

## Состояние миокарда левого желудочка у больных с хронической почечной недостаточностью

Ю.А. Шокиров, З.А. Сулейманова

Кафедра внутренних болезней №1 ТГМУ им. Абуали ибни Сино

В данной работе представлены результаты исследования, включившего в 35 пациентов (в возрасте от 25 до 63 лет) с хронической почечной недостаточностью. Целью явилось изучение состояния электрических потенциалов (интервал QT, QTcD) миокарда левого желудочка. Диагностика гипертрофии миокарда левого желудочка (ГЛЖ) основывалась на данных ЭКГ и ЭХОКГ. Установлено, что показатели QTcD и QTpcD при хронической почечной недостаточности (ХПН), связаны с ассоциированной с ней ГЛЖ и не зависят непосредственно от показателей уремии, тогда как увеличение показателей QTc11, QTc max и QTpc max, зависит от присутствия ХПН. Статистически значимая корреляция отмечалась со стороны показателей интервала QTc и ТСЛЖ, в отношении интервала QTcD у больных с ХПН. Наличие артериальной гипертензии, являющейся основным фактором развития ГЛЖ, не оказывает влияния на показатели желудочковой реполяризации.

**Ключевые слова:** гипертрофия левого желудочка, хроническая почечная недостаточность, артериальная гипертензия, эхокардиография

**АКТУАЛЬНОСТЬ.** Согласно данным многочисленных клинических наблюдений, развитие различных сердечно-сосудистых заболеваний, является основной причиной смерти больных с хронической почечной недостаточностью (ХПН) и сопровождается трансформацией структуры ЛЖ [1,2]. Это явление получило название «ремоделирование миокарда», что на уровне конструкции ЛЖ проявляется изменением толщины сердечной стенки, размеров и формы камер сердца, нарушением ритма и, как следствие, внезапной смерти больных. Естественно, уникальная сократительная способность миокарда – неединственный источник функционального резерва ЛЖ. С точки зрения конструкции, нормальный ЛЖ неоднороден, что обусловлено особенностями геометрии камер и архитектуры залегания мышечных волокон в стенке ЛЖ, неодинаковостью проведения возбуждения и кровоснабжения. Таким образом, ремоделирование – это компенсаторный механизм в сердце, направленный на поддержание насосной функции ЛЖ в ответ на нарушение сократительной способности миокарда. Одним из наиболее изученных факторов риска внезапной сердечной смерти и желудочковых нарушений ритма является удлинение интервала Q-T [1,2]. Дисперсия интервала Q-T (QTcD) и является мерой изменчивости желудочковой деполаризации и реполяризации, которая повышена у больных с артериальной гипертензией и хронической почечной недостаточностью. По данным известных авторов, у пациентов с ХПН, получающих заместительную почечную терапию (ЗПТ), максимальный Q-T интервал (Q-Tc max) и QTcD превышает нормальные величи-

ны. Остаётся неясным, в какой степени изменения интервала QT у больных с ХПН обусловлены уремией, а в какой степени связаны с часто сопутствующей ей гипертрофией левого желудочка (ГЛЖ) [3].

**ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ:** изучить состояние электрических потенциалов и массы миокарда при гипертрофии левого желудочка у больных ХПН.

**МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ.** Для выполнения исследования нами обследованы пациенты нефрологического отделения ГКБ №5, возраст пациентов колебался от 25 до 63 лет. Всем пациентам проводилось 4-х этапное обследование по нефрологическому плану. Этиологическим фактором в развитии ХПН чаще являлся хронический пиелонефрит, хронический гломерулонефрит и реже – кистозная болезнь почек. ГЛЖ диагностировалась по результатам ЭКГ и эхокардиографии (ЭХОКГ) при толщине стенки левого желудочка (ТСЛЖ) – 12 мм. Исходя из данных показателей, ГЛЖ была выявлена у 35 (76%) больных с ХПН, которые и составили I группу. Контрольные группы составили больные, не имевшие по данным клинического обследования признаков ХПН, из которых 40 больных с ГЛЖ (группа II) и 35 больных без ГЛЖ (группа III). Средние значения массы миокарда и ТСЛЖ составили у больных I группы -  $490,8 \pm 14,1$  г и  $18,8 \pm 0,5$  мм; у больных II группы -  $460,9 \pm 16,5$  г и  $17,7 \pm 0,5$  мм (различия статистически не значимы); у больных III группы -  $247,1 \pm 5,8$  г и  $11,6 \pm 0,2$  мм. Распространённость АГ составила в I группе – 68%, во II группе – 72% и в III группе – 20%. Интервал QTII измерялся во II

стандартном отведении от начала комплекса QRS до конца зубца Т – пересечения им изоэлектрической линии Т-Р. Интервал QT определялся как время от начала комплекса QRS до вершины зубца Т. Корреляция интервалов QT и QT<sub>p</sub> проводилась при помощи формулы Bazett. Корректированная дисперсия интервала Q-T (QT<sub>cD</sub>) в миллисекундах определялась как разница между максимальным (QT<sub>cmax</sub>) и минимальным (QT<sub>cmin</sub>) значением интервала QT<sub>c</sub>, по крайней мере, в 10 грудных отведениях ЭКГ.

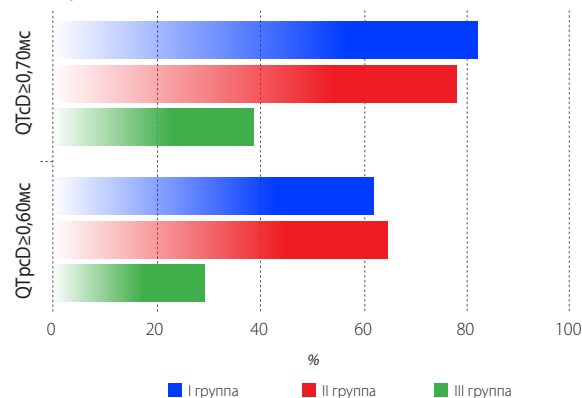
Корректированная дисперсия интервала Q-T<sub>p</sub> (QT<sub>pсD</sub>) также вычислялась подобным образом. Результаты обработаны с использованием методов параметрической статистики. Различия считали достоверными при  $p < 0,05$ .

**РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ.** В последнее десятилетие придается большое значение показателям интервала QT в определении сердечно-сосудистого риска [4,5]. За нормальное принято значение интервала QT<sub>c</sub>, не превышающее 440 мс. Продолжительность дисперсии интервала Q-T считается увеличенной при значении QT<sub>cD</sub> ≥ 70 мс и QT<sub>pсD</sub> ≥ 60 мс.

По нашим данным показатель QT<sub>cD</sub> ≥ 70 мс отмечался у 32,5% больных I группы, у 52,5% больных II группы ( $p = 0,43$ ) и у 22,5% больных III группы ( $p < 0,001$  при сравнении с I и II группами) (рис.).

При сравнении показателей интервала QT у больных II и III групп достоверные различия получены только в отношении QT<sub>cD</sub> ( $0,083 \pm 0,005$  и  $0,063 \pm 0,003$  соответственно,  $p < 0,001$ ) и QT<sub>pсD</sub> ( $0,065 \pm 0,005$  и  $0,040 \pm 0,003$  соответственно,  $p < 0,001$ ). В то время как при сравнении показателей интервала QT у больных с ГЛЖ в зависимости от наличия или отсутствия ХПН (I и II группы), статистически значимые различия получены в отношении всех показателей интервала QT, за исключением QT<sub>cD</sub> и QT<sub>pсD</sub> (таб.). Таким образом, можно говорить о том, что увеличение показателей QT<sub>cD</sub> и QT<sub>pсD</sub> связано с ГЛЖ и не зависит от наличия или отсутствия ХПН, в то время как увеличение по-

РИС. ПОКАЗАТЕЛИ ИНТЕРВАЛА QT У БОЛЬНЫХ С ХПН I, II И III ГРУПП



казателей QT<sub>cII</sub>, QT<sub>c max</sub> и QT<sub>p с max</sub> определяется непосредственно самой ХПН.

При рассмотрении корреляции показателей интервала QT с показателями ГЛЖ, статистически значимая положительная корреляция была получена только в отношении показателя QT<sub>cD</sub> с массой сердца и ТСЛЖ больных I группы ( $r_s = 0,26$ ,  $p < 0,01$ ,  $r_s = 0,22$ ,  $p < 0,05$  соответственно, связь слабая). Имеются литературные данные о влиянии артериальной гипертонии на показатели желудочковой реполяризации, однако остаётся неясным определяется ли данное влияние непосредственным присутствием данных нозологий или же оно связано с ГЛЖ [5-7]. При рассмотрении показателей интервала QT у больных I группы с ГЛЖ в зависимости от наличия или отсутствия АГ, мы выявили, что они не различались у больных с АГ и без АГ. Аналогичные данные получены и у больных II группы. По данным таблицы достоверной корреляции между признаками динамических колебаний коронарного кровообращения и показателями желудочковой реполяризации как у больных I, так и у больных II группы не обнаружено. Не выявлено также статистически значимых различий в средних значениях показателей интервала QT у больных с ГЛЖ в зависимости от степени выраженности атеросклеротического поражения коронарных артерий.

ТАБЛИЦА. ПОКАЗАТЕЛИ ИНТЕРВАЛА QT У БОЛЬНЫХ С ХПН

ЭКГ-критерий	I (n=35)	II (n=40)	III (n=35)	p <sub>1</sub>	p <sub>2</sub>
QT <sub>II</sub>	0,50 ± 0,008	0,47 ± 0,009	0,36 ± 0,009	0,005	0,33
QT <sub>cII</sub>	0,45 ± 0,006	0,34 ± 0,008	0,32 ± 0,007	0,05	0,57
QT <sub>max</sub>	0,42 ± 0,009	0,387 ± 0,01	0,34 ± 0,009	0,002	0,10
QT <sub>c max</sub>	0,48 ± 0,009	0,36 ± 0,008	0,38 ± 0,006	0,010	0,02
QT <sub>cD</sub>	0,086 ± 0,004	0,073 ± 0,005	0,063 ± 0,003	0,72	0,000
QT <sub>p max</sub>	0,35 ± 0,007	0,288 ± 0,009	0,27 ± 0,008	0,000	0,43
QT <sub>p с max</sub>	0,37 ± 0,005	0,35 ± 0,007	0,32 ± 0,006	0,000	0,67
QT <sub>pсD</sub>	0,07 ± 0,004	0,045 ± 0,005	0,040 ± 0,003	0,001	0,000

**Примечание:** p<sub>1</sub> – достоверность критерия Стьюдента между I и II группами; p<sub>2</sub> – между II и III группами



### ВЫВОДЫ:

1. Увеличение показателей QTcD и QTpcD при хронической почечной недостаточности, связано с ассоциированной с ней ГЛЖ и не зависит непосредственно от уремии, в то время как увеличение показателей QTc11, QTc max и QTpc max определяется присутствием самой ХПН;
2. Наличие артериальной гипертензии, являющейся основным фактором развития ГЛЖ, не оказывает влияния на показатели желудочковой реполяризации.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Михеева Ю.С. Нарушения ритма у больных с хронической почечной недостаточностью, получающих лечение гемодиализом / Ю.С.Михеева// Нефрология. -2000. -№4. -С. 27-38
2. Михеева Ю.С. Увеличение интервала Q-T риска аритмий у больных, получающих лечение хроническим гемодиализом / Ю.С.Михеева// Нефрология. -2000. -№4. -С.35-40
3. Пархоменко А.Н. Интервал Q-T ЭКГ: значение его дисперсии в качестве маркера аритмогенеза / А.Н.Пархоменко, А.В.Шумаков, О.И.Иркин// Кардиология. -2001. -№4. -С. 83-86
4. Пшеничников И. Дисперсия интервала Q-T и артериальная гипертензия при разных вариантах геометрии левого желудочка (популяционное исследование) / И.Пшеничников [и др.]// Кардиология. -2003. -№3. -С.20-23
5. Kurosu M. Factors related to the QT prolongation in chronic renal failure / M.Kurosu, Y.Ando, T.Akimoto [et al.] Nippon Jinzo Gakkai Shi. 1999; 41: 2: 70-76
6. Ромашева Е.П. Особенности ремоделирования левого желудочка у больных с хронической почечной недостаточностью, получающих лечение гемодиализом / Е.П.Ромашева, И.Л.Давыдкин // Терапевтический архив. – 2009. - №1. –С.21-24
7. Взаимосвязь артериальной гипертензии и процессов ремоделирования левого желудочка у больных ХПН, получающих заместительную почечную терапию методом программного гемодиализа /Е.П. Ромашева [и др.]// Нефрология и диализ. – 2007. - №3 – С.289

## Summary

# Condition of left ventricular myocardium in patients with chronic renal failure

Y.A. Shokirov, Z.A. Suleymanova

This article presents the results of the study of 35 patients (aged 25 to 63 years) with chronic renal failure. The aim was to study the condition of electrical potentials (interval QT, QTcD) of left ventricular myocardium. Diagnosis of left ventricular hypertrophy (LVH) based on ECG and echocardiography. It was established that the rate QTcD and QTpcD in chronic renal failure (CRF) due to the associated left ventricular hypertrophy and does not depend directly on the indices of uremia, while increasing performance QTc11, QTc max and QTpc max, depends on the presence of CRF. Statistically significant correlation was observed from the figures QTc interval and TSLZH in respect QTcD interval in patients with chronic renal failure. The presence of hypertension, a major factor in the development of LVH does not influence the rates of ventricular repolarization.

**Key words:** left ventricular hypertrophy, chronic renal failure, hypertension, echocardiography

### АДРЕС ДЛЯ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ:

**З.А. Сулейманова** – аспирант кафедры внутренних болезней №1 ТГМУ;  
Таджикистан, Душанбе, E-mail: 71177raupova@mail.ru