

7. The effect of cardiac angiography timing, contrast media dose, and preoperative renal function on acute renal failure after coronary artery bypass grafting / B. Medalion, H. Cohen, A. Assali [et al.] // J. Thorac. Cardiovasc. Surg. — 2010. — Vol. 139(6). — P.1539—1544.
8. In hospital and 1 year outcomes among percutaneous coronary intervention patients with chronic kidney disease in the era of drug-eluting stents: a report from the EVENT (evaluation of drug-eluting stents and ischemic events) registry / F. Latif, N. Kleiman, D.J. Cohen [et al.] // JACC: Cardiovasc. Interv. — 2009. — Vol. 2. — P.37—45.
9. Patients with chronic kidney disease benefit from early revascularization after acute coronary syndrome / H.D. Huang, A. Mahboob [et al.] // Inter. J. Cardiology. — 2013. — Vol. 168. — P.3741—3746.
10. Association of chronic kidney disease with clinical outcomes after coronary revascularization: the arterial revascularization therapies study (ARTS) / J.H. Ix, N. Mercado, M.G. Shlipak [et al.] // Am. Heart J. — 2005. — Vol. 149. — P.512—519.
11. The definition, classification, and prognosis of chronic kidney disease: a KDIGO Controversies Conference report / A.S. Levey, P.E. de Jong [et al.] // Kidney Int. — 2011. — Vol. 80(1). — P.17—28.
12. Contrast-induced nephropathy in patients undergoing primary angioplasty for acute myocardial infarction / G. Marenzi, G. Lauri [et al.] // JACC. — 2004. — Vol. 44. — P.780—785.

## REFERENCES

1. Goldenberg I, Subirana I, Boyko V, et al. Relation between renal function and outcomes in patients with non-ST-segment elevation acute coronary syndrome: real-world data from the European public health outcome research and indicators collection project. Arch Intern Med. 2010; 170: 888–895.
2. Han JH, Chandra A, Mulgund J, et al. Chronic kidney disease in patients with non-ST-segment elevation acute coronary syndromes. Am J Med. 2006; 119: 248–254.
3. Fox CS, Muntner P, Chen AY, et al. Use of evidence-based therapies in short-term outcomes of ST-segment elevation myocardial infarction and non-ST-segment elevation myocardial infarction in patients with chronic kidney disease: a report from the National Cardiovascular Data Acute Coronary Treatment and Intervention Outcomes Network Registry. Circulation. 2010; 121: 357–365.
4. Gibson CM, Dumaine RL, Gelfand EV, et al. Association of glomerular filtration rate on presentation with subsequent mortality in non-ST-segment elevation acute coronary syndrome; observations in 13,307 patients in five TIMI trials. Eur Heart J. 2004; 25 (22): 1998–2005.
5. Elias B Hanna, Anita Y et al. Characteristics and In-Hospital Outcomes of Patients With Non-ST-Segment Elevation Myocardial Infarction and Chronic Kidney Disease Undergoing Percutaneous Coronary Intervention. JACC: cardiovascular interventions. 2011; 4 (9): 312–318.
6. Medi C, Montalescot G, Budaj A, et al. Reperfusion in patients with renal dysfunction after presentation with ST-segment elevation or left bundle branch block: GRACE (global registry of acute coronary events). JACC Cardiovasc Interv. 2009; 2: 26–33.
7. Medalion B, Cohen H, Assali A, et al. The effect of cardiac angiography timing, contrast media dose, and preoperative renal function on acute renal failure after coronary artery bypass grafting. J Thorac Cardiovasc Surg. 2010; 139 (6): 1539–1544.
8. Latif F, Kleiman N, Cohen DJ, et al. In hospital and 1 year outcomes among percutaneous coronary intervention patients with chronic kidney disease in the era of drug-eluting stents: a report from the EVENT (evaluation of drug-eluting stents and ischemic events) registry. JACC Cardiovasc Interv. 2009; 2: 37–45.
9. Henry D Huang, Mahboob Alam, et al. Patients with chronic kidney disease benefit from early revascularization after acute coronary syndrome. Inter J Cardiology. 2013; 168: 3741–3746.
10. Ix JH, Mercado N, Shlipak MG et al. Association of chronic kidney disease with clinical outcomes after coronary revascularization: the arterial revascularization therapies study (ARTS). Am Heart J. 2005; 149: 512–519.
11. Levey AS, de Jong PE, et al. The definition, classification, and prognosis of chronic kidney disease: a KDIGO Controversies Conference report. Kidney Int. 2011; 80 (1): 17–28.
12. Marenzi G, Lauri G et al. Contrast-induced nephropathy in patients undergoing primary angioplasty for acute myocardial infarction. JACC. 2004; 44: 780–785.

© Г.М. Хасанова, Д.А. Валишин, А.Н. Хасанова, А.В. Музыченко, 2015

УДК 616.61-002.151-07:616.153-074

## КОНЦЕНТРАЦИЯ МЕТАБОЛИТОВ ВИТАМИНА D В КРОВИ БОЛЬНЫХ ГЕМОМРАГИЧЕСКОЙ ЛИХОРАДКОЙ С ПОЧЕЧНЫМ СИНДРОМОМ

**ХАСАНОВА ГУЗЕЛЬ МИРГАСИМОВНА**, докт. мед. наук, профессор кафедры инфекционных болезней с курсом ИДПО ГБОУ ВПО «Башкирский государственный медицинский университет» Минздрава России, Уфа, Россия; профессор кафедры социальной работы ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет» Минобрнауки России, Уфа, Россия, тел. 8-917-470-40-36, e-mail: nail\_ufa1964@mail.ru

**ВАЛИШИН ДАМИР АСХАТОВИЧ**, докт. мед. наук, профессор, главный инфекционист Министерства здравоохранения Республики Башкортостан, зав. кафедрой инфекционных болезней с курсом ИДПО ГБОУ ВПО «Башкирский государственный медицинский университет» Минздрава России, Уфа, Россия, тел. 8-917-754-86-45, e-mail: damirval@yandex.ru

**ХАСАНОВА АЛИЯ НАИЛЕВНА**, студентка V курса лечебного факультета ГБОУ ВПО «Башкирский государственный медицинский университет» Минздрава России, Уфа, Россия, тел. 8-917-470-40-36, e-mail: nail\_ufa1964@mail.ru

**МУЗЫЧЕНКО АННА ВЛАДИМИРОВНА**, аспирант кафедры инфекционных болезней с курсом ИДПО ГБОУ ВПО «Башкирский государственный медицинский университет» Минздрава России, Уфа, Россия, тел. 8-917-470-40-36, e-mail: nail\_ufa1964@mail.ru

**Реферат. Цель исследования** — изучение уровней 25(OH) витамина D (кальцидиола — КД) и 1,25(OH)<sub>2</sub> витамина D (кальцитриола — КТ) в крови больных геморрагической лихорадкой с почечным синдромом (ГЛПС) в зависимости от тяжести и периода заболевания. **Материал и методы.** Под наблюдением находилось 114

больных ГЛПС в возрасте 18—55 лет [средний возраст (37,4±2,6) года], из них 53 пациента со среднетяжелой формой заболевания, 61 — с тяжелой. Определение уровней КД и КТ в сыворотке крови проводили методом высокоэффективной жидкостной хроматографии. **Результаты и их обсуждение.** В олигурический период значительно снижается концентрация КТ в сыворотке крови. Причем у больных с тяжелой формой ГЛПС отмечается выраженный дефицит КТ в олигурический период. Кроме того, уровень КТ в данный период достоверно ниже, чем у больных со средней тяжестью заболевания. Содержание КД в сыворотке крови больных ГЛПС ниже нормальных показателей выявлено только в олигурический период тяжелой формы ГЛПС. При тяжелой форме ГЛПС концентрация КД, так же как и КТ, достоверно ниже, чем при среднетяжелом течении заболевания. **Заключение.** При среднетяжелой и тяжелой формах ГЛПС в олигурическом периоде отмечается наименьшая концентрация кальцитриола и кальцидиола в сыворотке крови, причем чем тяжелее заболевание, тем выраженнее дефицит активных метаболитов витамина D. Возможно, это является одним из механизмов, способствующих появлению гипокальциемии на фоне гипокальциурии в разгаре ГЛПС.

**Ключевые слова:** геморрагическая лихорадка с почечным синдромом, кальцидиол, кальцитриол.

**Для ссылки:** Концентрация метаболитов витамина D в крови больных геморрагической лихорадкой с почечным синдромом / Г.М. Хасанова, Д.А. Валишин, А.Н. Хасанова, А.В. Музыченко // Вестник современной клинической медицины. — 2015. — Т. 8, вып. 5. — С.52—55.

## THE ABERRATION OF VITAMIN D METABOLISM DURING HEMORRHAGIC FEVER WITH RENAL SYNDROME

**KHASANOVA GUZEL M.**, D. Med. Sci., Professor of the Department of infectious diseases of Bashkir State Medical University, Ufa, Russia; professor of the Department of Social Work of Bashkir State University, Ufa, Russia, tel. +7 917 470-40-36, e-mail: nail\_ufa1964@mail.ru

**VALISHIN DAMIR A.**, D. Med. Sci., Professor, Chief infectious diseases specialist of the Ministry of Health of the Republic of Bashkortostan, Head of the Department of infectious diseases of Bashkir State Medical University, Ufa, Russia, tel. +7 917 754-86-45, e-mail: damirval@yandex.ru

**KHASANOVA ALYA N.**, 5 year student of Bashkir State Medical University, Ufa, Russia, tel. +7 917 -470-40-36, e-mail: nail\_ufa1964@mail.ru

**MUZYCHENKO ANNA V.**, graduate student of the Department infectious diseases of Bashkir State Medical University, Ufa, Russia, tel. 8-917-470-40-36, e-mail: nail\_ufa1964@mail.ru

**Abstract. Aim.** Of the current article is to study levels of 25(OH) vitamin D (calcidiol) and 1,25(OH)<sub>2</sub> vitamin D (calcitriol) in the blood of patients with hemorrhagic fever with renal syndrome (HFRS) depending on disease severity and its term.

**Material and methods.** 114 patients with hemorrhagic fever with renal syndrome aged 18—55 (average age 37,4±2,6) were under the care of physician. Among them 53 patients with middle-bad form of (HFRS) and 61 patients with bad form of (HFRS) were presented. High performance liquid chromatography was used to define the calcidiol and calcitriol levels in the blood serum. **Results and discussion.** During oliguric period the level of calcitriol in blood serum seriously decreased. In case of bad form of HFRS calcitriol deficiency during oliguric period has been registered. Calcitriol level in patients with bad form of HFRS was much lower than in patients with moderate form of HFRS. Calcidiol level in blood serum in patients with HFRS was lower than in normal findings only during oliguric period. In bad forms of HFRS both calcidiol level and calcitriol level were lower than in moderate form of HFRS. **Conclusion.** The lowest calcitriol and calcidiol levels in blood serum both in moderate and bad forms of HFRS during oliguric period have been exposed. The worse form of disease accompanied with the higher level of vitamin D active metabolite deficiency. This may become one of the factors causes hypocalcemia affected by hypocalciuria at the height of HFRS.

**Key words:** hemorrhagic fever with renal syndrome, calcidiol, calcitriol.

**For reference:** Khasanova G, Valishin D, Khasanova A, Muzychenko A. The aberration of vitamin D metabolism during hemorrhagic fever with renal syndrome. Bulletin of Contemporary Clinical Medicine. 2015; 8 (5): 52—55.

Геморрагическая лихорадка с почечным синдромом (ГЛПС) является ведущей природно-очаговой инфекцией в Российской Федерации и занимает первое место в краевой патологии Республики Башкортостан (РБ). Широкое распространение, высокие показатели заболеваемости людей, сопровождающейся длительным периодом временной нетрудоспособности, отсутствие эффективных и доступных специфических средств лечения и профилактики обуславливают высокую социальную и медицинскую значимость ГЛПС в РБ. Среди нарушений метаболизма, возникающих при ГЛПС, значительное место занимают нарушения баланса витаминов, макро- и микроэлементов [1—3]. По данным научной литературы, при ГЛПС значительно нарушается уровень кальция в крови. Однако объяснить гипокальциемию в олигурический период ГЛПС невозможно из-за повышенного выделения кальция

с мочой, так как в этот период отмечается также и гипокальциурия. [4]. Исследований уровня витамина D как одного из регуляторов фосфорно-кальциевого обмена при ГЛПС ранее не проводилось. В то же время именно в почках образуется активный метаболит витамина D — кальцитриол, который не только регулирует уровень кальция в крови, но и обладает иммуностропным действием, а при ГЛПС одним из основных звеньев патогенеза является нарушение в иммунологическом статусе.

**Целью** настоящей работы явилось изучение уровней 25(OH) витамина D (кальцидиола — КД) и 1,25(OH)<sub>2</sub> витамина D (кальцитриола — КТ) в зависимости от формы и периода течения геморрагической лихорадки с почечным синдромом.

**Материал и методы.** Под наблюдением находились 114 больных ГЛПС. Исследование проводилось на базе МУ «Городская клиническая больница № 13»

г. Уфы и МУ «Инфекционная клиническая больница № 4» г. Уфы с серологически подтвержденным диагнозом ГЛПС. Из них 94 мужчин (82,4%) и 20 женщин (17,5%). При определении степени тяжести заболевания и использовании классификацию Б.З. Сиротина [5]. Количество больных со среднетяжелой формой составило 53 человека, с тяжелой — 61 пациент. В контрольную группу были включены 44 практически здоровых лиц соответствующего возраста (в основном врачи, преподаватели школ и вузов). Возраст обследованных составил 18—55 лет [средний возраст (37,4±2,6) года]. Из исследования исключались лица, которые до заболевания ГЛПС имели болезни почек, печени, сердечно-сосудистой и нервной систем, а также эндокринологические заболевания.

Кровь для исследования брали из локтевой вены утром натощак в объеме 9 мл. Определение уровней 25(ОН) витамина D (кальцидиола — КД) и 1,25(ОН)<sub>2</sub> витамина D (кальцитриола — КТ) в сыворотке крови проводилось методом высокоэффективной жидкостной хроматографии (ВЭЖХ) в лаборатории «Гемотест» и в испытательной лаборатории АНО «Центр биотической медицины».

Математическую обработку результатов исследования проводили с использованием стандартного статистического пакета программ Statistica 7.0 for Windows. Среднее значение M и ошибку среднего значения m вычисляли в Microsoft Excel.

**Результаты и их обсуждение.** Исследование уровней витаминов в сыворотке крови проводилось в зависимости от степени тяжести болезни, периода заболевания и выраженности основных клинических синдромов. Полученные результаты содержания витаминов представлены в *таблице*.

Наши исследования показали, что в олигурический период значительно снижается концентрация 1,25(ОН)<sub>2</sub> витамина D — кальцитриола (КТ) в сыворотке крови. Причем у больных с тяжелой формой ГЛПС отмечается выраженный дефицит КТ в олигурический период. Кроме того, уровень КТ в данный период достоверно ниже, чем у больных со средней тяжестью заболевания. Содержание

25(ОН) витамина D — кальцидиола (КД) в сыворотке крови больных ГЛПС ниже нормальных показателей выявлено только в олигурический период тяжелой формы ГЛПС. При тяжелой форме ГЛПС концентрации КД, так же как и КТ, достоверно ниже, чем при среднетяжелом течении заболевания. В период ранней реконвалесценции уровень КД находится в пределах нормальных величин, а уровень КТ только имеет тенденцию к нормализации.

Витамин D из пищи всасывается в составе мицелл. В крови транспортируется в связи со специфическим транспортным глобулином. В гепатоцитах гидроксимируется в 25-гидроксиколекальциферол (кальцидиол, или КД). Это главная резервная в печени и транспортная в крови форма витамина D. Часть КД участвует в энтеропеченочной циркуляции (как желчные кислоты). При ее нарушении может возникать дефицит витамина D. В почках, плаценте и костях 25-гидроксиколекальциферол гидроксимируется в положении 1 с образованием 1,25-дигидроксиколекальциферола (кальцитриола, или КТ). Продукция кальцитриола регулируется собственной концентрацией, паратормоном и сывороточными фосфатами.

Кальцитриол — единственный регулятор перемещения кальция через мембрану энтероцитов против градиента концентрации. Кальцитриол стимулирует биосинтез в энтероцитах кальцийсвязывающего белка, что обеспечивает всасывание кальция и фосфатов в тонком кишечнике. КТ усиливает реабсорбцию кальция и фосфатов в почечных канальцах, что способствует поддержанию нормального их соотношения в плазме и внеклеточных жидкостях. Таким образом, выявленное нами снижение уровня КТ соответственно тяжести ГЛПС является одним из возможных патогенетических механизмов развития гипокальциемии в олигурическом периоде ГЛПС.

**Заключение.** При среднетяжелой и тяжелой формах ГЛПС в олигурическом периоде отмечается наименьшая концентрация кальцитриола и кальцидиола в сыворотке крови, причем чем тяжелее заболевание, тем выражение дефицит активных

Средние значения содержания кальцидиола и кальцитриола у больных ГЛПС в зависимости от периода и тяжести заболевания (M±m)

Период	Форма тяжести	25(ОН) витамина D (кальцидиол — КД), нг/мл	1,25(ОН) <sub>2</sub> витамина D (кальцитриол — КТ), пг/мл
Контрольная группа		140,5±12,4* (норма 8—320 нг/мл)	58,4±2,4* (норма 16—65 пг/мл)
Лихорадочный	Средняя	38,2±3,1*	32,2±1,2*
	Тяжелая	26,3±2,1*	28,2±1,1*
	<i>p</i> <sub>ср-тяж.</sub>	<i>p</i> <0,05	<i>p</i> <0,05
Олигурический	Средняя	9,4±1,1*	4,7±0,3*
	Тяжелая	5,6±1,1*	2,6±0,2*
	<i>p</i> <sub>ср-тяж.</sub>	<i>p</i> <0,05	<i>p</i> <0,05
Полиурический	Средняя	12,5±1,2*	11,2±2,3*
	Тяжелая	9,1±0,9*	5,2±1,1*
	<i>p</i> <sub>ср-тяж.</sub>	<i>p</i> <0,05	<i>p</i> <0,05
Реконвалесценции	Средняя	19,6±1,5*	20,3±1,2*
	Тяжелая	11,4±1,2*	16,1±1,1*
	<i>p</i> <sub>ср-тяж.</sub>	<i>p</i> <0,05	<i>p</i> <0,05

Примечание: \* достоверность при сравнении с аналогичным показателем в контрольной группе, *p*<0,05.

метаболитов витамина D. Возможно, это является одним из механизмов, способствующих появлению гипокальциемии на фоне гипокальциурии в разгаре ГЛПС.

**Прозрачность исследования.** Исследование не имело спонсорской поддержки. Авторы несут полную ответственность за предоставление окончательной версии рукописи в печать.

**Декларация о финансовых и других взаимоотношениях.** Все авторы принимали участие в разработке концепции, дизайна исследования и в написании рукописи; окончательная версия рукописи была одобрена авторами. Авторы не получали гонорар за исследование. Работа заняла I призовое место в конкурсе научно-исследовательских работ, проводимых в рамках Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Актуальные вопросы экологии человека», получившей финансовую поддержку ФГБУ «Российский фонд фундаментальных исследований», проект № 15-04-20833.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Хасанова, Г.М. Связь витаминно-микроэлементного баланса с цитокиновым статусом при геморрагической лихорадке с почечным синдромом / Г.М. Хасанова, А.В. Тутельян, Д.А. Валишин // Российский иммунологический журнал. — 2013. — Т. 7, № 4. — С.445—450.
2. Хасанова, Г.М. Актуальные аспекты иммунопатогенеза, витаминно-микроэлементного баланса и лечения геморрагической лихорадки с почечным синдромом: автореф. дис. ... д-ра мед. наук / Хасанова Гузель Миргасимовна. — М., 2012. — 47 с.
3. Хасанова, Г.М. Взаимосвязь уровня циркулирующих цитокинов и микроэлементов у больных геморрагической лихорадкой с почечным синдромом / Г.М. Хасанова // Саратовский научно-медицинский журнал. — 2011. — Т. 7, № 4. — С.863—865.
4. Жарский, С.Л. Состояние обмена кальция и фосфора при острой почечной недостаточности у больных геморрагической лихорадкой с почечным синдромом:

автореф. дис. ... канд. мед. наук / Жарский Сергей Леонидович. — Хабаровск, 1991. — 24 с.

5. Сиротин, Б.З. Геморрагическая лихорадка с почечным синдромом / Б.З. Сиротин. — Хабаровск: Изд-во ДВГМУ, 1994. — 302 с.
6. Руснак, Ф.И. Витамин D и прогрессирование заболеваний почек / Ф.И. Руснак // Вестник научно-технического развития. — 2009. — № 11. — С.52—64.

#### REFERENCES

1. Khasanova GM, Tutel'yan AV, Valishin DA. Svyaz' vitaminno-mikroelementnogo balansa s citokinovym statusom pri gemorragicheskoy lihoradki s pochechnym sindromom [Vitamin and microelement balance with cytokine status interaction in hemorrhagic fever with renal syndrome]. Rossijskij immunologicheskij zhurnal [Russian Immunological Journal]. 2013; 7 (16): 445–450.
2. Khasanova GM. Aktual'nye aspekty immunopatogeneza, vitaminno-mikroelementnogo balansa i lecheni'ya gemorragicheskoy lihoradki s pochechnym sindromom [Immunopathogenesis and microelement balance urgent issues in hemorrhagic fever with renal syndrome treatment]; abstract Doctoral dissertation. Moscow. 2012; 47 p.
3. Khasanova GM Vzaimosvyaz' urovnya tsirkuliruyushchikh tsitokinov i mikroelementov u bol'nykh gemorragicheskoy lihoradkoy s pochechnym sindromom [Level of circulating cytokines and microelements in patients with hemorrhagic fever accompanied by renal syndrome]. Saratovskiy nauchno-meditsinskiy zhurnal [Saratov Journal of Medical Scientific Research]. 2011; 7(4): 863-865.
4. Zharskiy SL. Sostoyanie obmena kal'tsiya i fosfora pri ostroy pochechnoy nedostatochnosti u bol'nykh gemorragicheskoy lihoradkoy s pochechnym sindromom. [Status of calcium and phosphorus in acute renal failure in patients with hemorrhagic fever with renal syndrome]: abstract Kand dissertation. Khabarovsk. 1991; 24 p.
5. Sirotnin BZ. Gemorragicheskaya lihoradka s pochechnym sindromom [Hemorrhagic fever with renal syndrome]. Khabarovsk. 1994; 302 p.
6. Rusnak FI Vitamin D i progressirovanie zabolevaniy pochek [Vitamin D and progression of kidney disease]. Vestnik nauchno-tehnicheskogo razvitiya [Bulletin of scientific and technological development]. 2009; 11(27): 52-64.

© О.А. Билевич, Н.В. Овсянников, С.С. Бунова, С.Б. Семченко, 2015

УДК 616.12-037:616.61-008.64

## ПРЕДИКТОРЫ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ СОБЫТИЙ У БОЛЬНЫХ С ТЕРМИНАЛЬНОЙ СТАДИЕЙ ХРОНИЧЕСКОЙ ПОЧЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ

**БИЛЕВИЧ ОЛЬГА АНАТОЛЬЕВНА**, ассистент кафедры пропедевтики внутренних болезней ГБОУ ВПО

«Омский государственный медицинский университет», Омск, Россия, e-mail: bilewich@mail.ru

**ОВСЯНИКОВ НИКОЛАЙ ВИКТОРОВИЧ**, докт. мед. наук, зав. кафедрой пропедевтики внутренних болезней ГБОУ ВПО «Омский государственный медицинский университет», Омск, Россия

**БУНОВА СВЕТЛАНА СЕРГЕЕВНА**, докт. мед. наук, старший научный сотрудник Центральной научно-исследовательской лаборатории ГБОУ ВПО «Омский государственный медицинский университет», Омск, Россия

**СЕМЧЕНКО СЕРГЕЙ БОРИСОВИЧ**, канд. мед. наук, зав. отделением трансплантации почки БУЗОО «Городская клиническая больница № 1 им. А.Н. Кабанова», Омск, Россия

**Реферат. Цель исследования** — на основании комплексного изучения состояния сердечно-сосудистой системы у больных с терминальной стадией хронической почечной недостаточности (ТХПН), находящихся на программном гемодиализе (ГД), и реципиентов почечного трансплантата выявить факторы риска (ФР) сердечно-сосудистых событий (ССС) и оценить их прогностическую значимость. **Материал и методы.** Были обследованы 83 пациента, получающих программный гемодиализ (группа ГД), и 27 реципиентов почечного трансплантата (группа ТП). Исследовали вариабельность сердечного ритма (ВСР) с проведением функциональной ортостатической пробы, выполняли эхокардиографическое исследование с определением типа ремоделирования левого желу-