



Рисунок 4 – Соотношение уровней физического здоровья студентов II курса БГМУ (по методу Е.А. Пироговой)

Таким образом, при сравнении полученных экспериментальных данных у студентов БГПУ и БГМУ нами не было обнаружено принципиальных различий в исследуемых выборках.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Буката, Л.А. Методы исследования и оценки состояния здоровья и физического развития детей и подростков / Л.А. Буката. – Минск: МГМИ, 2000. – С. 26.
2. Ворсина, Г.Л. Основы валеологии и школьной гигиены: учеб. пособие / Г.Л. Ворсина, В.Н. Калюнов. – Минск: Тесей, 2005. – С. 7-32.
3. Зайцев, А.Г. Формирование здорового образа жизни молодого поколения / А.Г. Зайцев // Гигиена и санитария. – Санкт-Петербург: ДЕАН, 2004. – №1. – С. 54-55.
4. Коледа, В.А. Физическая культура / В.А. Коледа. – Минск: Тесей, 2005. – С. 305.
5. Марков, В.В. Основы здорового образа жизни и профилактика болезней / В.В. Марков. – М.: Академия, 2001. – С. 4.

УДК: 612.017.34:613.955/956

АНАЛИЗ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ УЧАЩИХСЯ

И.А. Жукова, В.Д. Ледян

Белорусский государственный педагогический университет имени М. Танка,
г. Минск, Беларусь, irenezhukova@rambler.ru

Аннотация: В данной статье представлен анализ показателей, отражающих функциональные изменения сердечно-сосудистой системы организма учащихся. Проведен анализ количественных показателей, таких, как частота сердечных сокращений, систолическое и диастолическое артериальное давление, среднее динамическое давление, а также пульсовое давление. Изучение особенностей

состояния системы кровообращения является одним из важных факторов для оценки общего состояния организма.

Ключевые слова: сердечно-сосудистая система; функциональные показатели; частота сердечных сокращений; артериальное давление.

ANALYSIS OF FUNCTIONAL INDICATORS OF CARDIOVASCULAR SYSTEM OF STUDENTS

I.A. Zhukova, V.D. Ledyan

*Belarusian State Pedagogical University Named After Maxim Tank,
Minsk, Belarus, irenezhukova@rambler.ru*

Summary: This article presents an analysis of indicators that reflect functional changes in the cardiovascular system of students. The analysis of quantitative indicators was carried out, such as heart rate, systolic and diastolic arterial pressure, average dynamic pressure, and pulse pressure. The study of the peculiarities of the circulatory system is one of the important factors for assessing the general state of the body.

Key words: cardiovascular system; functional indicators; heart rate; blood pressure.

Интенсификация учебного процесса неблагоприятно сказывается на состоянии здоровья детей и подростков. Необходимость выполнения большого объема учебной работы в условиях дефицита времени на фоне имеющегося снижения функциональных резервов создает дополнительное напряжение адаптационных механизмов, что приводит к прогрессирующему ухудшению здоровья. Объективным критерием, характеризующим состояние здоровья детей, является уровень их физического развития, в частности работа физиологических систем [1, с. 28-30]. Насущность такой проблемы, как состояние здоровья детей и подростков обусловлена особой важностью этого возрастного периода для всей последующей жизни человека, а также наличием негативных тенденций в состоянии здоровья детской и подростковой популяции. В детском и подростковом возрасте развитие определяет состояние здоровья каждого поколения в старшем возрасте, а также потенциальное долголетие и передачу соответствующих качеств будущим поколениям [3, с. 112–120].

Цель данной работы изучить состояние функциональных показателей сердечно-сосудистой системы учащихся 9 класса гимназии № 192.

В исследовании принимало участие 25 учащихся в возрасте 14-15 лет. При проведении анализа экспериментальных данных установлено, что один из важнейших показателей работы сердца – частота сердечных сокращений (ЧСС) у мальчиков и у девочек соответствовала нормативным показателям для данного возраста [2, с. 135-138]. Так, у мальчиков, в среднем ЧСС составляла 88,2 уд/мин, а у девочек 80,6 уд/мин. Показатель ЧСС в разные периоды учебной четверти, не изменялся, что свидетельствует о стабильном состоянии сердечно-сосудистой системы.

Исходя из полученных экспериментальных данных систолическое артериальное давление (САД) у мальчиков в начале учебной четверти составило $129,2 \pm 2,7$ мм.рт.ст., что выше нормативных значений на 21%. В середине учебной четверти САД у мальчиков незначительно снизился и составил $127,1 \pm 3,4$ мм.рт.ст., что превышало норму для данного возраста на 19%. В конце учебной четверти сохранялась тенденция к снижению САД у мальчиков до $122,8 \pm 2,1$ мм.рт.ст., по сравнению с нормативными показателями данное значение было выше на 16%.

Анализируя динамику САД у девочек подростков в течении четверти отмечалось отличие от показателей нормы. Так, в начале учебной четверти САД составил $103,8 \pm 2,4$

мм.рт.ст., в середине учебной четверти он не изменился и был равен $103 \pm 2,3$ мм.рт.ст. По сравнению с нормативными значениями для возраста 14-15 лет данный показатель ниже на 3%. К концу учебной четверти данный показатель приблизился к значениям нормы и составил $106,9 \pm 2,3$ мм.рт.ст..

В результате проведенного эксперимента установлено, что диастолическое артериальное давление (ДАД) у мальчиков та же, как и САД превышало показатели нормы. В начале и середине учебной четверти значение ДАД было выше нормы в среднем на 35% и составило $87,1 \pm 4,2$ мм.рт.ст. и $87,2 \pm 4,0$ мм.рт.ст. соответственно. В конце четверти наблюдалось некоторое снижение исследуемого показателя, он составил $82,8 \pm 3,5$ мм.рт.ст., данное значение превысило норму на 29%.

Анализ значений ДАД у девочек показал, что данный показатель в течении четверти регистрировался в пределах нормы для данного возрастного периода и составил в начале четверти $65,3 \pm 1,8$, в середине – $64,6 \pm 1,9$ и в конце четверти – $68,8 \pm 1,8$.

Возможно, что повышение и понижение артериального давления (АД) у обследуемых подростков связано с гормональной перестройкой подрастающего организма и отставанием развития кровеносных сосудов от роста сердца. Во время полового созревания изменяется концентрация не только половых гормонов, но и изменяется уровень продукции веществ, влияющих на степень подъёма АД, таких как вазопрессин, ренин и т.д. Также повышение АД может быть связано с повышенной массой тела обследуемых подростков.

Кроме того, одной из причин повышения и понижения АД у подростков обоих полов может быть наличие вегето-сосудистой дистонии – состояния, вызываемое возрастными изменениями в работе вегетативной нервной системе. В период полового созревания изменяется регуляция всех процессов в организме, в том числе нарушения вегетативной нервной системы вызывают колебания АД.

К причинам колебания АД также можно отнести стрессы, усталость и наличие малоподвижного образа жизни.

В ходе исследования также были определены следующие изменения показателя пульсового давления (ПД) у учащихся в течение четверти. Среднее значение показателя пульсового давления у мальчиков в начале четверти не выявило отклонений и составило $40,7 \pm 2,2$ мм.рт.ст. В середине четверти исследуемый показатель также находился в пределах нормы и был равен $40,0 \pm 2$ мм.рт.ст.. Однако в конце учебной четверти у мальчиков регистрировалось низкое ПД, среднее значение, которого составило $38,5 \pm 1,4$ мм.рт.ст., что ниже нормы на 4%.

Анализ расчетных показателей ПД показал у девочек тенденцию к снижению. Так, в начале четверти и в середине, данный показатель снизился по сравнению с нормой на 4%. К концу четверти ПД снизилось на 6% и составило в среднем $37,6 \pm 1,7$ мм.рт.ст. Низкий показатель ПД свидетельствуют о сердечно-сосудистом риске. У здоровых людей повышение может наблюдаться при психоэмоциональном или физическом перенапряжении, снижение может наблюдаться во время сна.

Согласно проведенным расчетам с использованием формулы Хикема и анализу полученных результатов установлено, что у девочек в течении четверти среднее динамическое давление (СДД) находилось в пределах нормы и составило в начале четверти $77,9 \pm 1,9$ мм.рт.ст., в середине четверти $77,1 \pm 2,1$ мм.рт.ст. и в конце четверти данный показатель повысился до $81,3 \pm 1,9$ мм.рт.ст., что также находится в пределах нормы.

У мальчиков наблюдались противоположные изменения исследуемого показателя. В ходе проведенного анализа полученных экспериментальных данных было установлено, что СДД превышало норму для данного возраста. Так, в начале и середине четверти полученное расчетным путем СДД составило $100 \pm 2,8$ мм.рт.ст. и

100±2,9 мм.рт.ст., что превышало нормальное значение на 17%. В конце четверти среднее значение СДД составило 96±2,2 мм.рт.ст., что говорит о превышении нормативных показателей на 12%. Повышение показателя СДД у мальчиков подростков свидетельствует о повышении сосудистого тонуса и связано с высоким АД. Причины, возможно, выделить следующие: наличие излишней массы тела, несоответствующей данному возрасту подростков, и низкая физическая активность.

Проведенная работа имеет не только теоретический интерес, но и дает возможность, опираясь на полученные данные, разрабатывать меры по снижению и предупреждению утомления, укреплению здоровья. Полученные экспериментальные данные могут быть использованы для разработки методических рекомендаций, а также для проведения бесед со школьниками о здоровом образе жизни, правильной организации режима дня и отдыха, рациональном питании, психогигиене.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Апанасенко, Г. Л. Физическое развитие детей и подростков / Г. Л. Апанасенко. — Киев: Здоровье, 1985.
2. Буката, Л.А. Методы исследования и оценки состояния здоровья и физического развития детей и подростков / Л. А. Буката. — Минск: МГМИ, 2000.
3. Джалалова, С. С. Возрастная физиология и гигиена / С.С. Джалалова. — Томск: ТГЭУ, 2011.

УДК: 612.112 + 612.017.1 + 612.014.4

РЕАКЦИЯ ЛЕЙКОЦИТАРНОГО ЗВЕНА СИСТЕМЫ КРОВИ НА ВОЗДЕЙСТВИЕ СУБМАКСИМАЛЬНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ

А.В. Кравцов, Д.В. Дроздов, к.б. н., доцент

*Учреждение образования «Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины»,
г. Гомель, Беларусь, iskatelsmysla@mail.ru*

Аннотация: Проведен анализ динамики показателей белой крови (процентное содержание гранулоцитов и агранулоцитов, общее содержание лейкоцитов в 1 литре крови) под действием дозированной, субмаксимальной физической нагрузки. Полученные результаты использованы для более полной оценки закономерностей и механизмов адаптации системы крови человека к действию физической нагрузки, а также для качественного анализа степени подготовленности организма к физическим нагрузкам.

Ключевые слова: лейкограмма; адаптация; субмаксимальная нагрузка.

REACTION OF THE LEUKOCYTE BLOOD OF THE BLOOD SYSTEM TO THE INFLUENCE OF SUBMAXIMAL EXERCISE

A.V. Kravtsov, D.N. Drozdov - Ph.D., Associate Professor

*Gomel State University of F. Skaryna,
Gomel, Belarus, iskatelsmysla@mail.ru*

Summary: The analysis of the dynamics of white blood values (the percentage of granulocytes and agranulocytes, the total content of leukocytes in 1 liter of blood) under the effect of dosed, submaximal exercise was carried out. The obtained results are used for a more complete assessment of the regularities and mechanisms of adaptation of blood to the action of physical activity, as well as for a qualitative assessment of the body's preparedness for physical exertion.