

УДК 616.151:612.766.1

ВЛИЯНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ НА ПОКАЗАТЕЛИ ПЕРЕФЕРИЧЕСКОЙ КРОВИ

Кравцов А. В.

Научный руководитель: *А. С. Князюк*

Учреждение образования

«Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины» Учреждение
образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

Введение

Кровь, вместе с тканевой жидкостью и лимфой, является важнейшим компонентом внутренней среды организма. Выполняя такие функции в организме, как транспортная, трофическая, дыхательная, экскреторная, терморегулирующая, защитная — кровь как система отличается относительным постоянством физиологических показателей [1, 2, 3].

Испытывая физическую нагрузку, организм переносит своеобразную стрессовую реакцию, при которой запускаются ответные физиологические процессы, направленные на поддержание систем организма. При этом увеличение показателей эритроцитов и гемоглобина происходит за счет выхода крови из депо, а также сгущения крови из-за дегидратации [4, 5].

Увеличение количества лейкоцитов обусловлено сгущением крови в основном за счет перехода жидкой части плазмы в работающие мышцы. Также в кровь поступают пристеночные лейкоциты, подверженные вымыванию их из внутренних органов в ток крови. Интоксикация продуктами белковой природы, образующихся при мышечной работе, является дополнительной причиной лейкоцитоза [5]. Возникновение тромбоцитоза после физической нагрузки, связано с перераспределением тромбоцитов в сосудистом русле.

Измерив, показатели общего анализа крови человека, находящегося в состоянии покоя, а затем непосредственно сразу после мышечной нагрузки, можно выявить изменения измеряемых показателей, что будет соответствовать физиологической реакции организма на физическую нагрузку [5].

Цель

Оценить степень влияния физической нагрузки на показатели периферической крови человека.

Материалы и методы исследования

В течение двух месяцев, у испытуемых в возрасте от 20 до 35 лет жизни исследовали общий анализ крови до и после тренировок, которые проходили на базе УО «Гомельская федерация Джиу-джитсу».

Исследование включало стандартную процедуру взятия капиллярной крови из пальца в специальный мини-контейнер, содержащий консервант и антикоагулянт трилон-В. Далее пробы доставлялись в лабораторию, где они обрабатывались на автоматическом гематологическом анализаторе sysmix-500.

В исследовании приняла участие группа из тридцати трех человек, каждый из которой, после взятия пробы до физической нагрузки, проходил стандартную тренировку в течение часа. Данная

тренировка включала в себя 15 минут бега в нормальном темпе, выполнение комплекса упражнений (подтягивания, отжимания от пола, приседания) в течение 15 минут в ускоренном темпе и 30-минутные спарринги в нормальном темпе. По окончании тренировки вновь бралась проба такого же объема у тех же испытуемых, что и до тренировки.

Результаты исследования

В таблице 1 представлены результаты исследований, по которым можно проследить, что показатели крови (концентрация гемоглобина, количество эритроцитов, лейкоцитов и тромбоцитов) до физической нагрузки отличаются от показателей после нагрузки. Была проведена статистическая обработка данных при помощи программы «Statistika» 7.0. Нами были сравнены между собой выборки показателей каждого параметра до и после физической нагрузки в контексте влияния фактора физической нагрузки на показатели исследуемых параметров.

Во всех четырех показателях значение критерия уровня значимости «р» было получено менее 0,05. Такая величина критерия позволяет принять полученные различия данных достоверными, а фактор физической нагрузки — как объективно влияющий на исследуемые показатели.

Таблица 1 — Показатели периферической крови до и после нагрузки

Показатель	Среднее значение показателя до физиической нагрузки	Среднее значение показателя после физической нагрузки	Степень изменения показателей (%)	Критерий достоверности
Концентрация гемоглобина, г/л	149,84 ± 6,94	160,75 ± 7,50	7,28	p < 0,001
Количество эритроцитов, 10 ¹² /л	4,90 ± 0,35	5,46 ± 0,33	11,4	p < 0,001
Количество лейкоцитов, 10 ⁹ /л	6,73 ± 1,11	7,47 ± 1,09	10,9	p < 0,008
Количество тромбоцитов, 10 ⁹ /л	188,24 ± 16,64	204,57 ± 23,98	8,67	p < 0,002

Заключение

1. Было выявлено статистически достоверное увеличение всех исследованных показателей крови после физической нагрузки. Степень изменения показателей колеблется от минимального значения 7,28 % для концентрации гемоглобина и до наибольшего значения в 11,4 % для показателя количества эритроцитов.

2. Статистически была доказана достоверность влияния фактора физической нагрузки на исследуемые показатели.

3. Полученные данные имеют определенный научный и практический интерес, т. к. позволяют определить степень физической подготовленности человека, способности его переносить стрессовые ситуации в виде интенсивной мышечной нагрузки.

4. Результаты исследований можно применять для выявления физиологических закономерностей состава и функций кровеносной системы человека, а так же как фактор погрешности при клинико-диагностическом исследовании крови для исключения физиологических отклонений показателей крови от патологических состояний. **ЛИТЕРАТУРА**

1. Липунова, Е. А. Физиология крови: учеб. пособие / Е. А. Липунова, М. Ю. Скорокина. — Изд-во БелГУ, 2007. — 324 с.
2. Киричук, В. Ф. Физиология крови: учеб. пособие / В. Ф. Киричук. — Саратов: Саратовский медицинский институт, 1999. — 72 с.

3. Камышников, В. С. Справочник по клинико-биохимическим исследованиям и лабораторной диагностике / В. С. Камышников. — 3-е изд. — М.: МЕДпресс-информ, 2009. — 889 с.

4. Волков, В. Н. Влияние физической нагрузки скоростно-силового характера на функциональное состояние нейтрофилов крови. В кн.: Вопросы физиологии / В. Н. Волков. — Челябинск, 1974. — Вып. 2. — С. 3–5.
Изменение объема крови во время велоэргометрических нагрузок у спортсменов / А. Б. Гандельсман [и др.] // Теория и практика физ. культуры. — 1977. — С. 35–39.

РЕПОЗИТОРИЙ ГГУ имени Ф. СКОРИНЫ