

1. Горбась, І. М. Медики та пацієнти: спільна мета — здорове серце / І. М. Горбась // Medix. Anti-aging. — 2009. — № 5(11). — С. 36–41.
2. Коваленко, В. М. Реалізація Програми профілактики і лікування артеріальної гіпертензії в Україні / В. М. Коваленко, Ю. М. Сіренко, А. П. Дорогой // Український кардіологічний журнал. — 2010. — Дод. 1. — С. 6–12.
3. Сіренко, Ю. М. Гіпертонічна хвороба і артеріальні гіпертензії / Ю. М. Сіренко. — Донецьк: Видавець О. Ю. Заславський, 2011. — С. 42–45.
4. Comparison of nifedipine and propranolol as second line agent for hypertension in black Klenyans / N. Poulter [et al.] // BMJ. — 1993. — Vol. 306. — P. 621–622.
5. European guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice: executive summary. Fourth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice (Constituted by representatives of nine societies and by invited experts) // Eur. Heart J. — 2007. — Vol. 28. — P. 2375–2414

УДК 612.17:797.123.2

ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ СПОРТСМЕНОВ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ АКАДЕМИЧЕСКОЙ ГРЕБЛЕЙ

Беленчик А. С.

Научный руководитель: к.б.н., старший преподаватель С. Н. Мельник

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

Введение

В основе достижения спортивного мастерства и его роста лежат адаптационные процессы, происходящие в организме спортсмена. В зависимости от особенностей структуры функциональной системы адаптации, ее сложности, уровня развития и функционального состояния, входящих в нее систем, формируется общая стратегия адаптации к физической нагрузке, имеющая различную эффективность и цену в зависимости от вида деятельности [1–3].

Ведущую роль в обеспечении адаптации организма спортсмена к воздействию факторов внешней среды играет сердечно-сосудистая система (ССС), лимитирующая развитие приспособительных реакций организма [1, 2].

Цель

Оценить состояние СССР спортсменов, занимающихся академической греблей, используя физиологические индексы.

Материалы и методы исследования

Обследование проводилось на базе УЗ «Гомельский областной диспансер спортивной медицины». С помощью электронного измерителя артериального давления на запястье (фирма OMRON, модель R1, (Китай)) в состоянии физиологического покоя обследовано 15 высоко квалифицированных спортсменов юниорской сборной команды Республики Беларусь по академической гребле, имеющие звания кандидата и мастера спорта, средний возраст которых составил $19,7 \pm 2,3$ лет. Определяли следующие показатели: систолическое артериальное давление (САД), диастолическое артериальное давление (ДАД), частоту сердечных сокращений (ЧСС), а также рассчитано пульсовое давление (ПД), как разница между систолическим и диастолическим давлением. На основании полученных данных были рассчитаны индексы [4].

Индекс Робинсона или «двойное произведение» (ДП). Он вычисляется по формуле:

$$\text{ДП} = \text{ЧСС} \times \text{САД} / 100$$

В норме он составляет для женщин $86,3 \pm 11,3$.

Индекс функциональных измерений (ИФИ) Он рассчитывается по формуле:

$$\begin{aligned} \text{ИФИ} = & 0,0011 \times \text{ЧСС} + 0,014 \times \text{САД} + 0,008 \times \text{ДАД} + 0,009 \times \\ & \times \text{массу тела (кг)} - 0,009 \times \text{рост (см)} + 0,014 \times \text{возраст (лет)} \end{aligned}$$

Коэффициент выносливости (КВ) Он определяется по формуле Кваса:

$$КВ = ЧСС \times 10 / ПД$$

Коэффициент экономичности кровообращения (КЭК):

$$КЭК = (САД - ДАД) \times ЧСС$$

Определяли типа саморегуляции кровообращения (ТСК):

$$ТСК = (ДАД / ЧСС) \times 100.$$

Вегетативный индекс Кердо (ВИК):

$$ВИК = 1 - (ДАД / ЧСС) \times 100.$$

ВИК от -10 до +10 % — нормотония; более +10 % — симпатикотония; менее -10 % — ваготония.

Данные были представлены в формате ($M \pm SD$), где M — средняя арифметическая, SD — стандартное отклонение. Статистическую обработку полученного материала осуществляли с использованием пакета прикладных программ «Statistica» 6.0 (StatSoft Statistica v 6.0 Multilingual).

Результаты исследования

Индекс Робинсона дает представление об энергопотенциале ССС. В норме он составляет для женщин $86,3 \pm 11,3$. Чем меньше индекс Робинсона, тем выше предельные аэробные потенции и уровень соматического здоровья индивида. В результате исследований установлено, что индекс Робинсона у спортсменок, занимающихся академической греблей, составил $73,2 \pm 9,9$ и только в одном случае (7,1 %) он превысил значения нормы, что свидетельствует о высоком энергопотенциале ССС.

ИФИ позволяет судить об адаптационном резерве системы кровообращения. При значении ИФИ ниже 2,6 функциональные возможности человека определяются как достаточные, адаптационный потенциал удовлетворительный. Оценивая данный показатель выявлено, что 100 % обследуемых спортсменок имеют высокий адаптационный потенциал системы кровообращения, так как в среднем ИФИ был равен $1,23 \pm 0,1$.

КВ характеризует функциональное состояние ССС, интегрировано объединяя ЧСС, САД и ДАД в состоянии покоя и в норме составляет 16–18. Превышение указывает на ослабление сердечной деятельности, снижение говорит об обратном. Коэффициент выносливости у 78,6 % спортсменок, занимающихся академической греблей, был ниже 16 (высокая выносливость), у 14,3 % колебался в пределах от 16 до 18 (нормальная выносливость) и в 7,1 % был выше 18 (ослабление сердечной деятельности).

Нормальная величина КЭК составляет 2600 мл/мин и увеличивается при утомлении. КЭК у 57,1 % обследуемых спортсменок был выше 2600 мл/мин, что свидетельствует об утомлении системы кровообращения. У остальных обследуемых данный коэффициент колебался в пределах нормы.

ТСК дает возможность оценивать уровень напряжения в регуляции ССС. Индекс ТСК от 90 до 110 указывает на сердечно-сосудистый тип. Если индекс превышает 110, то тип саморегуляции кровообращения сосудистый, если менее 90 — сердечный. Изменение регуляции кровообращения в сторону преобладания сосудистого компонента свидетельствует об ее экономизации, повышении функциональных резервов. По типу саморегуляции кровообращения спортсменки академической гребли распределились следующим образом: 42,8 % спортсменок имели сосудистый тип, 28,6 % — сердечно-сосудистый, 28,6 % — сердечный.

Исследуя ВИК, характеризующий степень влияния вегетативной нервной системы на ССС было установлено, что у 100 % обследуемых в состоянии физиологического покоя веге-

тативная регуляция ССС осуществляется за счет парасимпатического отдела (ваготония).

Заключение

Таким образом, установлено, что обследуемые спортсменки, профессионально занимающиеся академической греблей, имеют высокий энергетический потенциал, адаптационный потенциал и выносливость системы кровообращения. В состоянии физиологического покоя вегетативная регуляция ССС осуществляется за счет парасимпатического отдела (ваготония). Однако, коэффициент экономичности кровообращения и тип саморегуляции кровообращения указывают на утомление системы кровообращения и напряжение функциональных резервов у большей части обследуемых.

ЛИТЕРАТУРА

1. Шаханова, А. В. Особенности адаптации сердечно-сосудистой системы спортсменов разных видов спорта по данным вариабельности ритма сердца / А. В. Шаханова, Я. К. Коблев // Вестник адыгейского гос. ун-та: серия 4. — Естественно-математические и технические науки. — 2010. — № 1. — С. 105–111.
2. Структурно-функциональные изменения сердечно-сосудистой системы при занятиях спортом / Н. В. Махарова [и др.] // Якутский медицинский журнал. — 2007. — № 3. — С. 44–46.
3. Demidov, V. A. Variability of a set of hemodynamic parameters in young female and male athletes and nonathletes / V. A. Demidov, F. A. Mavliev, N. Sh. Khasnutdinov // Human Physiology. — 2009. — Т. 35, № 1. — P. 74–79.
4. Калюнов, В. Н. Практикум по физиологии человека и животных: учеб. пособие / В. Н. Калюнов, Т. А. Миклуш. — Минск: БГПУ, 2004. — 152 с.

УДК 611.36:611.13

АНАТОМИЧЕСКИЕ ВАРИАНТЫ АРТЕРИАЛЬНОГО СОСУДИСТОГО РУСЛА, КРОВΟΣНАБЖАЮЩЕГО ПЕЧЕНЬ

Белоус П. В.

Научный руководитель: д.м.н., профессор Е. С. Околокулак

Учреждение образования

«Гродненский государственный медицинский университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

Введение

Трансплантация различных органов и тканей в современной медицинской практике начала занимать важное место при решении множества ранее не разрешимых проблем. Несомненно, трансплантация печени является одной самых актуальных задач, стоящих перед современной трансплантологией. Для проведения качественного оперативного вмешательства, помимо множества факторов, чрезвычайно важно верно оценить индивидуальные особенности анатомии сосудистого русла, обеспечивающего кровообращение печени. По данным исследований многих авторов, для каждого второго человека расположение элементов артериальной и желчной системы ворот печени и печеночной ножки являются индивидуальными [1]. Знание конкретных анатомических вариантов различных сосудистых структур гепато-дуоденальной связки является принципиальным при выполнении различных оперативных вмешательств на этой области [2]. Из всех элементов печеночно-двенадцатиперстной связки, наиболее вариабельной является анатомия сосудов, обеспечивающих артериальное кровоснабжение правой и левой долей печени. Знание различных анатомических вариантов сосудов, обеспечивающих артериальное кровоснабжение печени принципиально важно как при заборе трансплантата, так и при пересадке его.

Кроме того, наиболее часто именно с сосудами, обеспечивающими артериальную кровью правую или левую долю печени, связано кровоснабжение желчного пузыря. Нет сомнений в необходимости подробных знаний кровоснабжения желчного пузыря при оперативных вмешательствах, по его удалению. Исследование такого расположения пузырной артерии, их количества и особенностей строения непосредственно связано с вариантной анатомией сосудистых структур, обеспечивающих артериальное кровоснабжение печени.