

**НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ  
СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ У СТУДЕНТОВ-  
СПОРТСМЕНОВ В УСЛОВИЯХ ПРИАРАЛЬЯ**

*Аннотация*

*В статье рассматриваются вопросы исследований функционирования сердечно-сосудистой системы у студентов, занимающихся спортом в условиях Республики Каракалпакстан. Установлено, что у обследуемых нами студентов, занимающихся различными видами спорта независимо от возраста и степени тренированности артериальное давление, было выше нормы, вероятно, это связано с эколого-климатическими условиями района проживания в Республике Каракалпакстан.*

*Ключевые слова:* Южное Приаралье, сердечно-сосудистая система, экологические условия, динамика, здоровье.

*Sultansuynov Azamat*

*basic doctoral student*

*Karakalpak State University named after Berdakh*

*Nukus, Republic of Uzbekistan*

**SOME FEATURES OF FUNCTIONING OF THE  
CARDIOVASCULAR SYSTEM AT STUDENTS-ATHLETES UNDER THE  
CONDITIONS OF THE AREAL REGION**

*Annotation*

*The article examines the issues of studies of the functioning of the cardiovascular system in students involved in sports in the Republic of Karakalpakstan. It was established that the students we studied engaged in various sports, regardless of age and degree of fitness, had higher blood pressure than*

*normal, probably due to the environmental and climatic conditions of the district in the Republic of Karakalpakstan.*

**Key words:** *South Aral Sea region, cardiovascular system, environmental conditions, dynamics, health.*

Физическая культура и спорт занимают одно из важных мест в жизнедеятельности молодежи, т.к. повышение высокого уровня состояния функциональной активности и здоровья человека невозможно без определенной степени физической деятельности. Особое место в спортивно-физиологических исследованиях уделяется сердечно-сосудистой системе. Она относится к наиболее интенсивно работающим в процессе физических и эмоциональных напряжений у людей, занимающихся различными видами спорта. Адаптация сердечно-сосудистой системы к физической нагрузке представляет собой один из центральных вопросов всей проблемы адаптации, т.к. ее способность увеличивать свою функцию нередко становится звеном, лимитирующим интенсивность и длительность приспособительных реакций целого организма. Эффективность спортивной деятельности не только в циклических, но и в игровых видах спорта во многом определяется состоянием вегетативной нервной системы, и главным образом аппарата кровообращения [2, 6]. Особое значение для оценки состояния здоровья, функциональных возможностей юного спортсмена, своевременного диагностирования предпатологических и патологических изменений, как возникающих в результате занятий спортом, так и не выявленных при первичном обследовании, имеют данные о динамике физиологических показателей при выполнении физических нагрузок.

Аппарат кровообращения занимает особое место во всей системе транспорта кислорода из окружающей среды к работающим мышцам и органам в связи с тем, что является основным лимитирующим звеном этой системы. В процессе систематической спортивной тренировки развиваются функциональные приспособительные изменения в работе сердечно-

сосудистой системы, которые подкрепляются морфологической перестройкой аппарата кровообращения и некоторых внутренних органов. Комплексная структурно–функциональная перестройка сердечно–сосудистой системы обеспечивает ее высокую работоспособность, позволяющую спортсмену выполнять интенсивные и длительные физические нагрузки [1, 2, б]. Следует подчеркнуть, что в структуре синусового сердечного ритма заложена информация, отражающая состояние адаптационно-компенсаторных механизмов целостного организма.

Проведенные нами исследования показали, что максимальное значение наблюдается у спортсменов из северных районов в возрасте 21 год ( $69,64 \pm 0,38$  уд/мин), а минимальный показатель в возрасте 19 лет ( $66,15 \pm 0,78$  уд/мин). У спортсменов из южных районов максимальный показатель выявлен в возрасте 18 и 21 лет ( $64,8 \pm 0,65$  и  $64,5 \pm 0,43$  уд/мин), а минимальный уровень отмечен также в возрасте 19 лет ( $62,0 \pm 0,44$  уд/мин). Также отметим, что выявленное минимальное значение соответствует возрасту 17 лет ( $70,0$  уд/мин) и максимальное значение более старшим возрастным группам (20–22 лет) ( $72–73$  уд/мин). Как нам кажется, в данном случае, низкие значения ЧСС у спортсменов по сравнению с показателями студентов, препятствует «изнашиванию» миокарда и имеет важное оздоровительное значение.

Артериальное давление (АД) у спортсменов – важный интегральный показатель функционального состояния сердечно-сосудистой системы и является относительно постоянной величиной. Исследование показаний артериального давления имеет значение, как для диагностики состояния тренированности, так и для диагностики предпатологических и патологических состояний организма спортсменов [1]. Величина АД определяется большим числом факторов, среди которых наиболее важным является соотношение минутного объема кровотока и сопротивления кровотоку, оказываемого на уровне артериол (периферического сопротивления). Как известно, нормальный диапазон колебания для

максимального давления у спортсменов составляет 100–129 мм рт.ст., для минимального 60–79 мм рт.ст. [3, 4, 8].

Возрастные различия в адаптации сердечно-сосудистой системы к физической нагрузке у спортсменов могут проявляться как в частоте типов реакции, так и в количественных величинах в пределах одного типа реакции (например, нормотонического, т. е. лежащего в пределах физиологической нормы). У взрослых спортсменов адаптация сердца к нагрузке происходит за счет увеличения ударного объема сердца при меньшей частоте сердечных сокращений. При рассмотрении показателей артериального давления диастолического (ДД) в состоянии покоя и нагрузки, то можно отметить, что по территории проживания обследуемых спортсменов наблюдается существенная разница. Так, у спортсменов, проживающих в северных районах все показатели несколько ниже, чем у их сверстников из южных районов во всех возрастных группах ( $p < 0,05$ ). Минимальные значения ДД (в покое) для всех обследуемых спортсменов соответствуют возрасту 17-18 лет, а самые максимальные значения – возрасту 22 года, т.е. с увеличением возраста увеличивается и средний показатель ДД (в покое).

Рассматривая средние значения показателей ДД в условиях физической нагрузки, можно отметить, что здесь также минимальные значения соответствуют возрастным периодам 17-18 лет, максимальные значения соответствуют возрасту 22 года, как для спортсменов из северных и южных районов, так и для студентов, не занимающихся спортом. Так, для юношей из северных районов минимальное значение показателя ДД в условиях нагрузки в возрасте 17 лет составляет  $66,81 \pm 0,34$  мм рт.ст., а максимальное значение составляет  $68,79 \pm 0,28$  мм рт.ст. для возраста 22 года. Для спортсменов из южных районов максимальный уровень ДД в условиях нагрузки составляет  $70,3 \pm 0,32$  мм рт.ст. в возрасте 22 года, а минимальный уровень соответствует  $68,01 \pm 0,51$  мм рт.ст. для возраста 17 лет.

Проведенный анализ изменения артериального давления в ответ на физическую нагрузку у студентов 17-19 лет показал, что по сравнению со

спортсменами выявлен прирост СД на 21,3%. Что касается второй возрастной группы (20-22 лет), то здесь прирост СД составил 20,7 %. Изменение ДД было менее выражено в обеих возрастных группах студентов.

Таким образом, по данным исследований у обследуемых нами студентов, занимающихся различными видами спорта независимо от возраста и степени тренированности артериальное давление, было выше нормы. Выявленное СД выше 100 мм рт.ст. у студентов, не занимающихся спортом в старших возрастных группах (20-22 года), можно считать фактором риска возникновения гипертонических состояний, обусловленных, вероятно, эколого-климатическими условиями района проживания в Республике Каракалпакстан.

#### **Использованные источники:**

- 1.Амосов Н.М., Бендет Я.А. Физическая активность и сердце. - Киев: Здоровья. - 1984. - 231 с.
2. Быков Е.В. Сравнительная характеристика изменений гемодинамики действующих и завершивших выступления спортсменов // Дисс. ... канд. мед. наук. - Челябинск. - 1996. - 171 с.
3. Вольнов Н.И. Артериальное давление у спортсменов. – Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. - 1988. - 30 с.
4. Дембо А.Г., Земцовский Э.В. Спортивная кардиология. - Л.: Медицина. - 1989. - 466 с.
5. Зияев Ю.Н., Никитин Н.П., Гоур Шундор Шаха. Реакция на физическую нагрузку в зависимости от типа кровообращения // Мед. Журн. Узбекистана. - 1991. - № 8. - С. 57- 60.
- 6.Меркулова Р.А., Хрущев С.В., Хельбин В.Н. Возрастная кардиогемодинамика у спортсменов. - М.: Медицина. - 1989. - 112 с.
7. Valvo E., P.Casagvonde, V.Bevogna etal. Renal functional reserve in patients with essential hypertension: effect of inhibition of the renin – angiotensin system // Clin.Sci. -1990.- V.78.-585-590 p.