

*Калиев К.Р., Бейшенкулов М.Т., Чазымова З.М., Токтосунова А.К.*

**ST СЕГМЕНТ КӨТӨРҮЛБӨГӨН КУРЧ КОРОНАРДЫК  
СИНДРОМУ МЕНЕН ООРУГАН БЕЙТАПТАРДЫН ЖҮРӨКТҮН  
ЖЕТИШСИЗДИГИНИН ООРДУГУНА КАРАШТУУ БӨЙРӨК  
ИШТЕШИНИН НАЧАРЛАГАНЫ**

*Калиев К.Р., Бейшенкулов М.Т., Чазымова З.М., Токтосунова А.К.*

**ДИСФУНКЦИЯ ПОЧЕК В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЯЖЕСТИ  
СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ У БОЛЬНЫХ ОСТРЫМ КОРОНАРНЫМ  
СИНДРОМОМ БЕЗ ПОДЪЕМА СЕГМЕНТА ST**

*K.R. Kaliev, M.T. Beishenkulov, Z.M. Chazymova, A.K. Toktosunova*

**RENAL DYSFUNCTION DEPENDING ON THE SEVERITY  
OF HEART FAILURE IN PATIENTS WITH ACUTE CORONARY  
SYNDROME WITHOUT ST-SEGMENT ELEVATION**

УДК: 616.61-008:616. 132.2-008.6:616.12-008.46

ST сегмент көтөрүлбөгөн курч коронардык синдрому менен ооруган бейтаптардын сол карынчанын диастолдук жана систоликалык бузулушуна жараша бөйрөк иштешинин өзгөчөлүктөрүн изилдөө. Изилдөөгө туруксуз стенокардия менен ооруган 106 бейтаптар киргизилген. Бейтаптар 3 топко бөлүндү: 1-топ – жүрөктүн жетишсиздиги (ЖЖ) жок туруксуз стенокардия менен ооругандар (n=37); 2-топ – сол карынчанын фракция чыкканы (ФЧ) сакталган (>50%) ЖЖ жана туруксуз стенокардия менен ооругандар (n=35); 3-топ – сол карынчанын орточо ФЧ (40-49%) ЖЖ жана туруксуз стенокардия менен ооругандар (n=34). Бардык бейтаптар күнүмдүк заарадагы протеинурия жана микроальбуминурия тапшырышкан, электрокардиография жана эхокардиография өтүшкөн. Бейтаптардын түйдөктүк чыпкалоо баасы (ТЧБ) ЖЖ күчөшүнө караштуу ылдыйлаганы далилделген. ЖЖ жок туруксуз стенокардия менен ооругандардын ТЧБ  $65,35 \pm 7,35$  мл/мин/1,72м<sup>2</sup> болгон, ошол учурда сол карынчанын ФЧ сакталган ЖЖ жана туруксуз стенокардия менен ооругандардын ТЧБ  $60,23 \pm 3,15$  мл/мин/1,72м<sup>2</sup>. Сол карынчанын орточо ФЧ ЖЖ жана туруксуз стенокардия менен ооругандардын ТЧБ  $56,12 \pm 7,14$  мл/мин/1,72м<sup>2</sup> аныкталган (p<0,05). Күнүмдүк протеинурия жана микроальбуминурия изилдегенде бөйрөктүн иштешинин начарлашы ЖЖ оорулулаганын көз каранды экендиги аныкталган. ЖЖ жок туруксуз стенокардия менен ооругандардын күнүмдүк протеинуриясы  $73,15 \pm 4,9$  мг болгон, ошол малда күнүмдүк микроальбуминурия –  $7,22 \pm 5,70$  мг барабар болгон. Ошол кезде сол карынчанын орточо ФЧ ЖЖ жана туруксуз стенокардия менен ооругандардын күнүмдүк протеинуриясы  $267,39 \pm 39,21$  мг жана күнүмдүк микро-

альбуминуриясы  $47,3 \pm 5,9$  мг экендиги аныкталган. Систоликалык иш төмөндөшү менен сол карынчанын диастоликалык бузулуусу бир кыйла көбөйүшү байкалган. ЖЖ жана туруксуз стенокардия менен ооругандарда бөйрөк иштеши сол карынчанын диастоликалык жана систоликалык милдети оорулаганына көз каранды экендиги аныкталынган.

**Негизги сөздөр:** курч коронардык синдрому, түйдөктүк чыпкалоо баасы, жүрөктүн жетишсиздиги, өнөкөт бөйрөк оорусу, бейтаптар, электрокардиография, эхокардиография.

Изучить особенности изменений почечных функций в зависимости от тяжести диастолической и систолической дисфункций левого желудочка у больных острым коронарным синдромом без подъема сегмента ST. В исследование включены всего 106 больных нестабильной стенокардией. Больные разделены на 3 группы: 1 группа – больные нестабильной стенокардией без сердечной недостаточностью (СН) (n=37); 2 группа – больные нестабильные стенокардией с СН с сохраненной фракцией выброса левого желудочка (ФВ ЛЖ) (>50%) (n=35); 3 группа – больные нестабильной стенокардией с СН с умеренно сниженной ФВ ЛЖ (40-49%) (n=34). Всем пациентам проводились электрокардиография, эхокардиография, определение суточной протеинурии и микроальбуминурии в суточной моче. Выявлено, что у больных скорость клубочковой фильтрации (СКФ) уменьшается по мере нарастания тяжести СН. Так в группе больных с нестабильной стенокардией без СН СКФ равнялась  $65,35 \pm 7,35$  мл/мин/1,72м<sup>2</sup>, а в группе с нестабильной стенокардией с СН с сохраненной фракцией выброса ЛЖ СКФ –  $60,23 \pm 3,15$  мл/мин/1,72м<sup>2</sup>. В то же время у больных с нестабильной стенокардией с СН с умеренно сниженной ФВ ЛЖ СКФ находилась в пределах  $56,12 \pm 7,14$

мл/мин/1,72м<sup>2</sup> ( $p < 0,05$ ). При оценке суточной протеинурии и микроальбуминурии в группах выявлено, что почечная дисфункция зависит от тяжести СН. Так, в группе больных с нестабильной стенокардией без СН суточная протеинурия составила 73,15±4,9 мг, а суточная микроальбуминурия – 7,22 ± ±5,70 мг. Одновременно в группе больных нестабильной стенокардией с СН при умеренно сниженной фракции выброса ЛЖ суточная протеинурия достигала 267,39±39,21 мг и суточная микроальбуминурия – 47,3±5,9 мг. При снижении систолической деятельности было выявлено увеличение встречаемости более тяжелой формы диастолической дисфункции левого желудочка. У больных нестабильной стенокардией с сердечной недостаточностью степень почечной дисфункции была достоверно более выражена и зависела от тяжести диастолической и систолической дисфункций левого желудочка.

**Ключевые слова:** острый коронарный синдром, скорость клубочковой фильтрации, сердечная недостаточность, хроническая почечная недостаточность, пациенты, электрокардиография, эхокардиография.

*To study the features of changes in renal functions depending on the severity of diastolic and systolic dysfunctions of the left ventricle in patients with acute coronary syndrome without ST elevation. The study included 106 patients with unstable angina. Patients were divided into 3 groups: 1 group - patients with unstable angina without heart failure (HF) (n=37); Group 2 - patients with unstable angina with HF with preserved left ventricular ejection fraction (LV EF) (>50%) (n=35); Group 3 - patients with unstable angina with HF with moderately reduced LV EF (40-49%) (n=34). All patients underwent electrocardiography, echocardiography, determination of daily proteinuria and microalbuminuria in daily urine. It was found that in patients with decreased glomerular filtration rate (GFR) in proportion to severity of HF. In the group of patients with unstable angina without HF the GFR was 65.35±7.35 ml/min/1.72m<sup>2</sup>, and in the group with unstable angina with HF preserved LV ejection fraction - 60.23±3.15 ml/min/1.72 m<sup>2</sup>. At the same time in patients with unstable angina pectoris with HF moderately lowered LV EF GFR was 56.12±7.14 ml/min/1.72m<sup>2</sup>. When assessing daily proteinuria and microalbuminuria in groups it was found that renal dysfunction depends on the severity of HF. In the group of patients with unstable angina without HF the daily proteinuria was 73.15±4.9 mg, and the daily microalbuminuria was 7.22±5.70 mg. At the same time in the group of patients with unstable angina with HF with a moderately reduced LV ejection fraction daily proteinuria reached 267.39±39.21 mg and daily microalbuminuria was 47.3±5.9 mg. It was found that the increase in the incidence of more severe forms of left ventricular diastolic dysfunction is determined by a decrease in systolic activity. In patients with unstable angina with heart failure the degree of renal dysfunction was significantly more pronounced and depended*

*on the severity of the left ventricular diastolic and systolic dysfunctions.*

**Key words:** acute coronary syndrome, glomerular filtration rate, heart failure, chronic renal failure, patients, electrocardiography, echocardiography.

**Введение.** Кардиоренальный синдром (КРС) является одной из актуальных проблем современной кардиологии. Нарушение функции почек может ухудшить прогноз больных с острым коронарным синдромом (ОКС) [1]. Данные недавних исследований связи между ХБП и ОКС подтвердили, что почечная дисфункция является независимым неблагоприятным прогностическим фактором сердечно-сосудистых событий [2-4]. Биомаркерами раннего нарушения почечной функции является микроальбуминурия и падение скорости клубочковой фильтрации (СКФ) [5]. В процессе естественного течения сердечной дисфункции, главное значение в кардиоренальном взаимодействии отдается тому факту, что почечная дисфункция прогнозирует ухудшение течения сердечной недостаточности (СН) и сердечно-сосудистую смертность [6,7]. Базовая СКФ является более сильным предиктором смертности у пациентов с СН, чем фракция выброса (ФВ) левого желудочка (ЛЖ) или классификация СН по NYHA [8,9]. В исследовании Candesartan in Heart Failure: Assessment of Reduction in Mortality and Morbidity (CHARM) было определено, что ренальная дисфункция независимо связана с высоким риском смерти от всех причин, сердечно-сосудистой смерти и госпитализаций по поводу СН с сохраненной фракцией выброса (СНСФВ) левого желудочка (ЛЖ) [10].

Таким образом, исследование влияния ренальной дисфункции на клиническую тяжесть при ОКС в сочетании с хронической СН и подробный анализ кардиоренальных взаимоотношений остается актуальной проблемой.

**Цель.** Изучить особенности изменений почечных функций в зависимости от тяжести диастолической и систолической дисфункций левого желудочка у больных острым коронарным синдромом без подъема сегмента ST.

#### **Задачи исследования:**

1. Определить частоту развития тяжелых форм диастолической дисфункции в группах больных ОКС без подъема сегмента ST с СН с

сохраненной и умеренно сниженной ФВ ЛЖ по сравнению с больными без СН.

2. Изучить степень нарушения функции почек у больных ОКС без подъема сегмента ST без СН и с СН с сохраненной, умеренно сниженной ФВ ЛЖ в зависимости от степени его диастолической дисфункции

**Материалы исследования.** Обследованы всего 106 больных нестабильной стенокардией, которые затем были разбиты на 3 группы, сопоставимые по полу, возрасту и факторам риска (табл. 1). Первая группа образовалась из 37 больных (19 женщин и 18 мужчин), со средним возрастом  $65,27 \pm 2,19$  лет и имевших нестабильную стенокардию без СН. В свою очередь данная группа была разделена на три подгруппы. В первую подгруппу вошли 16 больных без диастолической дисфункции, во вторую подгруппу – 14 больных с диастолической дисфункцией по типу нарушения релаксации, в третью подгруппу отнесли 7 больных с псевдонормальным типом диастолической дисфункции. Вторая группа была

составлена из 35 больных (21 мужчин и 14 женщин, в возрасте  $69,23 \pm 5,21$  лет) нестабильной стенокардией с СН с сохраненной ФВ ЛЖ ( $>50\%$ ). Аналогично из второй группы были выделены: первая подгруппа, в которую внесли 20 больных с диастолической дисфункцией ЛЖ по типу нарушения релаксации; вторая подгруппа из 15 больных с псевдонормальным типом диастолической дисфункции ЛЖ. Третья группа охватывала 34 больных (17 мужчин и 17 женщин, со средним возрастом  $68,56 \pm 4,18$  лет) нестабильной стенокардией с СН с умеренно сниженной ФВ ЛЖ (40-49%). Данная группа также была поделена на три подгруппы: первая из 11 больных с диастолической дисфункцией ЛЖ по типу нарушения релаксации; вторая – 13 больных с псевдонормальным типом диастолической дисфункции ЛЖ и третья подгруппа образовалась из 10 больных с рестриктивным типом диастолической дисфункции.

Таблица 1

Характеристика некоторых показателей больных нестабильной стенокардией, включенных в исследование

Параметр	1 группа (n=37)	2 группа (n=35)	3 группа (n=34)
Возраст, лет	$65,27 \pm 2,19$	$69,23 \pm 5,21$	$68,56 \pm 4,18$
Систолическое АД, мм рт.ст.	$124,17 \pm 14,18$	$125,27 \pm 13,16$	$124,67 \pm 12,18$
Диастолическое АД, мм рт.ст.	$79,47 \pm 9,95$	$78,66 \pm 8,57$	$80,71 \pm 10,05$
Рост, см	$171,20 \pm 4,87$	$172,21 \pm 5,14$	$170,59 \pm 4,16$
Вес, кг	$71,90 \pm 5,85$	$72,66 \pm 6,95$	$70,15 \pm 5,84$
Общий холестерин, ммоль/л	$4,82 \pm 0,77$	$4,66 \pm 0,67$	$4,71 \pm 0,59$

**Критерии включения в исследование:**

- Клинические симптомы нестабильной стенокардии;
- Стойкие или преходящие депрессии сегмента ST;
- Наличие симптомов и/или признаков СН;
- Данные ЭХОКГ (расширение левого предсердия, диастолическая дисфункция левого желудочка).

**Критерии исключения из исследования:**

- Перенесшие ранее острый инфаркт миокарда;
- Миокардиты;

- Патологии со стороны клапанной структуры сердца;
- Печеночная недостаточность;
- Гипертрофия стенок ЛЖ;
- Сахарный диабет;
- Гломерулонефриты;
- Стеноз почечных артерий.

**Лечение.** Все больные получали антиагреганты [аспирин в первый прием 250 мг разжевать (на догоспитальном этапе), затем по 75 мг внутрь, (клопидогрель 300 мг первая доза, затем по 75 мг/сутки)], антикоагулянты (гепарин по 7,5 тыс. ед. 2 раза в сутки, в течение 5 дней), нитроглицерин (в/в капельно 10-50 мкг/мин 24 часа

под контролем ЧСС и АД), ингибиторы АПФ (эналаприл по 10-20 мг/сутки), бета-блокаторы (бисопролол с 2,5 мг/сутки, далее титруя по ЧСС) и статины (аторвастатин 80 мг/с).

**Методы исследования.** ЭКГ в 12 стандартных отведениях, ЭХОКГ, доплер ЭХОКГ с определением систолической и диастолической функций, общий анализ крови и мочи, измерение микроальбуминурии и белка в суточной моче, анализ СКФ по формуле СКД EPI. Для анализа систолической функции рассчитаны следующие показатели: переднезадний размер левого предсердия (ЛП, см) в диастолу; конечный диастолический размер ЛЖ (КДР ЛЖ, см); конечный систолический размер ЛЖ (КСР ЛЖ, см); конечный диастолический объем ЛЖ (КДО ЛЖ, млЗ); конечный систолический объем ЛЖ (КСО ЛЖ, млЗ); ФВ ЛЖ в % (по Симпсону). Допплер ЭХОКГ проводилась по стандартной методике в дуплекс режиме (сочетание двухмерной и доплер ЭХОКГ) в сечении четырех камер из апикального доступа. Для определения диастолической дисфункции ЛЖ (нарушение релаксации, псевдонормальный, рестриктивный) рассчитаны следующие показатели: E, см/с - максимальная скорость раннего диастолического наполнения ЛЖ; A, см/с - максимальная скорость позднего диастолического наполнения ЛЖ; E/A, ед. - диастолический показатель, отношение скорости

раннего диастолического наполнения ЛЖ к позднему; DT (deceleration time), мс - время замедления пика E, временной интервал от момента достижения максимума скорости пика E до момента пересечения нисходящего участка волны E с нулевым уровнем; IVRT, мс - фаза изоволюметрического расслабления (интервал от клика закрытия аортального систолического потока до начала трансмитрального диастолического потока); IVST, мс - время изоволюметрического сокращения ЛЖ, (интервал между окончанием трансортального и началом трансмитрального кровотока).

Статистическая обработка данных проводилась с определением средних величин и средней ошибки средней величины ( $M \pm m$ ). Достоверность различий устанавливали с помощью критерия t Стьюдента. Две независимые переменные сравнивали с помощью теста Колмогорова-Смирнова. Для анализа связи корреляции двух признаков использовали метод Пирсона. Различия считались достоверными при  $p < 0,05$ .

**Результаты исследования.** При анализе результатов групп наших больных нестабильной стенокардией без СН (табл. 2) не выявлено снижения СКФ. Также не отмечалось достоверного повышения уровней суточной протеинурии и микроальбуминурии.

Таблица 2

Характеристика больных ОКБПСТ без сердечной недостаточностью

Показатели	Подгруппа без диастолической дисфункции ЛЖ (n=16)	Подгруппа с нарушением релаксации ЛЖ (n=14)	Подгруппа псевдонормальным типом (n=7)
СКФ, мл/мин/1,73м <sup>2</sup>	74,16±6,54	62,72±6,53	63,12±4,67
Суточная протеинурия, мг/сут	72,33±3,4	70,51±5,27	75,62±4,7
Суточная микроальбуминурия, мг/сут	7,12±3,54	9,75±6,65	8,84±5,12
E/A ЛЖ, ед	1,21±0,31	0,76±0,08	1,32±0,18*†
DT ЛЖ, мс	186,6±31,3	221±8,1	185,3±3,4*†
IVRT, мс	76,2±4,5	121±10,8	98,9±1,7*†
ФВ ЛЖ, %	57,55±2,86	59,42±4,77	57,84±6,21

**Примечание:** \* - по сравнению с первой подгруппой  $p < 0,05$ , † - по сравнению со второй подгруппой  $p < 0,05$ .

Как оказалось (табл. 3) в данной группе пациентов нестабильной стенокардией с СН с сохраненной ФВ ЛЖ было выявлено снижение СКФ во второй подгруппе больных с псевдонормальным типом диастолической дисфункции ЛЖ –  $58,08 \pm 1,37$  мл/мин/ $1,73\text{м}^2$  сравнительно с первой подгруппой больных, имевших диастолическую дисфункцию по типу нарушения релаксации –  $62,28 \pm 1,57$  мл/мин/ $1,73\text{м}^2$  ( $p < 0,05$ ). По суточной протеинурии и микроальбуминурии во второй подгруппе пациентов отмечались лишь тенденции к более высоким уровням в отличие от первой подгруппы больных  $51,21 \pm 6,81$  мг/сут против  $46,07 \pm 8,14$  мг/сут (Нд) и  $7,8 \pm 6,1$  мг/сут против  $6,9 \pm 0,7$  мг/сут (Нд), соответственно.

Таблица 3

Характеристика больных ОКСБПСТ с сердечной недостаточностью с сохраненной ФВ ЛЖ

Показатели	Подгруппа с нарушением релаксации ЛЖ (n=20)	Подгруппа с псевдонормальным типом ЛЖ (n=15)	Достоверность различий, p
СКФ, мл/мин/ $1,73\text{м}^2$	$62,28 \pm 1,57$	$58,08 \pm 1,37$	$< 0,05$
Суточная протеинурия, мг/сут	$46,07 \pm 8,14$	$51,21 \pm 6,81$	Нд
Суточная микроальбуминурия, мг/сут	$6,9 \pm 0,7$	$7,8 \pm 6,1$	Нд
Е/А ЛЖ, ед	$0,82 \pm 0,16$	$1,30 \pm 0,21$	$< 0,05$
DT ЛЖ, мс	$224 \pm 2,1$	$187,2 \pm 4,3$	$< 0,05$
IVRT, мс	$118,1 \pm 6,4$	$96,9 \pm 2,8$	$< 0,05$
ФВ ЛЖ, %	$58,22 \pm 4,51$	$57,21 \pm 4,91$	Нд

При анализе подгруппы больных нестабильной стенокардией с СН с умеренно сниженной ФВ ЛЖ (табл. 4) было выявлено достоверное снижение СКФ в зависимости от тяжести диастолической дисфункции, так в подгруппе с псевдонормальным типом диастолической дисфункции ЛЖ СКФ составила  $55,07 \pm 3,75$  мл/мин/ $1,73\text{м}^2$ , в подгруппе больных с рестриктивным типом диастолической дисфункции –  $50,45 \pm 4,21$  мл /мин/  $1,73\text{м}^2$  ( $p < 0,05$ ).

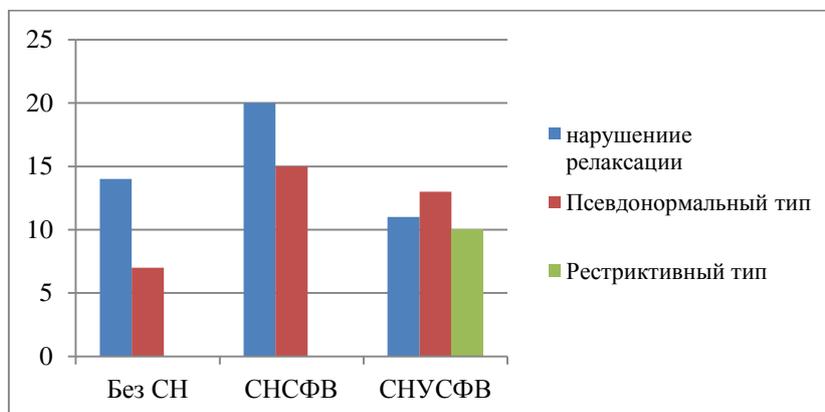
Таблица 4

Характеристика больных ОКСБПСТ с СН с умеренно сниженной ФВ ЛЖ

Показатели	Подгруппа с нарушением релаксации ЛЖ (n=11)	Подгруппа с псевдонормальным типом ЛЖ (n=13)	Подгруппа с рестриктивным типом (n=10)
СКФ, мл/мин/ $1,73\text{м}^2$	$63,14 \pm 3,06$	$55,07 \pm 3,75^*$	$50,45 \pm 4,21^{*\dagger}$
Суточная протеинурия, мг/сут	$266,09 \pm 25,43$	$268,42 \pm 42,08$	$264,23 \pm 33,17$
Суточная микроальбуминурия, мг/сут	$45,0 \pm 6,9$	$47,4 \pm 5,1$	$48,2 \pm 4,3$
Е/А ЛЖ, ед	$0,86 \pm 0,24$	$1,27 \pm 0,21^*$	$2,15 \pm 0,11^{*\dagger}$
DT ЛЖ, мс	$223,0 \pm 1,9$	$178,7 \pm 4,3^*$	$134,1 \pm 2,8^{*\dagger}$
IVRT, мс	$114,1 \pm 4,1$	$97,0 \pm 1,9^*$	$55,3 \pm 3,2^{*\dagger}$
ФВ ЛЖ, %	$47,13 \pm 2,54$	$48,42 \pm 1,05$	$47,25 \pm 2,1$

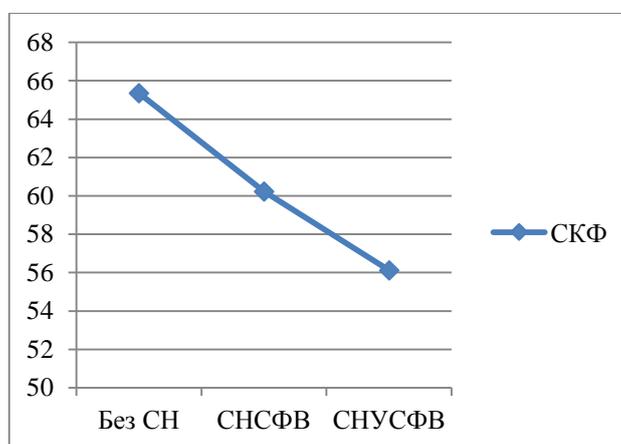
Примечание: \* - по сравнению с первой подгруппой  $p < 0,05$ , † - по сравнению со второй подгруппой  $p < 0,05$

При сравнительном анализе групп, как видно на рисунке 1, выявлено, что при снижении ФВ ЛЖ отмечалось увеличение встречаемости более тяжелой формы диастолической дисфункции ЛЖ.



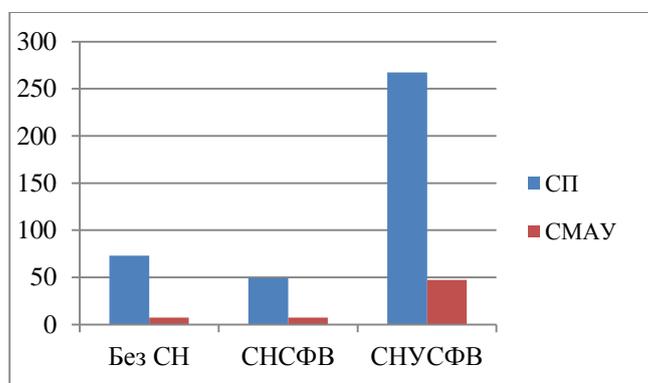
**Рис. 1.** Степень выраженности диастолической дисфункции ЛЖ у больных ОКС без подъема сегмента ST в зависимости тяжести СН.

При сравнительном анализе групп, как видно на рисунке 2, выявлено, что у больных СКФ уменьшается в по мере нарастания тяжести СН. Так в группе больных с нестабильной стенокардией без СН СКФ равнялась  $65,35 \pm 7,35$  мл/мин/  $1,72\text{м}^2$ , а в группе с нестабильной стенокардией с СН с сохраненной фракцией выброса ЛЖ СКФ –  $60,23 \pm 3,15$  мл/мин/ $1,72\text{м}^2$ . В то же время у больных с нестабильной стенокардией с СН с умеренно сниженной ФВ ЛЖ СКФ находилась в пределах  $56,12 \pm 7,14$  мл/мин/ $1,72\text{м}^2$  ( $p < 0,05$ ).



**Рис. 2.** Показатели СКФ у больных ОКС без подъема сегмента ST в зависимости от тяжести СН.

При оценке суточной протеинурии и микроальбуминурии в группах, как видно на рисунке 3, выявлено, что почечная дисфункция зависит от тяжести СН. Так, в группе больных с нестабильной стенокардией без СН суточная протеинурия составила  $73,15 \pm 4,9$  мг, а суточная микроальбуминурия –  $7,22 \pm 5,70$  мг. Одновременно в группе больных нестабильной стенокардией с СН при умеренно сниженной фракции выброса ЛЖ суточная протеинурия достигала  $267,39 \pm 39,21$  мг и суточная микроальбуминурия –  $47,3 \pm 5,9$  мг ( $p < 0,05$ ).



**Рис. 3.** Степень выраженности суточной протеинурии и микроальбуминурии у больных ОКС без подъема сегмента ST в зависимости от тяжести СН.

**Примечание:** СП – суточная протеинурия, СМАУ – суточная микроальбуминурия.

**Обсуждение.** Хроническая СН связана с высоким риском почечной дисфункции и развития хронической болезни почек [11-13]. Также ухудшение почечной функции, как было показано Sato W. et al., предсказывает дисфункцию ЛЖ [14]. Полученные нами результаты соответствуют данным исследований Waldum B. et al. и Michel A. et al. [11,12]. Как показало наше исследование, на начальных этапах формирования СН тесно связано с развитием почечной дисфункции. Это означает, что присоединение хронической болезни почек является фактором риска для последующего развития СН [15]. Есть все основания полагать, что оценка СКФ сильно коррелирует с функцией ЛЖ задолго до любого диагноза почечной недостаточности или СН [13, 16-18].

#### **Выводы:**

1. При анализе результатов первой группы больных без сердечной недостаточностью диастолическая дисфункция левого желудочка по типу нарушения релаксации была выявлена у 37,8% больных, в то время как псевдонормальный тип был обнаружен у 18,9%. При этом нарушения в почечной функции в данной группе не наблюдалось.

2. В группе больных с сердечной недостаточностью с сохраненной фракцией выброса левого желудочка наряду с более тяжелыми формами диастолической дисфункции левого желудочка (псевдонормальный тип был определен у 42,9%, в то время как диастолическая дисфункция по типу нарушения релаксации у 57,1%)

встречались более тяжелые формы почечной дисфункции.

3. У больных нестабильной стенокардией с сердечной недостаточностью с умеренно сниженной фракцией выброса левого желудочка чаще выявляется тяжелые формы диастолической дисфункции ЛЖ. Так рестриктивный тип диастолической дисфункции левого желудочка обнаружился у 29,4% больных. При этом у 32,4% больных выявлен псевдонормальный тип диастолической дисфункции левого желудочка. Также отмечалось достоверное снижение почечной функции в зависимости от тяжести диастолической дисфункции.

#### **Литература:**

1. G. Marenzi, N. Cosentino, A. L. Bartorelli. Acute kidney injury in patients with acute coronary syndromes. *Heart* 2015; 101(22): 1778-1785.
2. D. Tasic, S. Radenkovic, D. Stojanovic et al. Crosstalk of various biomarkers that might provide prompt identification of acute or chronic cardiorenal syndromes. *Cardiorenal Med* 2016; 6(2): 99-107.
3. C. Fu, Z. Sheng, Y. Yao et al. Long term prognosis of acute coronary syndrome with chronic renal dysfunction treated in different therapy units at department of cardiology: a retrospective cohort study. *Int J ClinExp Med* 2015; 8(10): 18335-18342.
4. P. Dhakal, K. Liu, H. Kozman et al. Renal denervation in heart failure: a new therapeutic paradigm. *Clin Med Insights Cardiol* 2015; 9: 101-104.
5. Бейшенкулов М.Т., Калиев К.Р., Чазымова З.М. и др. Прогнозирование влияния нарушений функций почек на течение хронической сердечной недостаточности. / Респуб. научно-теоретич. журнал «Известия вузов Кыргызстана», №9. – Бишкек, 2016. - С. 33-36.

6. J.C. Schefold, G. Filippatos, G. Hasenfuss et al. Heart failure and kidney dysfunction: epidemiology, mechanisms and management. *Nat Rev Nephrol* 2016; 12(10): 610-623.
7. О. Б. Кузьмин. Механизмы развития и прогрессирования нефропатии у больных сердечной недостаточностью с хроническим кардиоренальным синдромом. *Нефрология* 2011; 15 (2): 20-29.
8. J. S. Bock and S. S. Gottlieb. Cardiorenal syndrome: new perspectives. *Circulation* 2010; 121 (23): 2592–2600.
9. Серов В.А., Шутов А.М., Сучков В.Н. и др. Прогностическое значение снижения функции почек у больных с хронической сердечной недостаточностью. *Нефрология и диализ* 2008; 10 (3): 214-218.
10. K. Damman, S. D. Solomon, M. A. Pfeffer et al. Worsening renal function and outcome in heart failure patients with reduced and preserved ejection fraction and the impact of angiotensin receptor blocker treatment: data from the CHARM-study programme. *Eur J Heart Fail*. 2016; 18(12):1508-1517.
11. B. Waldum, A. S. Westheim, L. Sandvik et al. Renal function in outpatients with chronic heart failure. *J Card Fail* 2010; 16: 374-80.
12. A. Michel, M. Martin-Perez, A. Ruigomez et al. Incidence and risk factors for severe renal impairment after first diagnosis of heart failure: a cohort and nested case-control study in UK general practice. *Int J Cardiol* 2016; 207: 252-7.
13. A. Al-Naher, D. Wright, M. Devonald et al. Renal function monitoring in heart failure – what is the optimal frequency? A narrative review. *Br J Clin Pharmacol* 2017; 84(1): 5–17.
14. W. Sato, T. Kosaka, T. Koyama et al. Impaired renal function is a major determinant of left ventricular diastolic dysfunction: assessment by stress myocardial perfusion imaging. *Ann Nucl Med* 2013; 27: 729–3.
15. H. Clark, H. Krum, I. Hopper. Worsening renal function during renin-angiotensin-aldosterone system inhibitor initiation and long-term outcomes in patients with left ventricular systolic dysfunction. *Eur J Heart Fail* 2014; 16:41-48.
16. I. Beldhuis, K. Streng, J. Maaten et al. Renin angiotensin system inhibition, worsening renal function and outcome in heart failure patients with reduced and preserved ejection fraction. *Circ Heart Fai*. 2017 Feb;10(2). pii: e003588. doi: 10.1161.
17. J. Testani, K. Damman, M. Brisco et al. A combined biomarker approach to clinical phenotyping renal dysfunction in heart failure. *J Card Fail* 2014; 20:912-919.
18. J. Testani, S. Coca, R. Shannon et al. Influence of renal dysfunction phenotype on mortality in the setting of cardiac dysfunction: analysis of three randomized controlled trials. *Eur J Heart Fail* 2011; 13:1224-1230.

**Рецензент: д.м.н., профессор Калиев Р.Р.**