pediatrics. – 2003. – Vol. 111(6). – P. 1416–1421.
10. Резолюція 2-го з'їзду нефрологів України, Харків, 24 вересня 2005 року // Український журнал нефрології і діалізу. – 2005. – №4 (7). – С. 2-6.

УДК 616.839:616.1-053.32

Б.О. Безкаравайний, Г.О. Соловйова, Г.І. Репіна*, А.С. Кунахова*

ВЕГЕТАТИВНА АДАПТАЦІЯ СЕРЦЕВО-СУДИННОЇ СИСТЕМИ У ПЕРЕДЧАСНО НАРОДЖЕНИХ ДІТЕЙ

Луганський державний медичний університет

*міський пологовий будинок, м. Луганськ

ВЕГЕТАТИВНА АДАПТАЦІЯ СЕРЦЕВО-СУДИННОЇ СИСТЕМИ У ПЕРЕДЧАСНО НАРОДЖЕНИХ ДІТЕЙ. У статті наведені результати добового моніторингу ЕКГ 69 недоношених новонароджених з перинатальним ураженням ЦНС. Дисбаланс вегетативної регуляції відіграє важливе значення в формуванні порушень ритму серця. Варіабельність серцевого ритму дозволяє оцінити процеси адаптації немовлят, а також вчасно сформувати групу ризику дітей із реалізації аритмії.

ВЕГЕТАТИВНАЯ АДАПТАЦИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ У ПРЕЖДЕВРЕМЕННО РОДИВШИХСЯ ДЕТЕЙ. В статье приведены результаты суточного мониторинга ЭКГ 69 недоношенных новорожденных с перинатальным поражением ЦНС. Дисбаланс вегетативной регуляции играет важное значение в формировании нарушений ритма сердца. Вариабельность сердечного ритма позволяет оценить процессы адаптации недоношенных новорожденных, а также своевременно сформировать группу риска детей по реализации аритмии.

VEGETATIVE ADAPTATION OF CARDIOVASCULAR SYSTEM IN PREMATURE BORN INFANTS. The article presents the results of daily monitoring of ECG of 69 premature infants with perinatal disorders of the CNS. Dysbalance of vegetative regulation plays an important role in the formation of heart rhythm disorders. Heart rate variability allows to estimate the processes of adaptation newborns and to form in time the risk children group on realization of arrhythmia.

Ключові слова: новонароджений, вегетативна адаптація, варіабельність серцевого ритму.

Ключевые слова: новорожденный, вегетативная адаптация, вариабельность сердечного ритма.

Key words: newborn, vegetative regulation, heart rate variability.

ВСТУП. Серцевий ритм є основним маркером функціонування вегетативної нервової системи. Синусовий вузол контролюється двома вегетативними нервами, тип взаємодії між ними має назву функціо-

нальної синергії, тобто при різному ступені активності одного з відділів ефект від іншого буде протилежним. У зв'язку із цим можна припустити, що будь-який дисбаланс вегетативної регуляції може впливати і