

(нетипичных) и коричневых окрасов (около 12 %) свидетельствует о высоком уровне генетического разнообразия в городской популяции, что является следствием постоянного притока генов от различных домашних пород голубей [3].

Таблица 2 – Соотношение цветовых морф голубей в Центральном районе г. Гомеля

Тип окраса	Количество особей	Доля в популяции, %
Сизый (дикий тип)	43	72,9
Черный	8	13,5
Аберрантный	4	6,8
Коричневый	3	5,1
Черно-чеканный	1	1,7
Итого	59	100

Таким образом, популяция сизого голубя в Гомеле характеризуется значительным полиморфизмом окраски. Преобладание дикого фенотипа указывает на действие стабилизирующего отбора, однако высокая доля меланистов и других морф отражает сложную гибридную природу городских популяций этого вида. Дальнейшие исследования позволят более детально изучить динамику генетической структуры и адаптивные стратегии сизого голубя в трансформирующейся городской среде.

Список использованных источников

1. Никифоров, М. Е. Птицы Белоруссии (справочник-определитель гнезд и яиц) / М. Е. Никифоров. – М.: Высш. шк., 1989. – 244 с.
2. Жизнь животных (Птицы) / Под ред. В. Д. Ильичева, А. В. Михеева. – М.: Просвещение, 1986. – 527 с.
3. Ильичев, В. Д. Общая орнитология: учебник для биол. спец. вузов / В. Д. Ильичёв, Н.Н. Карташев, Н.А. Шиллов. – Москва: Высшая школа, 1982. – 464 с.

УДК 612.111.11

Е. С. Рыбакова

Науч. рук.: Д. Н. Дроздов, канд. биол. наук, доцент

ИЗМЕНЕНИЕ УРОВНЯ ГЕМОГЛОБИНА У ДОНОРОВ ПЕРЕД И ПОСЛЕ СДАЧИ КРОВИ

Статья посвящена оценке различия уровня гемоглобина у доноров перед и после сдачи крови. Уровень эритроцитов, лейкоцитов и гемоглобина

после сдачи крови понижается и сохраняется продолжительное время. Отклонение от нормы общих показателей крови у лиц обоих полов мужчин сохраняется в течение календарного года.

По данным ВОЗ, каждый третий хотя бы один раз в своей жизни нуждается в помощи доноров – даже самый здоровый человек не застрахован от травмы или болезни, при которой требуется переливание крови. Переливание крови или её компонентов получают люди, жизнь которых находится в опасности [1].

Цель работы: оценить различия уровня гемоглобина у доноров перед и после сдачи крови.

Исследование проводилось на базе организации здравоохранения ГУ «Гомельский областной центр трансфузиологии». В исследовании приняли участие здоровые добровольцы ($n = 25$, пол – женский; $n = 25$, пол – мужской). Объектом исследования работы являлся общий анализ крови, где определяли концентрацию гемоглобина, эритроцитов, тромбоцитов и лейкоцитов у доноров до сдачи крови и спустя год, а также при процедуре плазмафереза. Анализ крови проводили на гематологическом анализаторе *Systex-800i*, при этом определяли следующие показатели: содержание гемоглобина, количество эритроцитов, количество тромбоцитов, количество лейкоцитов.

Методика определения показателей относится к общему анализу крови к виду гематологического. Технология флуоресцентной проточной цитометрии обеспечивает чрезвычайно высокое качество во всех отношениях, с полным дифференциальным анализом крови для всех популяций лейкоцитов и отличным определением эритроцитов и тромбоцитов с гидродинамической фокусировкой. В серии XS для анализа гемоглобина используется безцианидный SLS-метод *Systex*.

В ходе исследования получены статистические характеристики распределения гематологических показателей, среди них были определены: среднее арифметическое, стандартное отклонение, максимум, минимум, стандартная ошибка, коэффициент вариации по показателям лейкоцитарной формулы. Статистическая обработка результатов исследования выполнена с помощью прикладных программ MS OfficeExcel 2021.

Из таблицы 1 видно, что показатели до и после забора крови находятся в пределах допустимых норм. Однако степень восстановления показателей крови в течение года, когда происходила регенерация имеет некоторые различия. Так из данных таблицы 1 видно, что к концу года так и не наступило восстановление уровня гемоглобина,

эритроцитов и лейкоцитов крови. В работе [2] показано, что подобная картина характерна в случае длительной физической нагрузки субмаксимальной и максимальной мощности.

Таблица 1 – Показатели общего анализа крови у женщин

Показатель	До сдачи крови	После сдачи крови	После сдачи крови
		(в начале года)	(в конце года)
Гемоглобин, г/л	140±6,64	126±5,44	130±6,7
Эритроциты, 10 ¹² /л	4,5±0,28	4,2±0,24	4,3±0,3
Тромбоциты, 10 ⁹ /л	210±58,03	246±51,62	242±43,1
Лейкоциты, 10 ⁹ /л	6,4±1,09	6,4±1,35	5,8±1,2

Снижение гемоглобина и эритроцитов подтверждается статьёй [1], для доноров часто наблюдается железодефицитная анемия. Однако уровень тромбоцитов заметно увеличился. Донорский плазмаферез заключается в донорстве плазмы и отделения всех форменных элементов и гемоглобина от неё. Таким образом, были измерены показатели при самой сдаче крови непосредственно и через год у доноров.

Из таблицы 2 видно, что у мужчин показатели крови в течение года также наблюдается некоторое снижение показателей крови. Из данных таблицы 2 видно, что к концу года так и не наступило восстановление уровня гемоглобина и эритроцитов крови. Вместе с тем, наблюдается незначительное повышение тромбоцитов и лейкоцитов.

Таблица 2 – Показатели общего анализа крови у мужчин

Показатель	До сдачи крови	После сдачи крови	После сдачи крови
		(в начале года)	(в конце года)
Гемоглобин, г/л	156±8,70	141±8,54	150±11,5
Эритроциты, 10 ¹² /л	5,2±0,39	4,9±0,43	5,0±0,4
Тромбоциты, 10 ⁹ /л	224±43,87	250±65,55	226±50,8
Лейкоциты, 10 ⁹ /л	6,6±1,19	6,4±1,30	7,1±1,4

При сдаче крови для плазмафереза показатели тромбоцитов и эритроцитов не изменились. Однако, если сравнивать с нормой, то средний уровень гемоглобина повышен у мужчин, что до сдачи крови для плазмафереза, что после. Среднее содержание лейкоцитов было повышено и мужчин, и у женщин до и после процесса донорства.

Исходя из полученных данных можно сделать вывод, что уровень эритроцитов, лейкоцитов и гемоглобина понижается после сдачи крови и не возвращается к прежним значениям даже через год. Однако

количество тромбоцитов повышается. Вероятно, на такое явление влияет стресс и восстановление организма также проходит в стрессовых условиях. Но важно отметить, содержание не выходит за пределы нормальных концентраций.

При исследовании концентраций тех же составляющих при плазмаферезе концентрации не изменяются у эритроцитов и тромбоцитов, и остаются прежними при измерении через год. Однако, было замечено повышение (отклонение от нормы) лейкоцитов у обоих полов и гемоглобина у мужчин. Но такое повышение, скорее всего, связано со стрессом и болевыми ощущениями. Пол не влияет на изменение показателей. Одинаковая зависимость наблюдается среди мужчин, так и у женщин.

Список использованных источников

1. Анемия доноров, часто сдающих кровь / И.М. Воротников [и др.] // Вестник СурГУ. Медицина. – 2020. – №4. – С. 24–27.

2. Дроздов, Д. Н., Динамика гематологических показателей у нетренированных мужчин под действием физической нагрузки / Д. Н. Дроздов, А. В. Гулаков, А. В. Кравцов // Вестник гродненского государственного университета имени Янки Купалы. Серия 5. Экономика. Социология. Биология – 2023. – №13(1) – С. 124–130.

3. Дроздов, Д. Н., Ковалев, А. В. Влияние физической нагрузки на показатели периферической крови человека / Д. Н. Дроздов, А. В. Ковалев // Вестник Мозырьского государственного педагогического университета имени И. Шемякина, 2015. – 2(46). – С. 11–16.

УДК 612.133

Б. С. Сердаров

Науч. рук.: Д. Н. Дроздов, канд. биол. наук, доцент

ВЛИЯНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ НА ПОКАЗАТЕЛИ ГЕМОДИНАМИКИ СТУДЕНТОВ БИОЛОГИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА

Статья посвящена изучению гемодинамических параметров у студентов биологического факультета. В статье показано, что студенты, активно занимающиеся спортом, имеют отличия артериального давления и частоты пульса в сравнении со студентами, которые ведут пассивный образ жизни.