

ОСОБЕННОСТИ СТРУКТУРНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК СЕРДЦА У ЛИЦ, ТРЕНИРОВАННЫХ К ФИЗИЧЕСКИМ НАГРУЗКАМ ДИНАМИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА

Кафедра кардиоревматологии и функциональной диагностики ФПК и ППС

Ростовского государственного медицинского университета,

г. Ростов-на-Дону, пер. Нахичеванский, 29. E-mail: drobotya@yandex.ru, kumantsova@rambler.ru

С целью выявления структурных особенностей миокарда левого желудочка (ЛЖ) у лиц, тренированных к физическим нагрузкам динамического характера, методами ультразвуковой эхокардиографии и велоэргометрического теста обследовано 35 человек, регулярно испытывающих интенсивные физические нагрузки (1-я группа, основная), и 32 практически здоровых человека с умеренным режимом двигательной активности (2-я группа, контрольная).

Установлено, что у высоко тренированных лиц структурная перестройка миокарда ЛЖ проявляется в достоверном увеличении его морфометрических показателей по сравнению с контрольной группой. Сопоставление структурных характеристик миокарда с уровнем физической работоспособности и массы миокарда с размерами полости ЛЖ в обеих группах позволило расценить изменения, выявленные в 1-й группе, как адаптивные.

Ключевые слова: физическая работоспособность, эхокардиографические показатели, адаптивные изменения.

I. E. KUMANTSOVA, N. V. DROBOTYA

FEATURES OF STRUCTURAL CHARACTERISTICS OF HEART AT PERSONS, TRAINED TO PHYSICAL ACTIVITIES OF DYNAMIC CHARACTER

State Educational Institution of Higher Professional Education,

Rostov State medical University, 29 Nakhichevansky pereulok, Rostov on Don,

Chair of Cardioreumatology and Functional Diagnostics, e-mail: drobotya@yandex.ru, kumantsova@rambler.ru

With the purpose of revealing the structural features of left ventricular (LV) myocardium at persons trained to physical activities of dynamic character, methods of ultrasonic echocardiography and bicycle testing were performed in 35 persons having regular intensive physical activities (1-st group, the basic) and 32 practically healthy persons with the moderate mode of physical activity (2-nd group, control).

It was established, that at highly trained persons structural reorganization of LV myocardium is shown in the increase of morfometric parameters in comparison with control group. Comparison of structural characteristics of LV myocardium to the level of physical working capacity and myocardial mass with the sizes of LV cavity in both groups allowed to regard the changes revealed in 1-st group, as adaptive.

Key words: physical working capacity, echocardiographic parameters, adaptive changes.

Введение

Известно, что в процессе адаптации к интенсивным физическим нагрузкам развиваются определённые изменения в сердечно-сосудистой системе (ССС), способствующие повышению функциональных возможностей организма [1–3]. Несмотря на большое количество проведенных исследований, вопрос о формировании структурных изменений сердца, возникающих в ходе адаптации к интенсивным физическим нагрузкам, по-прежнему остается спорным. Наиболее распространено мнение о том, что формирующаяся в процессе адаптации к интенсивным физическим нагрузкам структурная перестройка миокарда является физиологической [1, 5], однако однозначного мнения о пределе физиологической адаптации к интенсивным физическим нагрузкам не существует [2, 3].

Первые признаки дезадаптации формируются в органах и системах, обеспечивающих повышенную общую физическую работоспособность (ФРС), в частности в ССС [4]. Возникающие в ходе адаптации структурные изменения необходимо рассматривать с

учетом характера физических нагрузок. Важнейшим структурно-функциональным проявлением адаптации к физическим нагрузкам преимущественно динамического характера является не только увеличение уровня ФРС, но и гипертрофия миокарда [2, 5].

В то же время результаты проведенных исследований указывают на то, что гипертрофия миокарда может также свидетельствовать о развитии дезадаптации [3, 5] и повышать риск развития артериальной гипертензии с возможным последующим поражением органов-мишеней [5].

Цель исследования – выявить структурные особенности миокарда левого желудочка у лиц, тренированных к физическим нагрузкам динамического характера.

Методика исследования

Обследовано 67 человек в возрасте 22–35 лет мужского пола, разделенных на 2 группы. В 1-ю группу вошли 35 человек, регулярно испытывающих интенсивные физические нагрузки динамического характера (тренировки по 2–4 часа 5–6 раз в неделю), 2-я – контрольная группа – состояла из 32 практически здоровых лиц,

занимающихся физической культурой (тренировки по 1–1,5 часа 2–3 раза в неделю).

Для оценки ФРС проводили велоэргометрический тест (ВЭМ) PWC_{170} (Physical Working Capacity) с помощью стресс-комплекса «Cardio Soft» (General Electric, Германия). Тест проводился в утренние часы, без предварительной разминки. Основу ВЭМ-теста PWC_{170} составило определение той мощности физической нагрузки, при которой достигалась частота сердечных сокращений (ЧСС) 170 ударов в 1 мин. Таким образом стандартизовались длительность работы и ее физиологическая значимость по ЧСС.

В процессе ВЭМ-теста выполнялась возрастающая 3-ступенчатая нагрузка, не разделенная интервалами отдыха; продолжительность каждой ступени составляла 3 минуты. Первоначальная мощность устанавливалась из расчета 0,75–1,25 Вт/кг. Увеличение мощности нагрузки зависело от нарастания ЧСС. Регистрация ЭКГ проводилась непрерывно в 12 общепринятых отведениях в условиях покоя, во время нагрузки и в восстановительном периоде.

Расчет показателя PWC_{170} производился по формуле:

$$PWC_{170} = \frac{W_3 - W_2}{f_3 - f_2} \times (170 - f_3) + W_3,$$

где W – мощность соответствующей ступени, Вт,
 f – ЧСС в конце соответствующей ступени, ударов в 1 мин.

Для оценки относительного уровня общей ФРС максимальную мощность нагрузки рассчитывали на 1 кг массы тела (Вт/кг) с целью нивелирования индивидуальных различий, связанных с массой тела.

Ультразвуковая эхокардиография (ЭхоКГ) проводилась по общепринятой методике при горизонтальном положении тела в условиях покоя на ультразвуковом сканере «Philips iU-22», США. Оценивали следующие показатели функционального состояния ЛЖ: конечный диастолический объем (КДО), мл, конечный систолический объем (КСО), мл, массу миокарда (ММ), г, толщину миокарда задней стенки левого желудочка (ТЗСЛЖ), мм, толщину миокарда межжелудочковой перегородки (ТМЖП), мм, коэффициент ММ/КДО.

Для получения более полной информации о функциональной эффективности миокарда левого желудочка определяли мощность физической нагрузки в расчете на единицу полости желудочка и единицу массы миокарда с помощью коэффициентов, полу-

ченных из отношений показателей $PWC_{170}/КДО$ и $PWC_{170}/ММ$ [1].

Полученные результаты обработаны статистически с помощью пакета прикладных программ «Statistica 6.0».

Результаты исследования

Все обследованные выполнили ВЭМ-тест в виде непрерывно возрастающей ступенчатой нагрузки, достигнув ЧСС 170 ударов в 1 мин. У лиц, регулярно испытывающих интенсивные динамические нагрузки (1-я группа), относительный уровень общей ФРС составил $3,3 \pm 0,4$ Вт/кг, в то время как у обследованных контрольной (2-й) группы значения относительной общей ФРС составили $2,5 \pm 0,3$ Вт/кг (на 32,4% ниже по сравнению с соответствующим показателем 1-й группы). Таким образом, ВЭМ-тест подтвердил достоверно более высокий уровень ФРС у представителей 1-й группы ($p < 0,05$).

Значения эхокардиографических показателей левого желудочка, полученные по результатам ЭхоКГ в 1-й и во 2-й группах обследованных, представлены в таблице.

По данным ЭхоКГ у лиц, систематически испытывающих интенсивные физические нагрузки динамического характера, по сравнению с контрольной группой выявлено достоверное увеличение ($p < 0,05$) основных морфометрических показателей левого желудочка. Так, у представителей 1-й группы было установлено повышение КДО на 24%, КСО на 16%, ТЗСЛЖ на 25% и ММ на 42% по сравнению со 2-й группой, что свидетельствовало об увеличении объема полости и массы миокарда у лиц, тренированных к интенсивным физическим нагрузкам динамического характера.

В то же время выявленная структурная перестройка левого желудочка у лиц 1-й группы не отражает, на наш взгляд, неблагоприятных изменений миокарда, угрожающих развитием дилатационной кардиомиопатии. Коэффициент ММ/КДО, указывающий на превалирование массы миокарда над объемом, в 1-й группе был равен 1,08 (выше 1,0), что на 13,7% больше, чем в контрольной группе.

Для установления соответствия структурных изменений миокарда левого желудочка, отражающих адекватность адаптации сердца к физическим нагрузкам, уровню ФРС в спортивной кардиологии используются такие коэффициенты, как $PWC_{170}/КДО$ и $PWC_{170}/ММ$.

У лиц 1-й группы коэффициент $PWC_{170}/КДО$ составил 0,022, а в контрольной группе – 0,021. Отношение $PWC_{170}/ММ$ в 1-й группе было равно 0,021, во 2-й группе – 0,022. Отсутствие достоверных различий данных показателей у лиц различного уровня тренированности позволяет заключить, что выявленные нами структурные

Эхокардиографические показатели левого желудочка в 2 группах обследованных

Группа	КДО, мл	КСО, мл	ТЗСЛЖ, мм	ТМЖП, мм	ММ, г	ММ/КДО
1 (n*=35)	148±3,9*	52±2,0*	10,1±0,2*	10,0±0,1	160±13,4*	1,08
2 (n*=32)	119±4,2	45±3,7	8,1±0,9	8,5±2,1	113±2,0	0,95

Примечание: * ($p < 0,05$) – уровень достоверности, n – количество человек.

перестройки миокарда левого желудочка в 1-й группе отражали процесс физиологической адаптации сердца к интенсивным физическим нагрузкам.

Выводы

У лиц, тренированных к интенсивным физическим нагрузкам динамического характера, структурная перестройка миокарда левого желудочка проявляется в достоверном увеличении морфометрических показателей КДО, КСО, ТЗЛЖ и ММ по сравнению с аналогичными показателями контрольной группы. Соответствие структурных характеристик миокарда левого желудочка уровню ФРС в обеих группах и соответствие ММ размерам полости левого желудочка у тренированных лиц подтверждают физиологический характер данных адаптивных изменений.

ЛИТЕРАТУРА

1. Белоцерковский З. Б. Эргометрические и кардиологические критерии физической работоспособности у спортсменов. – М.: Советский спорт, 2005. – 311 с.
2. Граевская Н. Д. Ещё раз к проблеме спортивного сердца // Теория и практика физической культуры. – 1997. – № 4. – С. 3–8.
3. Земцовский Э. В. Спортивная кардиология. – СПб: Гиппократ. – 1995. – 447 с.
4. Иорданская Ф. А., Юдинцева М. С. Диагностика и дифференцированная коррекция симптомов дезадаптации к нагрузкам современного спорта и комплексная система мер их профилактики // Теория и практика физ. культуры. – 1999. – № 1. – С. 18–24.
5. Смоленский А. В., Андриянова Е. Ю., Михайлова А. В. Состояния повышенного риска сердечно-сосудистой патологии в практике спортивной медицины. – М.: Физическая культура. – 2005. – 152 с.

Поступила 05.12.2008

И. И. КУЦЕНКО, А. Г. ЧОБАНЯН, А. Е. ХОРОЛЬСКАЯ

ОПТИМИЗАЦИЯ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ НАРУЖНЫМ ГЕНИТАЛЬНЫМ ЭНДОМЕТРИОЗОМ, СТРАДАЮЩИХ БЕСПЛОДИЕМ, С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЦИТОКИНОТЕРАПИИ

*Кафедра акушерства, гинекологии и перинатологии
Кубанского государственного медицинского университета,
г. Краснодар, ул. Седина, 4. Тел. +78612-220114*

Для оптимизации лечения больных наружным генитальным эндометриозом, страдающих бесплодием, наряду с традиционной терапией (группа сравнения) проводилась комплексная терапия в сочетании с системным и местным (внутрибрюшинным) применением ронколейкина (основная группа). Эффективность проведенной терапии оценивалась в течение года (через 1, 3, 9 и 12 месяцев) на основании анализа динамики клинических проявлений. Выявлена значительно выраженная положительная динамика в группе, получавших ронколейкин, по сравнению с группой, получавшей только традиционную терапию: в 1,5 раза чаще наступление беременности, более выраженный регресс другой клинической симптоматики и отсутствие рецидивов заболевания. Все вышеперечисленное позволяет рекомендовать предлагаемую комплексную терапию наружного генитального эндометриоза в сочетании с системным и местным (внутрибрюшинным) применением ронколейкина в широкую клиническую практику.

Ключевые слова: наружный генитальный эндометриоз, бесплодие, ронколейкин.

I. I. KUTZENKO, A. G. CHOBANYAN, A. E. HOROLSKAYA

**OPTIMIZATION OF THE TREATMENT OF PATIENTS
WITH EXTERNAL GENITAL ENDOMETRIOSIS, SUFFERING FROM INFERTILITY, CYTOKINOTHERAPY**

*Department of Obstetrics, Gynecology and Perinatology, Kuban State Medical University,
Krasnodar, Sedin Str., 4. Ph +78612-220114*

Routine therapy, as well as complex therapy in combination with systemic and local (intraperitoneal) administration of Ronkoleukin (general group), were used in treatment of patients with external genital endometriosis, suffering from infertility. The effectiveness of such therapy has been assessed during a year (in 1, 3, 9 and 12 months). Marked favorable dynamics was shown in the group of patients treated with Ronkoleukin as compared with those receiving only traditional treatment. The incidence of pregnancy was noted to increase. Regress in clinical symptoms was clearly marked. There was no recurrence of the disease. These findings suggest that such complex therapy of external genital endometriosis in combination with systemic and local (intraperitoneal) administration of Ronkoleukin may be recommended for general clinical practice.

Key words: external genital endometriosis, infertility, Ronkoleukin.

На современном этапе лечение больных наружным генитальным эндометриозом (НГЭ), страдающих бесплодием, относится к одной из сложных и нерешенных проблем гинекологии. При этом основную часть

пациенток, у которых бесплодие является единственным или ведущим симптомом, составляют больные с начальными стадиями (I, II степени распространения) НГЭ [2, 5].