

возрасте 6-13 лет, а в 14 лет – наблюдалось напряжение механизмов адаптации.

Уровень физического состояния от 6 к 7 годам снижался, затем незначительно повысился в 8 лет. В 9 лет произошло достоверное снижение УФС ($P < 0,05$) с последующим повышением, а затем снижение показателя с 11 до 13 лет. В 14 лет показатель УФС несколько повысился. Средние показатели УФС наблюдались в возрасте: 7-9 и 11-14 лет; выше среднего – 6 и 10 лет.

Таким образом, наряду с половыми и возрастными особенностями детей СРЦ отмечаются специфические, характерные для воспитанников в зависимости от времени их пребывания на «улице» и в условиях центра.

Палкина О.А., Шаренкова Л.А. (АГТУ, г. Архангельск)

ПОКАЗАТЕЛИ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ГЕМОДИНАМИКИ У ДЕВУШЕК В ТЕЧЕНИЕ ПЯТИЛЕТНЕГО ОБУЧЕНИЯ В ВУЗЕ.

Наиболее чувствительным индикатором адаптационно-приспособительной деятельности целого организма признана сердечно-сосудистая система, которая является одним из звеньев, лимитирующих кислородтранспортную функцию в организме человека (Ю.Г. Солонин, 1994; К. Ajikiek at. el., 1993).

В физиологической практике уровень функционирования сердечно-сосудистой системы принято определять по минутному объёму кровообращения (МОК), отражающему её способность обеспечивать кровью органы и ткани. Поскольку эта основная функция сердечно-сосудистой системы выполняется при условии достаточной объёмной скорости кровотока, то в качестве основных показателей определяют ещё среднединамическое давление (СДД) в артериях и периферическое сопротивление в прекапиллярах (ПСС). Эти показатели характеризуют количество протекающей через сосуды крови и, следовательно, доставляемого тканям кислорода и питательных веществ.

В данной работе рассматриваются результаты исследований, проведённых со студентками технического университета, дана оценка показателей деятельности сердечно-сосудистой системы в динамике пятилетнего обучения с акцентом на окончание каждого учебного года (таблица 1, 2).

В результате исследований выявили, что к концу 2 семестра достоверно увеличиваются величина минутного объёма кровообращения (МОК) с

4,8±0,09 л в сентябре до 5,1±0,1 л в мае ($p<0,05$) и частота сердечных сокращений (ЧСС) – с 75,60±1,40 уд/мин в сентябре до 79,50±1,30 уд/мин. в мае ($p<0,05$).

Показатель систолического артериального давления (САД) снизился со 116,67±1,23 мм рт.ст. в сентябре до 106,44±2,71 мм рт.ст. в мае ($p<0,001$), диастолического артериального давления (ДАД) – с 76,27±1,04 мм рт.ст. в сентябре до 71,16±1,10 мм рт.ст. в мае ($p<0,01$).

Таблица 1

Показатели деятельности сердечно-сосудистой системы студенток в период обучения в ВУЗе

Семестр	МОК (л)	СОК (мл)	ЧСС (уд/мин)
1	4,8±0,09	64,03±1,11	75,60±1,40
2	5,1±0,10*	65,16±0,93	79,50±1,30*
4	4,7±0,18	63,70±1,70	73,20±1,30
6	4,9±0,21	65,48±1,16	75,88±2,58
8	4,5±0,24	64,73±1,30	73,0±1,97
10	4,7±0,14	59,98±1,14*	76,84±1,61

Примечание: различия достоверны с 1 семестром *- $p<0,05$

В этот же период снижается СДД с 93,04±1,03 мм рт.ст. до 87,03±1,16 мм рт.ст. ($p<0,001$) и ПСС - с 1592,68±41,68 дин сек⁻¹см⁻⁵ до 1368,9±35,17 дин сек⁻¹см⁻⁵ ($p<0,001$). На протяжении первого курса систолический объём кровообращения (СОК) практически не менялся. Выявленные изменения на первом курсе указывают на то, что необходимый уровень МОК в конце учебного года достигается не за счет СОК, отражающего способность сердечной мышцы при прочих равных условиях совершать полезную работу, направленную на поддержа-

Таблица 2

Семестр	САД (мм рт.ст.)	ДАД (мм рт.ст.)	СДД (мм рт.ст.)	ПСС (дин сек ⁻¹ см ⁻⁵)
1	116,67±1,23	76,27±1,04	93,04±1,03	1592,68±41,68
2	106,44±2,71***	71,16±1,11**	87,03±1,16***	1368,90±35,17***
4	107,0±2,08***	71,20±1,56*	86,24±1,45***	1533,36±71,23
6	104,20±1,80***	67,40±1,41***	82,96±1,68***	1361,90±54,20**
8	105,20±1,50***	68,80±1,56***	83,86±1,69***	1413,65±72,39
10	98,80±1,39***	69,40±1,01***	81,88±0,98***	1448,48±56,75

Примечание: различия достоверны с 1 семестром *- $p<0,05$; **- $p<0,01$; ***- $p<0,001$.

ние кислородного гомеостаза, а за счет ЧСС, что является менее экономичным (А.А. Айдаралиев, А.Л. Максимов, 1988; P. Astrand, K. Rodahl, 1970), поскольку при любом среднем артериальном давлении и МОК более высокая частота сердечных сокращений сопровождается большим потреблением кислорода и, следовательно, меньшей экономичностью в работе сердца. Кроме того, увеличение ЧСС в покое, приводит к уменьшению хронотропного резерва сердечно-сосудистой системы, сужая диапазон ответных реакций при нагрузке.

К концу второго курса (4 семестр) наблюдается снижение ЧСС до $73,20 \pm 1,30$ уд/мин, что достоверно ниже, чем в мае на первом курсе ($p < 0,01$), а показатели САД, ДАД, СДД и СОК к концу второго курса практически не изменяются. Показатель ПСС к концу второго курса достоверно увеличился до $1533,36 \pm 71,23$ дин $\text{сек}^{-1} \text{см}^{-5}$ ($p < 0,05$). Величина МОК в этот период снижается с $5,1 \pm 0,10$ л до $4,7 \pm 0,17$ л ($p > 0,05$). Полученные результаты указывают на возрастание энергетических затрат и уменьшение эффективности работы сердца в этот период, что может свидетельствовать о формировании негативных тенденций в системе кровообращения.

В мае 3 курса наблюдается тенденция к снижению САД со $107,0 \pm 2,08$ мм рт.ст. до $104,20 \pm 1,80$ мм рт.ст. ($p > 0,05$), ДАД – с $71,20 \pm 1,56$ мм рт.ст. до $67,40 \pm 1,41$ мм рт.ст. ($p > 0,05$), СДД – с $86,24 \pm 1,45$ мм рт.ст. до $82,96 \pm 1,68$ мм рт.ст. ($p > 0,05$), ПСС - с $1533,36 \pm 71,23$ дин $\text{сек}^{-1} \text{см}^{-5}$ до $1361,90 \pm 54,20$ дин $\text{сек}^{-1} \text{см}^{-5}$ ($p > 0,05$). К концу третьего курса наблюдается тенденция к увеличению показателей ЧСС, СОК и МОК. Снижение показателей СДД и ПСС в конце учебного года свидетельствует об уменьшении противодействия кровотоку и создании более благоприятных условий для обеспечения функций сердечно-сосудистой системы в этот период.

К концу четвертого курса наблюдается тенденция к снижению ЧСС с $75,88 \pm 2,58$ уд/мин. до $73,00 \pm 1,97$ уд/мин. и МОК – с $4,9 \pm 0,21$ л до $4,5 \pm 0,24$ л ($p > 0,05$). Показатели САД, ДАД, СДД и ПСС практически остаются без изменений. Стабильность функциональных показателей в этот период обучения может указывать на адаптацию к учебной нагрузке.

В мае пятого курса ЧСС составила $76,84 \pm 1,61$ уд/мин, что ниже, чем на конец учебного года на первом курсе, но выше, чем на втором и четвертом курсах. САД к концу десятого семестра снижается до $98,80 \pm 1,39$ мм рт.ст. ($p < 0,001$), что достоверно ниже, чем на всех предыдущих курсах в мае. К маю пятого курса показатели ДАД, СДД и ПСС практически не изменяются, наблюдается тенденция к снижению СОК до $59,98 \pm 1,14$ мл, что достоверно ниже, чем в конце четвертого ($p < 0,05$), третьего ($p < 0,001$) и первого ($p < 0,001$) курсов. В конце учебного года МОК составил $4,7 \pm 0,14$ л, что достоверно ниже, чем в мае первого курса ($p < 0,05$). Таким образом, в мае пятого курса

наблюдается ухудшение сократительной функции сердца, а снижение артериального давления можно расценивать, как реакцию системы кровообращения на развивающееся утомление.

Анализ полученных данных указывает на то, что менее напряжённым для функционирования сердечно-сосудистой системы студенток является период обучения на третьем и четвёртом курсах.

Библиографический список

1. *Айдаралиев А.А., Максимов А.Л.* Адаптация человека к экстремальным условиям: опыт прогнозирования. – Л., Наука, 1988. – 126с.
2. *Солонин Ю.Г.* Широкие особенности физиологических функций у жителей Севера // Физиология человека, 1994. – Т.20. - № 6. – С.137-143.
3. *Ajiki K., Murakava Y., Yanagisawa Miwa A. etc.* Autonomic nervous system activity in idiopathic dilated cardiomyopathy and in hypertrophic cardiomyopathy // Am. J. Cardiol. - 1993. – N 71. – P.1316-1320.
4. *Astrand P.O., Rodahl K.* Textbook of Work Physiology, 1970. – N 4. – 293.

Паначев В.Д. (ПГТУ, г. Пермь)

ИССЛЕДОВАНИЯ ФАКТОРОВ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ СТУДЕНТОВ

В ходе исследования изучался вопрос об уровне знаний о здоровом образе жизни. Опрошено 686 студентов. На вопрос: “Что такое здоровый образ жизни (ЗОЖ)?” относительно полные ответы дали 4 % юношей и 5 % девушек из числа опрошенных. На вопрос: “Назовите составные части ЗОЖ”, - далеко не полные ответы дали 40 % юношей и 57,3 % девушек. По данным опроса: 28,2 % юношей и 23,3 % девушек курят; 14,7 % юношей и 19,6 % девушек переедают, в основном, по праздникам и семейным торжествам; 17 % юношей и 8,2 % девушек недоедают; регулярно выпивают 11 %, (по праздникам – 38 %); совсем не пьют 51 % юношей и, соответственно, 5 %, 7,05 %, 24,5 % - девушек. Если верить в искренность ответов, выявлено 8 наркоманов, которые прекратили вредное занятие. 2,6 % девушек и 10,7 % юношей пробовали наркотики, 87 % - не пробовали и не имеют желание пробовать, понимая пагубность этого увлечения. Из проведенного исследования можно сделать вывод, что все опрошенные студенты понимают, что важно придерживаться ЗОЖ.