

ции организма и дисбалансу иммунной системы, а также недостаточности неспецифической защиты организма.

Выводы

По результатам исследования установлено:

1. Наиболее частыми встречающимися клиническими проявлениями у пациентов с СДС стали язвенно-некротические поражения нижних конечностей.
2. Язвенно-некротические поражения пациентов с СДС являются следствием сочетанного изменения сосудов микроциркуляторного русла и нервных волокон.
3. У пациентов с СДС присутствует четкая взаимосвязь между изменениями в микроциркуляторном русле и последующим развитием атеросклероза.
4. Среди выявленных вариантов ангиопатии у пациентов с СДС преобладают нефропатия и ретинопатия.
5. У пациентов с СДС частым отдаленным осложнением является микробная инвазия, обусловленная ослабленным иммунитетом.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Косинец, А. Н.* Синдром диабетической стопы : монография / А. Н. Косинец, А. А. Зеньков. – Витебск : ВГМУ, 2003. – 214 с.
2. Синдром диабетической стопы – актуальность проблемы сохраняется / С. И. Леонович [и др.] // Бел. мед. журн. – 2003. – № 1. – С. 8–11.
3. *Гришин, И. Н.* Синдром диабетической стопы / И. Н. Гришин, Н. Н. Чур ; Белорус. акад. мед. наук. – Минск : Хата, 2000. – 172 с.
4. *Anderson, H.* Atrophy of foot muscles: a measure of diabetic neuropathy / H. Anderson, M. D. Gjerstad, J. Jakobsen // Diabetes Care. – 2004 Oct. – Vol. 27, № 10. – P. 82–85.
5. *Строков, И. А.* Диабетическая энцефалопатия. Современное состояние проблемы / В. В. Захаров, К. А. Строков // Доктор.Ру. – 2013. – № 7–2(85).

УДК 577.1:796.034.6

А. В. Чуянкова

Научный руководитель: старший преподаватель Л. А. Белая

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ОБЩЕГО АНАЛИЗА КРОВИ СПОРТСМЕНОВ

Введение

Известно, что система крови занимает одно из ведущих мест в энергетическом обеспечении напряженной мышечной деятельности, формировании различных путей и способов приспособления организма к действию физических нагрузок. Это обусловлено способностью системы крови быстро реагировать на различные воздействия изменениями своего морфологического состава в связи с наличием рефлекторных и гуморальных путей регуляции процессов кроветворения. Тем самым в спортивной практике определение показателей крови используется как один из важных физиологических методов контроля переносимости тренировочных нагрузок: определения их достаточности или недостаточности для улучшения функционального состояния спортсменов, повышения тренированности организма, и в целом – как критериев эффективности тренировочного процесса [1].

Показатели крови широко используются в современном спорте для определения тренированности спортсменов и своевременного выявления первых признаков срыва адап-

тации, оценки общего функционального состояния организма и характеристики адаптации к тренировочным нагрузкам. [2].

Без всякого сомнения, гематологические и биохимические тесты совместно с другими медико-биологическими параметрами позволяют оценить адаптацию организма спортсмена к тренировочным нагрузкам различной направленности и длительности, а также закономерности и индивидуальные особенности метаболических процессов у спортсменов, утомляемость и реакции организма на физическую нагрузку, перенапряжение и перетренированность [3].

Цель

Оценить показатели общего анализа крови спортсменов в зависимости от направленности тренировочного процесса.

Материал и методы исследования

Исследование проведено на базе учреждения здравоохранения «Гомельский областной диспансер спортивной медицины». В нем приняли участие 119 спортсменов, специализирующихся в циклических и сложно-координационных видах спорта.

Обследованные спортсмены были разделены на две группы в зависимости от спортивной специализации:

1) специализация в циклическом виде спорта, развивающем преимущественно выносливость (гребля на байдарках и каноэ, академическая гребля, плавание) – 75 спортсменов (48 юношей и 27 девушек);

2) специализация в сложно-координационном виде спорта, развивающем преимущественно ловкость (акробатика, спортивная гимнастика, прыжки на батуте) – 44 спортсмена (30 юношей и 14 девушек).

У обследованных спортсменов забор крови осуществлялся в утреннее время натощак. Клинический анализ периферической крови был выполнен с помощью автоматического гематологического анализатора XP-300 Sysmex Corporation (Япония), который позволяет исследовать многие показатели, из которых мы выбрали следующие: WBC – количество лейкоцитов ($4-9 \times 10^9/\text{л}$); RBC – количество эритроцитов, жен. ($3,7-4,7 \times 10^{12}/\text{л}$), муж. $4,0-5,0 \times 10^{12}/\text{л}$); HGB – гемоглобин, жен. (120–140 г/л, муж. 130–160 г/л); HCV – гематокрит (мужчины 40–48%, женщины 36–42%), MCH – среднее содержание гемоглобина в эритроците (27–31 пг), MCV – средний объем эритроцитов (80–100 фл), MCHC – средняя концентрация гемоглобина в эритроците (320–360 г/л), PLT – количество тромбоцитов ($150-450 \times 10^9/\text{л}$), СОЭ – скорость оседания эритроцитов (мужчины 1–10 мм/ч, женщины 2–15 мм/ч),

Статистическая обработка полученных данных проводилась с использованием пакета прикладных программ Statistica 10.0. Достоверность различий между спортсменами разных групп оценивалась с помощью непараметрического критерия Манна – Уитни. Результаты анализа считались статистически значимыми при $p > 0,01$.

Результаты исследования и их обсуждение

Анализируя полученные результаты исследования, отмечалось, что под влиянием тренировочной деятельности может происходить как увеличение, так и снижение основных показателей крови. В результате проведенного исследования было установлено, что большинство изучаемых показателей общего анализа крови (ОАК) не имело статистически значимых различий в исследуемых группах спортсменов, все параметры находились в пределах нормы.

Результаты исследования показателей ОАК представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Показатели общего анализа крови спортсменов различной специализации

Показатели	Циклические виды спорта (n=75)	Сложно-координационные виды спорта (n=44)
WBC $\times 10^9$ /л	6,53 \pm 1,84*	7,51 \pm 1,90*
RBC $\times 10^{12}$ /л	4,97 \pm 0,55	5,07 \pm 0,36
HGB, г/л	138,82 \pm 12,98	140,25 \pm 10,70
HCV, фл	0,42 \pm 0,03	0,42 \pm 0,02
MCV, фл	85,07 \pm 2,90	84,65 \pm 3,04
MCH, пг	27,86 \pm 1,62	27,66 \pm 1,45
MCHC, г/л	327,13 \pm 14,44	326,63 \pm 13,45
PLT $\times 10^9$ /л	237,64 \pm 62,37	242,17 \pm 59,13
СОЭ, мм/ч	4,57 \pm 2,85	4,88 \pm 3,41

Примечание: * – значимые различия между показателями циклических и сложно-координационных видов спорта ($p > 0,01$).

При исследовании морфологического состава крови особое внимание уделялось клеточному составу «белой крови» – лейкоцитам. Лейкоциты с одной стороны, являются показателем функциональной устойчивости организма, с другой стороны – отражают адаптационную мобильность. Помимо того, они отображают защитную функцию крови, реактивность организма на различные воздействия. Из данных, представленных в таблице 1, видно, что имеются статистически значимые различия между циклическими и сложно-координационными видами спорта 6,53 \pm 1,84 и 7,51 \pm 1,90 ($p > 0,01$).

Вывод

Таким образом в группе циклических видов спорта и сложно-координационных такие показатели, как число эритроцитов, содержание гемоглобина, гематокрита, средний объем эритроцитов, среднее содержание гемоглобина и средняя концентрация гемоглобина в эритроците, число тромбоцитов, а также скорость оседания эритроцитов находятся в границах клинической нормы. Значимых различий в двух исследуемых группах выявлено не было.

Изменения между группами различной специализации нами выявлены статистически значимы различия в числе лейкоцитов ($p > 0,01$).

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Оценка функционального состояния и процессов адаптации организма высококвалифицированных спортсменов под влиянием тренировочных нагрузок на основе динамики показателей морфологического состава крови: практ. пособие / А. И. Нехвядович [и др.]. – Минск, 2020. – 64 с.
2. Методы лабораторных обследований спортсменов: методические рекомендации / А.И. Нехвядович [и др.]. – Минск: РНПЦ спорта, 2017. – 36 с.
3. Мартыканова, Д. С. Гематологические показатели крови юношей, занимающихся циклическими и игровыми видами спорта / Д. С. Мартыканова [и др.] // Наука и спорт: современные тенденции. – 2018. – № 4(21). – С. 19–24.