

13. Folkow B, Neil E. Circulation. 1971; Oxford University Press: 392–410.

14. Страхов С.Н., Спиридонов А.А., Продеус П.П., Бондар З.М., Косырева Н.Б., Сельверова Н.Б., Прядко С.И. Изменения почечных и яичковых вен при левостороннем варикоцеле и выбор метода операции у детей и подростков. Урология и нефрология. 1998; 4: 13–18.

15. Atikeler K, Yeni E, Semercioz A, Yalcin O, Baydinc C. The value

of the gonadotrophin-releasing hormone test as a prognostic factor in infertile patients with varicocele. Br. J. Urol. 1996; 78: 632–634.

16. Gersbtein AB, Horowitz M, Glassberg KI. The adolescent varicocele I: left testicular hypertrophy following varicocelectomy. J. Urol. 1999; 162: 1447–1449.

## Вариабельность ритма сердца и артериального давления у больных гипертоническим вариантом хронического гломерулонефрита

**А.В. Гринчук, А.А. Дзизинский**

**Государственный институт усовершенствования врачей, г. Иркутск**

### Variability of heart rate and arterial pressure in patients with chronic glomerulonephritis and arterial hypertension

**A. Grinchuk, A. Dzizinsky**

*Ключевые слова: гломерулонефрит, артериальная гипертензия, кратковременные колебания, вариабельность сердечного ритма, вегетативная нервная система.*

Нефрогенная артериальная гипертензия является не только фактором прогрессирования нефроангиосклероза, но и способствует развитию различных сердечно-сосудистых осложнений (инфаркт, инсульт). Особенно неблагоприятны в этом плане кратковременные, но очень резкие перепады артериального давления (АД) как в сторону повышения, так и понижения. Патогенез данных скачков АД до конца не изучен. В представленной работе производится оценка активности вегетативной нервной системы (ВНС) перед и в момент краткосрочных повышений АД методом спектрального анализа вариабельности ритма сердца (ВРС). Обследовано 20 больных гипертоническим вариантом хронического гломерулонефрита. Выявлено, что артериальная гипертензия при хроническом гломерулонефрите не всегда имеет стабильное течение. В большинстве случаев происходит резкое увеличение активности симпатического отдела ВНС непосредственно перед резкими колебаниями АД.

Nephrogenous arterial hypertension is both a nephroangiosclerosis progress factor. It favors the development of various cardiovascular complications (infarction, insult). Short but very sharp increases and drops of arterial blood pressure (AP) are particularly adverse. Pathogenesis of such AP leaps is not yet completely understood.

An assessment of vegetative nervous system (VNS) activity before and in the moment of AP short increases has been carried out in this research by the way of spectral analysis of the heart rate variability. 20 patients having a hypertensive variant of chronic glomerulonephritis have been examined. It is revealed that at chronic glomerulonephritis the arterial hypertension is not always stable. In most cases a sharp increase of the VNS sympathetic part's activity occurs just before AP sharp fluctuations.

Ренопаренхиматозные артериальные гипертензии (АГ) обуславливают до 14% всех случаев АГ и по частоте занимают второе место после гипертонической болезни [7]. Артериальная гипертензия может быть как причиной, так и следствием нефропатий, но в любом случае она способствует прогрессированию поражения самих почек [3, 6, 9] и повышает риск развития сердечно-сосудистых осложнений (инсульт, инфаркт), сравнимый с таковым при других сердечно-сосудистых заболева-

ниях. Выявлено, например, что у пациентов с высоким диастолическим артериальным давлением (>115 мм рт. ст.) мозговой инсульт возникает в два раза чаще, чем у больных с мягкой артериальной гипертензией [5].

Имеются исследования особенностей циркадного ритма АД при данном заболевании [1, 10]. Показано, что особенно неблагоприятны кратковременные, но очень резкие перепады артериального давления (АД) как в сторону повышения, так и понижения. Патогенез

*Адрес для переписки: 664007, г. Иркутск, д. 37, кв. 77*

*Телефон: (3952) 538-911. Гринчук Анна Владимировна*

Таблица 1

Средние показатели артериального давления по результатам суточного мониторирования ( $M \pm m$ )

Показатель		Значение	Норма
Среднесуточное (мм рт. ст.)	САД	$150 \pm 3,34$	$<130$
	ДАД	$96 \pm 3,27$	$<80$
Суточный индекс (%)		$5,47 \pm 1,54$	$10-22$
Временной индекс (%)	САД	$70 \pm 7,1$	$<25$
	ДАД	$78,6 \pm 5,1$	$<25$
ЧСС (уд. в мин)		$68 \pm 4,2$	$60-85$
Вариабельность АД (мм рт. ст.)	САД	$15,3 \pm 0,65$	$<15$
	ДАД	$12 \pm 0,4$	$<12$
SDNN (мс)		$156,8 \pm 6,77$	$141 \pm 39$

таких скачков АД до конца еще не установлен как во всей популяции больных АГ, так и в подгруппе лиц с ренопаренхиматозной АГ.

Серии наших предыдущих исследований [2] позволяют сделать предположение, что значительную роль в рискованных перепадах АД играет дисбаланс вегетативной нервной системы (ВНС). Вегетативный дисбаланс, безусловно, сказывается на вариабельности АД, которая, в свою очередь, прямо коррелирует с частотой тяжелых осложнений АГ (внезапная коронарная смерть, инсульт, инфаркт миокарда) и считается независимым фактором риска поражений органов-мишеней.

Целью настоящей работы явилось сопоставление активности ВНС с суточным профилем и вариабельностью АД у больных с гипертоническим вариантом хронического гломерулонефрита.

### Материалы и методы

Обследовано 20 больных (10 мужчин и 10 женщин), страдающих хроническим гломерулонефритом, гипертоническим вариантом, без признаков нарушения функции почек (скорость клубочковой фильтрации  $80,2 \pm 5,7$  мл/мин, креатинин крови  $0,11 \pm 8,3$  ммоль/л). Пациенты были в возрасте от 21 до 60 лет, в среднем  $35,5 \pm 3,3$  года.

Всем больным проводилось общеклиническое обследование, а также определялось функциональное состояние почек, УЗИ почек, ЭхоКГ и комбинированное двухсуточное мониторирование АД и ЭКГ (мониторами Cardio-Tens-01 Meditech, Венгрия, позволяющими непрерывно регистрировать интервалы RR в течение суток и проводить спектральный и временной анализ сердечного ритма в течение выбранного интервала времени).

Все пациенты на момент обследования получали плановую гипотензивную терапию, но без препаратов, изменяющих активность ВНС.

По данным мониторирования рассчитывались: средний уровень систолического (САД) и диастолического артериального давления (ДАД) в дневные и ночные часы, вариабельность АД (оценивалась по величине стандартного отклонения от среднего значения) за сутки, день, ночь, перепад уровня АД (суточный индекс), временные индексы для САД и ДАД. Проводился также спектральный и временной анализ вариабельности ритма сердца (ВРС) [3, 7], который считается наиболее объективным и доступным методом оценки вегетативного тонуса.

Для изучения состояния тонуса ВНС проводился спектральный анализ ВРС за 2 часа до и во время кратковременных (экстремальных) колебаний АД. Определялись значения следующих параметров по 5-минутным интервалам: LF – низкочастотный компонент (индикатор активности симпатических нервных центров), HF – высокочастотный компонент (индикатор активности парасимпатического отдела ВНС), отношения низкочастотного и высокочастотного компонентов – LF/HF (показатель баланса симпатического и парасимпатического отделов ВНС), TP – общая мощность спектра, MoRR – мода RR-интервалов.

### Результаты и обсуждение

Из табл. 1 видно, что средние цифры АД, несмотря на гипотензивную терапию, были высокими, и имела место стабильная артериальная гипертензия (временной индекс для САД и ДАД  $>50\%$ ). У всех пациентов наблюдалось недостаточное снижение АД в ночное время, а в 40% случаев зафиксированы отрицательные значения суточного индекса. Вариабельность АД в течение суток не выходила за пределы нормальных значений у 50% больных, а ВРС сохранялась достаточно высокой во всей группе (SDNN –  $156,8 \pm 6,77$  мс<sup>2</sup>).

Нами проанализированы 40 эпизодов кратковременных колебаний АД, выходящих за пороговый уровень ( $M \pm 2s$ ), которые были разделены на две группы: с кратковременным повышением САД и с кратковременным повышением ДАД.

Из 40 эпизодов колебаний АД 25 протекало с изменением активности ВНС, 15 – без изменения ее активности. Частотный анализ мощности спектра за 30 минут и во время «экстремальных» скачков АД выявил несколько типов реагирования ВНС на изменение АД.

В группе колебаний САД в сторону его повышения выявилось 2 типа реакций ВНС на изучаемое событие: первый тип – симпатико-тонический, при котором происходило резкое увеличение активности симпатического отдела вегетативной нервной системы непосредственно в момент «гипертонического криза». Как видно на рис. 1, скачок АД предвещает увеличение LF-компонента спектра (отражающего активность симпатических нервных центров). Хотелось отметить при этом, что у пациентов не наблюдалось клиники активации симпатической нервной системы. Второй тип наблюдавшейся нами реакции ВНС можно определить как вегетативно-нейтральный без изменения тонуса ВНС.

В группе эпизодов резкого повышения ДАД наблюдалось усиление симпатической активности ВНС непосредственно за 5–10 минут до колебаний АД.

Хотелось отметить, что основная масса краткосрочных колебаний АД у больных гипертоническим вариантом хронического гломерулонефрита зарегистрирована в поздние ночные (с 22 до 1 часа) и ранние утренние (с 5 до 8) часы.

### Выводы

1. В стабильном течении нефрогенной артериальной гипертензии выявляются лабильные периоды, которые сопровождаются изменением состояния ВНС.

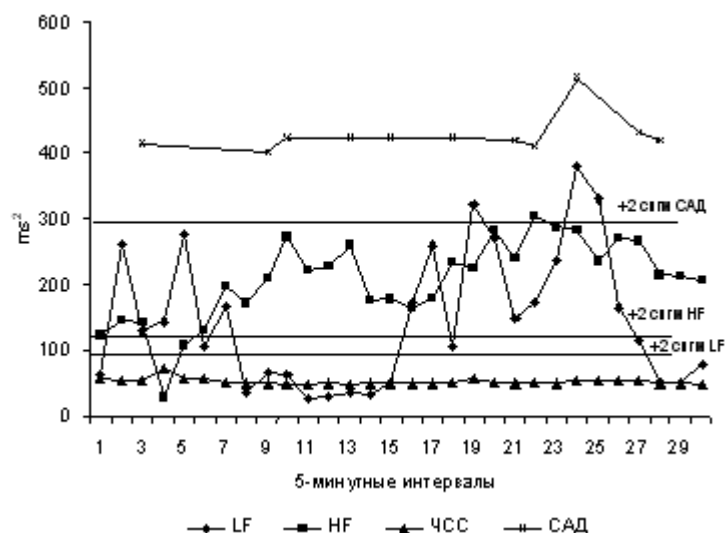


Рис. 1. Эпизод кратковременного повышения систолического артериального давления у больного С. LF – низкочастотный компонент, характеризующий активность симпатических нервных центров; HF – высокочастотный компонент, отражающий активность парасимпатических отделов ВНС; ЧСС – частота сердечных сокращений; САД – систолическое артериальное давление

2. Большую часть кратковременных «гипертонических кризов» предваряет резкое увеличение активности симпатического отдела ВНС.

3. Вегетативно-активные «экстремальные» колебания АД не сопровождаются клиническими при-

знаками активации симпатической нервной системы.

## Литература

1. Горбунов В.М. Значение исследования различных видов variability артериального давления у больных с артериальной гипертензией // Кардиология. – 1997; 1: 66–69.
2. Дзизинский А.А., Кужлин С.Г., Гринчук А.В. и соавт. Типы и механизмы variability артериального давления у больных гипертонической болезнью. Тезисы докладов – М., 2001; 220.
3. Кушаковский М.С. Гипертоническая болезнь и вторичные артериальные гипертензии. – М.: Медицина, 1982; 288.
4. Малиани А. Физиологическая интерпретация спектральных компонентов variability сердечного ритма (HRV) // Вестник аритмологии. – 1998; 9: 47–57.
5. Оганов Р.Г. Эпидемиология артериальной гипертензии в России и возможности профилактики // Терапевтический архив. – 1997; 69; 3–6.
6. Рябов С.И. Нефрология. – СПб.: Спец. литература, 2000; 35–192.
7. Шустов С.Б., Яковлев В.А., Баранов В.Л. и соавт. Артериальные гипертензии. СПб.: Спец. литература, 1997; 123–149.
8. Heart rate variability. Standards of measurement, physiological interpretation, and clinical use. Task force of the European society of cardiology and the North American society of pacing and electrophysiology. Eur. Heart J., 1996; 17; 354–381.
9. Brown M.A., Whitworth J.A. Hypertension in human renal disease. J. Hypertens 1992; 10; 701–712.
10. Covic A., Goldsmith D.S. Ambulatory bloods pressure monitoring in nephrology: focus on blood pressure variability. J. Nephrology 1994; 12: 4; 220–9.

# Анемия и диастолическая функция левого желудочка у больных с додиализной хронической почечной недостаточностью

А.М. Шутов, Е.С. Куликова, Т.Н. Ивашкина, Н.И. Кондратьева  
Кафедра госпитальной терапии Ульяновского государственного университета  
и центральная городская клиническая больница

## Anemia and left ventricular diastolic function in pre-dialysis patients

A.M. Shutov, E.S. Kulikova, T.N. Ivashkina, N.I. Kondratyeva

Ключевые слова: хроническая почечная недостаточность, гипертрофия левого желудочка, эхокардиография, диастолическая дисфункция, анемия.

Обследовано 52 больных (28 женщин, 24 мужчины, средний возраст  $47 \pm 12$  лет) с додиализной ХПН, не связанной с сахарным диабетом. Креатинин сыворотки крови составлял  $275,6 \pm 176,2$  мкмоль/л, гемоглобин –  $116,3 \pm 21,5$  (от 73 до 160) г/л. Диастолическую функцию левого желудочка оценивали с помощью доплер-эхокардиографии.

Гипертрофия левого желудочка диагностирована у 43 (82,7%) больных. Отношение максимальных

Адрес для переписки: 432063, г. Ульяновск-63, а/я 4595  
Телефон: (8422) 25-04-62. Шутов Александр Михайлович