

ДИСФУНКЦІЯ НИРОК У ХВОРИХ ПОХИЛОГО ВІКУ ІЗ ХРОНІЧНОЮ СЕРЦЕВОЮ НЕДОСТАТНІСТЮ І КАРДІОРЕНАЛЬНИМ СИНДРОМОМ

С.О. Шейко

ДЗ «Дніпропетровська медична академія МОЗ України»

ДИСФУНКЦИЯ ПОЧЕК У БОЛЬНЫХ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА С ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ И КАРДИОРЕНАЛЬНЫМ СИНДРОМОМ

С.А. Шейко

ГУ «Днепропетровская медицинская академия МЗ Украины»

DYSFUNCTION OF KIDNEYS IN ELDERLY PATIENTS WITH CHRONIC HEART FAILURE AND CARDIO-RENAL SYNDROME

S.O.Sheiko

SE «Dnipropetrovsk Medical Academy of the Ministry of Health Care of Ukraine»

Резюме. Метою дослідження було визначення порушення функції нирок у хворих похилого віку з хронічною серцевою недостатністю (ХСН) і кардіоренальним синдромом (КРС). Обстежено 179 хворих (128 жінок та 51 чоловік) з ХСН і КРС зі збереженою фракцією викиду (ФВ >45 %) лівого шлуночка (ЛШ). Групу з систолічною дисфункцією (СД; ФВ≤45 %) ЛШ склали 97 хворих (69 жінок та 28 чоловіків). Групу порівняння -73 пацієнти (18 чоловіків та 55 жінок) з ХСН без КРС. Контрольну групу склали 30 пацієнтів (8 чоловіків і 22 жінки) того ж віку з ІХС без ХСН і без КРС. Здійснювали загально-клінічне і лабораторне обстеження і діагностику КРС. Оцінювали рівень креатиніну (Кр) в сироватці крові, концентрацію Кр сечі, екскрецію Кр, діурез за 12 годин, мікроальбумінурію, аналізуючи відношення альбумін/креатинін (Ал/Кр) в сечі. Значення Ал/Кр, що перевищували 17 мг/г для чоловіків та 25 мг/г для жінок вважали патологічними. За маркер ураження нирок вважали збільшення концентрації Кр крові понад 124 мкмоль/л у жінок і понад 133 мкмоль/л у чоловіків та збільшення концентрації Кр сечі понад 17,6 ммоль/л. Для виявлення ранніх порушень функції нирок користувались визначенням швидкості клубочкової фільтрації (ШКФ). Користувались формулою 4-MDRD (Modification of Diet in Renal Disease Study). За нормальні значення ШКФ для чоловіків вважали показники в межах 97-137мл/хв./1,73м², для жінок – 90-128 мл/хв./1,73м². Виконували математично-статистичний аналіз.

Середній рівень ШКФ у хворих з ФВ ЛШ >45 % при II-IV функціональному класі (ФК) ХСН і КРС (71,4±45,1 мл/хв./1,73м²) був в 1,3 рази нижчий, ніж в групі порівняння (92,9±21,8 мл/хв./1,73м²), у хворих з СД ЛШ (66,4±36,8 мл/хв./1,73м²) – нижчий в 1,4 рази. Зростання Ал/Кр відбувається вже при II-III ФК ХСН з КРС з ФВ ЛШ >45 % – 23,1±10,3 і 24,9±17,4 проти 18,7±5,5 в групі порівняння (p<0,05). При СД ЛШ і КРС Ал/Кр збільшується в 1,3-1,6 рази, порівняно з таким у хворих з ХСН без КРС. Залежність функціональних змін у нирках від тяжкості ХСН підтверджується зворотним кореляційним зв'язком між ШКФ і ФК ХСН (r=-0,61; p<0,05) і прямою кореляцією між ШКФ та ФВ ЛШ (r=+0,59; p<0,05). Найбільш виражені функціональні зміни нирок у хворих з III-IV ФК ХСН, СД ЛШ і КРС.

Таким чином, порушення функції нирок у хворих похилого віку з ХСН і КРС виникають значно раніше, ніж у хворих з ХСН без КРС - вже при II-III ФК ХСН у хворих з ФВ ЛШ >45 %. Для своєчасної діагностики КРС всім хворим з ХСН, незалежно від ФВ ЛШ, необхідно визначати ШКФ.

Ключові слова: хронічна серцева недостатність, кардіоренальний синдром, дисфункція нирок.

Резюме. Цель исследования – определение нарушений функции почек у больных пожилого возраста с хронической сердечной недостаточностью (ХСН) и кардиоренальным синдромом (КРС). Обследовано 179 больных (128 женщин и 51 мужчину) с ХСН и КРС с сохраненной фракцией выброса (ФВ >45 %) левого желудочка (ЛЖ). Группу с систолической дисфункцией (СД; ФВ≤45 %) ЛЖ составили 97 больных (69 женщин и 28 мужчин). Группу сравнения - 73 пациента (55 женщин и 18 мужчин) с ХСН ишемического генеза со II-IV ФК без КРС. Контрольную группу составили 30 пациентов (22 женщины и 8 мужчин) такого же возраста с ИБС без ХСН и без КРС. Выполняли обще-клиническое и лабораторное обследование и диагностику КРС. Оценивали уровень креатинина на (Кр) в сыворотке крови, концентрацию Кр мочи, экскрецию Кр, диурез за 12 часов, микроальбуминурию, анализируя отношение альбумин/креатинин (Ал/Кр) в моче. Значения Ал/Кр, которые превышали 17 мг/г для мужчин и 25 мг/г для женщин считали патологическими. За маркер поражения почек считали увеличение концентрации Кр крови свыше 124 мкмоль/л у женщин и свыше 133 мкмоль/л у мужчин и увеличение концентрации Кр мочи свыше 17,6 ммоль/л. Для выявления ранних нарушений функции почек определяли скорость клубочковой фильтрации (СКФ). Использовали формулу 4- MDRD (Modification of Diet in Renal Disease Study). За нормальные значения СКФ для мужчин принимали 97-137мл/мин/1,73м², для женщин – 90-128 мл/мин/1,73м². Выполняли математико-статистический анализ. Средний уровень СКФ у больных с ФВ ЛЖ>45 % при II-IV ФК ХСН и КРС (71,4±45,1 мл/мин/1,73м²) был в 1,3 раза ниже, чем в группе сравнения (92,9±21,8 мл/мин/1,73м²), у больных с СД ЛЖ (66,4±36,8 мл/мин/1,73м²) – ниже в 1,4 рази. Увеличение Ал/Кр регистрировали уже при II-III ФК ХСН с КРС с ФВ ЛЖ >45 % – 23,1±10,3 и 24,9±17,4 против 18,7±5,5 в группе сравнения (p<0,05). При СД ЛЖ и КРС Ал/Кр увеличился в 1,3-1,6 раза по сравнению с показателем у больных с ХСН без КРС.

Таким образом, нарушения функции почек у больных пожилого возраста с ХСН и КРС возникают значительно раньше, чем у больных с ХСН без КРС - уже при II-III ФК ХСН с ФВ ЛЖ>45 %. Наиболее выраженные функциональные изменения почек у больных с III-IV ФК ХСН, СД ЛШ и КРС. Для своевременной диагностики КРС всем больным с ХСН, независимо от ФВ ЛЖ, необходимо определять СКФ. Зависимость функциональных нарушений в почках от тяжести ХСН подтверждается обратной корреляционной связью между СКФ и ФК ХСН (r=-0,61; p<0,05) и прямой корреляцией между СКФ и ФВ ЛЖ (r=+0,59; p<0,05).

Ключевые слова: хроническая сердечная недостаточность, кардиоренальный синдром, дисфункция почек

Abstract. The aim of the research was defining kidneys dysfunction in elderly patients with chronic heart failure (CHF) and cardio-renal syndrome (CRS). 179 patients (128 females and 51 males with CHF and CRS with preserved ejection fraction (EF) of (EF >45%) of the left ventricle (LV) with II (n=7), III (n= 69), and IV (n=35) functional class (FC) were examined. Group with systolic dysfunction (SD; EFB≤45 %) of the LV included 97 patients (69 females and 28 males) with II FC (n=29), III FC (n=35) and IV FC (n=33). Group of comparison included 73 patients (55 females and 18 males) with CHF of ischemic genesis with II-IV FC without CRS. Control group consisted of 30 patients (22 females and 8 males) of the same age with ischemic heart diseases (IHD) without CHF and CRS. General clinical and laboratory examination was performed: electrocardiography (ECG), daily monitoring of ECG, echo- and doppler-echoCG, diagnostics of CRS. Level of

creatinine in the blood serum, concentration of urine creatinine, excretion of creatinine, diuresis over 12 hours' period, micro-albuminuria, analyzing ratio albumin/creatinine (Al/Cr) in urine was defined. Values of Al/Cr, which exceeded 17 mg/g for male patients and 25 mg/g for female ones were considered to be pathologic. Increase of concentration of blood creatinine more than 124 $\mu\text{mol/l}$ in females and more than 133 $\mu\text{mol/l}$ in males and increase of concentration of urine creatinine more than 17.6 mmol/l were considered to be the marker of kidney lesion. For revealing early disturbances of kidneys function, glomerular filtration rate (GFR) was defined. Formula 4-MDRD (Modification of Diet in Renal Disease Study) was used. Normal values of GFR in males were considered to be 97-137 ml/min/1.73m^2 , those for females – 90-128 ml/min/1.73m^2 . Mathematical and statistical analysis was performed.

Disturbances of kidneys function in patients with CHF and CRS has develop already in II-III FC of CHF in patients with EF of LV >45%. The most expressed functional changes in kidneys have been in patients with III-IV FC of CHF, SD of LV and CRS. Median level of GFR in patients with EF of LV >45% in II-IV FC and CRS (71.4 \pm 45.1 ml/min/1.73m^2) was by 1.3 times lower, than in group of comparison (92.9 \pm 21.8 ml/min/1.73m^2), in patients with SD of LV (66.4 \pm 36.8 ml/min/1.73m^2) – lower by 1.4 times. Increase of Al/Cr is registered already in II-III FC of CHF with CRS with EF of LV >45% – 23.1 \pm 10.3 and 24.9 \pm 17.4 against 18.7 \pm 5.5 in the group of comparison ($p < 0.05$). In SD of LV and CRS Al/Cr increased by 1.3-1.6 times as compared to the finding in patients with CHF without CRS.

So, disturbance of kidney function in elderly patients with CHF and CRS develop much more earlier, than in patients with CHF without CRS – already in II-III FC of CHF in patients with EF of LV >45%. Dependence of functional disturbances in kidneys from CGF severity is confirmed by reverse correlation link between GFR and FC of CHF ($r = -0.61$; $p < 0.05$) and direct correlation link between GFR and EF of LV ($r = +0.59$; $p < 0.05$). The most expressed functional changes of kidneys are in patients with III-IV FC of CHF, SD of LV and CRS. For timely diagnostics of CRS in all patients with CHF, regardless of EF of LV, GFR must be determined.

Keywords: *chronic heart failure, cardio-renal syndrome, dysfunction of kidneys.*

Постановка проблеми і аналіз останніх досліджень. На даний час широко обговорюється проблема кардіоренального синдрому (КРС) у хворих з хронічною серцевою недостатністю (ХСН) [1, 2, 3, 4, 8]. Доведений взаємний негативний вплив дисфункції нирок і серця [4, 8, 9]. Зниження функції нирок розцінюється як фактор прискореного розвитку патології серцево-судинної системи [5, 6, 7]. Наявність помірної ниркової дисфункції асоційовано зі збільшенням поширеності ІХС і цереброваскулярної патології [1, 4, 9, 10]. Зниження швидкості клубочкової фільтрації (ШКФ) і мікроальбумінурія (МАУ) корелюють з високою серцево-судинною летальністю незалежно від інших факторів і супутньої патології як в загальній популяції, так і у хворих з діагностованою серцево-судинною патологією [4, 6, 10, 11]. Однак, порушення функції нирок у хворих похилого віку з ХСН і КРС недостатньо вивчено.

Мета роботи - визначити порушення функції нирок у хворих похилого віку з ХСН і КРС.

Матеріали і методи

Дослідження виконане відповідно до основного плану науково-дослідних робіт ДЗ «Дніпропетровська медична академія МОЗ України», затвердженого МОЗ України, «Особливості лікування хронічної серцевої недостатності з проявами анемічного синдрому у хворих похилого віку» (номер держреєстрації 0105U002895) 2012 р. Нами обстежено 276 хворих похилого віку (від 60 до 73 років) з ХСН ішемічного генезу і КРС, які склали основну групу. Середня тривалість захворювання – 7,11 \pm 3,9 роки. Основними критеріями включення в дослідження були: наявність у пацієнта з ХСН кардіоренального синдрому, діагностика якого базувалась на визначенні швидкості клубочкової фільтрації (ШКФ) в межах 30-90 ml/hv/1,73 m^2 і наявності анемічного синдрому при рівні гемоглобіну (Hb) < 120 г/л, який виникає через 3-10 років після клінічної маніфестації ХСН. Обстежено 179 хворих (128 жінок та 51 чоловік) з ХСН і КРС зі збереженою фракцією викиду (ФВ >45 %) лівого шлуночка (ЛШ). З II функціональним класом (ФК) було 75 хворих, з III ФК – 69, з IV ФК 35 пацієнтів. Групу з систолічною дисфункцією (СД; ФВ \leq 45 %) ЛШ склали 97 хворих (69 жінок та 28 чоловіків) з II ФК (n=29), III ФК (n=35), IV ФК (n=33). До групи порівняння увійшло 73 пацієнти (18 чоловіків та 55 жінок) з ХСН ішемічного генезу II-IV ФК за класифікацією NYHA без КРС. Контрольну групу склали 30 пацієнтів (8 чоловіків і 22 жінки) того ж віку з ІХС без ХСН і без КРС.

До критеріїв невключення в дослідження входили: попередня до діагностованої ХСН анемія, гострий коронарний синдром, патологія шлунково-кишкового тракту, хронічна хвороба нирок, цукровий діабет, злоякісні новоутворення, хронічне легеневе серце, тиреотоксикоз, гіпертрофічна кардіоміопатія, рестриктивні ураження міокарда, аутоімунні

захворювання, синдром гемодилуції, супутні хронічні запальні захворювання внутрішніх органів.

Здійснювали загальноклінічне і лабораторне обстеження: електрокардіографію (ЕКГ), добове моніторування ЕКГ, ехокардіографію (ехо КГ), доплер-ехоКГ, ультразвукове дослідження нирок та печінки, фіброгастроуденоскопію, рентгенологічне дослідження грудної клітки, визначали рівень феритину, еритропоєтину, еритроцитарні показники, рівень заліза сироватки крові, загальну залізов'язуючу здатність крові, насичення трансферину залізом, фактор некрозу пухлини- α , ендотелін-1, неактивний N-термінальний натрійуретичний пептид.

Оцінювали рівень креатиніну в сироватці крові, концентрацію креатиніну сечі, екскрецію креатиніну, діурез за 12 годин, мікроальбумінурію, аналізуючи відношення альбумін/креатинін (Ал/Кр) в сечі. Значення відношення Ал/Кр, що перевищували 17 mg/g для чоловіків та 25 mg/g для жінок вважали патологічними. Для визначення показника Ал/Кр використовували нефіксований до часу зразок сечі. Концентрацію креатиніну визначали уніфікованим методом із застосуванням кольорової реакції Jaffe (метод Popper). За маркер ураження нирок вважали збільшення концентрації креатиніну крові понад 124 $\mu\text{mol/l}$ у жінок і понад 133 $\mu\text{mol/l}$ у чоловіків та збільшення концентрації креатиніну сечі понад 17,6 mmol/l . Для виявлення ранніх порушень функції нирок користувались сучасним показником – ШКФ. Користувались формулою 4-MDRD (Modification of Diet in Renal Disease Study): ШКФ = $186 \times (\text{Креатинін сироватки, mg/dl})^{-1.54} \times (\text{вік, роки})^{0.203}$. Для жінок результат множили на 0,742. За нормальні значення ШКФ для чоловіків вважали показники в межах 97-137 ml/hv/1,73 m^2 , для жінок – 90-128 ml/hv/1,73 m^2 . Виконували математично-статистичний аналіз.

Результати та їх обговорення

Зміни показників функціонального стану нирок наведено в таблиці 1 та 2.

У хворих з II ФК ХСН зі збереженою ФВ ЛШ і КРС ШКФ, порівняно з контрольною групою, була зниженою на 25,0% ($p < 0,05$), екскреція креатиніну сечі – на 43,0% ($p < 0,05$), концентрація креатиніну сечі і діурез мали тенденцію до зниження.

Порівняно з групою порівняння, показники екскреторної функції нирок також мали тенденцію до зниження. Проте відношення Ал/Кр достовірно було підвищеним, порівняно як з контрольною (на 35,1%; $p < 0,05$), так і з групою порівняння (на 24,2%; $p < 0,05$).

У пацієнтів з III ФК ХСН з ФВ ЛШ >45 % і КРС ШКФ, порівняно з контрольною групою статистично зменшилася на 32,8% ($p < 0,05$); діурез, порівняно з контролем, достовірно зменшився на 36,8% ($p < 0,05$), концентрація креатиніну в сечі достовірно зменшилася на 47,3% ($p < 0,05$); екскреція креа-

Таблиця 1. Функціональний стан нирок у хворих групи порівняння (M±s)

Показники	Контроль на група (n=30)	Група порівняння (n=73)		
		II ФК n=27	III ФК n=23	IV ФК n=23
ШКФ (мл/хв.) /1,73м ²	103,1±50,2	97,1±26,9	91,8±14,2	91,1±20,7
Ал/Кр (мг/г)	17,1±8,20	18,6±6,59	18,7±3,90	20,5±7,06
Концентрація креатиніну (ммоль/л)	18,97±10,26	18,41±10,80	15,22±8,86	14,37±9,86
Екскреція креатиніну (мкмоль/12 год)	235,1±123,1	155,2±60,6*	131,4±42,1*	126,9±72,9*
Діурез (мл/12 год на кг)	13,24±7,02	13,12±6,08	12,09±5,70	11,51±7,46

Примітка. * – p<0,05 відносно контролю

Таблиця 2. Функціональний стан нирок у хворих похилого віку з ХСН і КРС (M±s)

Показники	Основна група (n=309)					
	Хворі з ФВ ЛШШ >45% (n=207)			Хворі з ФВ ЛШШ <45% (n=102)		
	II ФК n=77	III ФК n=70	IV ФК n=60	II ФК n=27	III ФК n=41	IV ФК n=34
ШКФ(мл/хв.) /1,73м ²	77,3±47,5*#	69,3±54,3*&	66,3±39,6*•	73,8±31,8*#	65,1±31,9*&	62,3±44,4*•
Ал/Кр (мг/г)	23,1±10,3*#	24,9±17,4*	30,9±12,9*•	23,4±9,0*#	27,3±11,2*&	32,1±18,8*•
Концентрація креатиніну (ммоль/л)	15,17±8,49	9,99±6,50*&	8,35±5,48*•	12,5±6,69*#	9,97±5,75*&	7,34±4,96*•
Екскреція креатиніну (мкмоль/12 год)	134,1±86,9*	105,1±58,9*&	84,5±35,9*•	119,1±51,4*#	100,5±52,5*&	71,5±53,0*•
Діурез (мл/12 год на кг)	10,38±6,93	8,37±5,96*&	7,23±4,65*•	8,33±5,68*#	7,44±5,83*&	7,11±4,60*•

Примітки: 1. * – p<0,05 відносно контролю; 2. # – p<0,05 відносно II ФК групи порівняння; 3. & – p<0,05 відносно III ФК групи порівняння; 4. • – p<0,05 відносно IV ФК групи порівняння

тиніну з сечею зменшилася на 55,3% (p<0,05). Порівняно з групою порівняння ШКФ, діурез, концентрація креатиніну в сечі та екскреція його з сечею достовірно зменшились відповідно на 24,5%, на 30,8%, на 34,4%, на 20,0% (p<0,05).

Реєстрували достовірне зростання відношення Ал/Кр (на 45,6%, p<0,05), порівняно з контрольною групою, і тенденція до його підвищення відносно групи порівняння (p<0,05).

У пацієнтів з IV ФК ХСН з ФВ ЛШШ >45% і КРС, порівняно з контрольною групою, ШКФ достовірно зменшилася на 35,7% (p<0,05); діурез – на 45,4% (p<0,05); концентрація креатиніну в сечі – на 56,0% (p<0,05); екскреція креатиніну з сечею – на 64,1% (p<0,05). Порівняно з групою порівняння ШКФ, діурез, концентрація креатиніну в сечі та екскреція його з сечею зменшились достовірно відповідно на 25,4%, на 37,2%, на 41,9%, на 33,4% (p<0,05). Реєстрували достовірне зростання відношення Ал/Кр (на 80,7%; p<0,05) порівняно як з контрольною, так і з групою порівняння (на 50,7%; p<0,05).

У пацієнтів з II ФК ХСН з СД ЛШШ і КРС порівняно з контролем ШКФ достовірно зменшилася на 28,4% (p<0,05); діурез – на 37,1% (p<0,05); концентрація креатиніну в сечі – на 34,1% (p<0,05); екскреція креатиніну з сечею – на 49,3% (p<0,05). Відносно групи порівняння ШКФ, діурез, концентрація креатиніну в сечі та екскреція його з сечею достовірно зменшились відповідно на 24,0%, на 36,5%, на 32,1% та на 23,3% (p<0,05). Реєстрували достовірне зростання відношення Ал/Кр (на 36,8%; p<0,05) порівняно як з контрольною, так і з групою порівняння (на 25,8%; p<0,05).

У хворих з III ФК ХСН з СД ЛШШ і КРС, порівняно з контрольною групою, відзначали достовірне (p<0,05) зменшення ШКФ на 36,9%; діурезу – на 43,8%; концентрації креатиніну в сечі – на 47,4%; екскреції креатиніну з сечею – на 57,3%. Порівняно з групою порівняння ШКФ, діурез, концентрація креатиніну в сечі та екскреція його з сечею також достовірно зменшились на 29,1%, на 38,5%, на 34,5%, на 23,5% відпо-

відно (p<0,05). Реєстрували достовірне зростання відношення Ал/Кр (на 59,6%; p<0,05) порівняно як з контрольною, так і з групою порівняння (на 46,0%; p<0,05).

Такі ж закономірності відзначали у хворих з IV ФК ХСН з СД ЛШШ і КРС. Порівняно з контрольною групою ШКФ зменшилася на 39,6% (p<0,05); діурез – на 46,3% (p<0,05); концентрація креатиніну в сечі – на 61,3% (p<0,05); екскреція креатиніну з сечею – на 69,6% (p<0,05). Відносно групи порівняння ШКФ, діурез, концентрація креатиніну в сечі та екскреція його з сечею достовірно зменшились відповідно на 29,9%, на 38,2%, на 48,9%, на 43,7% (p<0,05). Реєстрували достовірне зростання відношення Ал/Кр (на 87,7%; p<0,05), порівняно як з контролем, так і з групою порівняння (на 56,6%; p<0,05).

У групі порівняння при III- IV ФК ХСН відбувається лише тенденція до зниження показників, що характеризують функціональні зміни в нирках, крім екскреції креатиніну з сечею, яка достовірно зменшується відносно контролю (p<0,05).

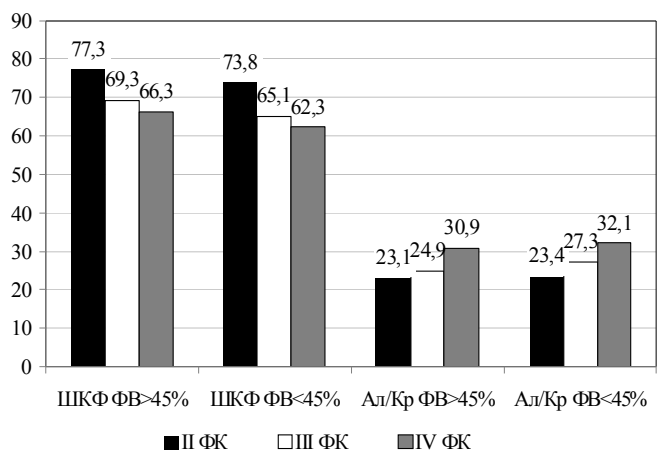
Зниження ШКФ у хворих з ХСН і КРС пояснюється зменшенням ниркового кровообігу у зв'язку зі зниженням серцевого викиду, виникає стан ішемії, внаслідок чого порушуються метаболічні процеси у нирках. Це призводить до гіпоксії та порушень енергетичного забезпечення нирок. Зростання мікроальбумінурії пов'язане з порушенням мембран клубочків.

Порушення функції нирок виникають значно раніше у хворих з ХСН і КРС, ніж у пацієнтів з ХСН без КРС - вже при II-III ФК ХСН з ФВ ЛШШ >45%. Найбільш виражені функціональні зміни нирок у хворих з III-IV ФК ХСН, СД ЛШШ і КРС. Збільшення відношення Ал/Кр відбувається вже при II ФК ХСН з КРС.

Таким чином, простежується чітка залежність функціональних змін нирок від тяжкості ХСН, що підтверджується зворотним кореляційним зв'язком між ШКФ і ФК ХСН (r=-0,61; p<0,05), і прямим зв'язком між ШКФ та ФВ ЛШШ (r=+0,59; p<0,05) (рис. 1).

Динаміка змін ШКФ та показника Ал/Кр свідчить про значні порушення функції нирок у хворих IV ФК ХСН з СД ЛШШ і КРС. Це вказує на негативний вплив анемії на функцію нирок у хворих похилого віку з ХСН.

Таким чином, порушення функції нирок у хворих похи-

**Рис. 1. Функціональний стан нирок у хворих похилого віку з ХСН і КРС**

лого віку з ХСН і КРС виникають значно раніше, ніж у хворих з ХСН без КРС - вже при II-III ФК ХСН у хворих з ФВ ЛШ >45%. Найбільш виражені функціональні зміни нирок у хворих з III-IV ФК ХСН, СД ЛШ і КРС. Середній рівень ШКФ у хворих з ФВ ЛШ >45% при II-IV ФК ХСН і КРС (71,4±45,1 мл/хв/1,73м²) був у 1,3 рази нижчий, ніж даний показник в групі порівняння (92,9±21,8 мл/хв/1,73м²), у хворих з СД ЛШ (66,4±36,8 мл/хв/1,73м²) - нижче в 1,4 рази. Зростання відношення Ал/Кр відбувається вже при II-III ФК ХСН з КРС з ФВ ЛШ >45% - 23,1±10,3 і 24,9±17,4 проти 18,7±5,5 в групі порівняння (p<0,05). При СД ЛШ і КРС показник Ал/Кр збільшується в 1,3-1,6 рази, порівняно з таким у хворих з ХСН без КРС. Простежується чітка залежність функціональних змін нирок від тяжкості ХСН, що підтверджується зворотним кореляційним зв'язком між ШКФ і ФК ХСН (r=-0,61; p<0,05), і прямою кореляцією між ШКФ та ФВ ЛШ (r=+0,59; p<0,05).

Висновки

1. Порушення функції нирок у хворих похилого віку з ХСН і КРС виникають значно раніше, ніж у хворих з ХСН без КРС - вже при II-III ФК ХСН у хворих з ФВ ЛШ >45%.
2. Залежність функціональних змін у нирках від тяжкості ХСН підтверджується зворотним кореляційним зв'язком між ШКФ і ФК ХСН (r=-0,61; p<0,05) і прямою кореляцією між ШКФ та ФВ ЛШ (r=+0,59; p<0,05). Найбільш виражені функціональні зміни нирок у хворих з III-IV ФК ХСН, СД ЛШ і КРС.
3. Для своєчасної діагностики кардіоренального синдрому всім хворим з ХСН, незалежно від фракції викиду лівого шлуночка, необхідно вираховувати швидкість клубочкової фільтрації.

Перспективи подальших досліджень

Подальшого вивчення потребує залежність секреції ниркового еритропоєтину від функціонального стану нирок у

хворих похилого віку з ХСН і КРС.

Література

1. Багрий А. Э. Этиология и патогенез хронической сердечной недостаточности / А. Э. Багрий, А. И. Дядык, А. С. Воробьев // Хроническая сердечная недостаточность в современной клинической практике. - Львов : Медицина світу, 2009. - С. 25-37.
2. Визир В.А., Березин А.Е. Кардиоренальный синдром // Артериальная гипертензия. - 2011. - № 2(16). - С. 100-109
3. Кобалава Ж.Д. Кардиоренальные синдромы / Ж.Д. Кобалава, М.А. Ефремцева, С.В. Виллевальде // Клиническая нефрология. - 2011. - № 6. - С. 9-15.
4. Моисеев В.С. Кардиоренальные синдромы (патогенетические, клинико-диагностические и терапевтические аспекты) / В.С. Моисеев, Ж.Д. Кобалава / Тер. архив. - 2011. - № 12. - С. 5-11.
5. Acute decompensated heart failure and the cardiorenal syndrome / K.V. Liang, A.W. Williams, E.L. Greene et al. // Crit. Care Med. - 2008. - N. 36. - P. 75-88.
6. Albuminuria and the risk of incident stroke and stroke types in older adults / M.I. Aguilar, E.S. O'Meara, S. Seliger et al. // Neurology. - 2010. - N. 4. - P. 398-409.
7. Beyond the cardiorenal anaemia syndrome: recognizing the role of iron deficiency / I.C. Macdougall, B. Canaud, A. de Francisco et al. // Eur J Heart Fail. - 2012. - N. 14(8). - P. 882-886.
8. Cardio-renal syndromes: report from the consensus conference of the Acute Dialysis Quality Initiative / C. Ronco, P. McCullough, S. Anker et al // Eur. Heart J. - 2010. - N. 31. - 703-711.
9. Cardiorenal rescue study in acute decompensated heart failure: rationale and design of CARRESS-HF, for the Heart Failure Clinical Research Network / B.A. Bart, S.R. Goldsmith, K.L. Lee et al. // J. Card. Fail. - 2012. - N. 18(3). - P. 176-182.
10. Urinary albumin excretion in heart failure with preserved ejection fraction: an interim analysis of the CHART 2 study / M. Miura, N. Shiba, K. Nochioka et al. // Eur. J. Heart Fail. - 2012. - N. 14(4). - P. 367-376.
11. The cardiorenal anaemia syndrome in systolic heart failure: prevalence, clinical correlates, and longterm survival / D. Scutino, A. Passantino, D. Santoro et al. // Eur J Heart Fail. - 2011. - N. 13. - P. 61-67.

Одержано 14.01.2014 року.