

УДК 612.11+612.15+612.398

ДИНАМИКА СЕЗОННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЛЕЙКОЦИТАРНОГО СОСТАВА КРОВИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ГИПОКСИЧЕСКИ-ГИПЕРКАПНИЧЕСКИХ ТРЕНИРОВОК У ЖИТЕЛЕЙ РЕГИОНА ПРИАРАЛЬЯ

**¹Ибадуллаева С.Ж., ¹Ауезова Н.С., ²Омирзаков О., ²Бикенеева Г.Я.,
¹Ажмолдаева К.Б., ¹Оспанова Г.К.**

¹*Кызылординский государственный университет имени Коркыт Ата, Кызылорда, e-mail: nurkuigan1971@mail.ru;*

²*Кызылординский областной медицинский центр, Кызылорда*

Из года в год возрастает влияние неблагоприятных экологических факторов на функциональные показатели жителей региона Приаралья. Комплекс факторов окружающей среды является причиной изменений функциональных показателей. Это влияние ведет к появлению физиологических, биохимических изменений. Общеизвестно роль кровеносной системы- как индикатора отрицательных явлений. Проведен мониторинг состояния клеток белой крови жителей региона Приаралья. При этом как общее содержание лейкоцитов, так и процентное распределение отдельных их видов в крови у девушек Приаралья, оставаясь на уровне физиологической «нормы», было практически неизменным при действии факторов Приаралья и гипоксически-гиперкапнических тренировок дыханием через дополнительное мертвое пространство.

Ключевые слова: дополнительное мертвое пространство, лейкоциты, дыхательные тренировки

DYNAMICS OF SEASONAL INDICATORS OF THE BLOOD LEUKOCYTE COMPOSITION USING HYPOXIC-HYPERCAPNIC TRAINING IN OF ARAL SEA RESIDENTS REGION

**¹Ibadullayeva S.Z., ¹Auyezova N.S., ²Omyrzakov O., ²Bikeneeva G.Y.,
¹Azhmoldayeva K.B., ¹Ospanova G.K.**

¹*Kyzylorda state university by Korqyt Ata, Kyzylorda, e-mail: nurkuigan1971@mail.ru;*

²*Kyzylorda regional medical center, Kyzylorda*

From year to year impact of adverse environmental factors on the functional performance of residents Aral Sea region . Environmental Activities of factors is causing changes functional indicators. This effect leads to physiological, biochemical changes. Well-known role of the circulatory system , as an indicator of adverse events . Monitored the status of white blood cells inhabitants Aral Sea region. At the same time as the total white blood cell count and the percentage distribution of their individual species in the blood of women Aral Sea region, remaining at physiological «norm» was virtually unchanged under the action of factors Aral and hypoxic- hypercapnic breathing training through additional dead space.

Keywords: additional dead space, leucocytes, respiratory training

Выполняя в организме многочисленные физиологические функции и являясь своеобразным связующим звеном между внешней и собственно внутренней средой, кровь чутко реагирует на изменения, возникающие в организме под влиянием различных внешних и внутренних факторов [1].

Основным фактором, оказывающим негативное влияние на состав крови в экологически кризисных зонах, являются токсиканты, содержащиеся в больших количествах в почве и воде этих регионов и попадающие в организм человека и животных с пищей, водой, через воздух, с пылью [2, 3]. В последние годы воздействие токсических элементов, таких как As, Cd, Hg, Ni, Pb рассматривается как главная проблема охраны окружающей среды и здоровья, т.к. большие количе-

ства этих элементов поступают в окружающую среду [4, 5]. Об этом можно также судить на основании данных по влиянию отдельных токсикантов в условиях промышленных предприятий и эксперименте на организм.

Для повышения функциональных возможностей организма наряду с другими способами широко используются тренировки измененной газовой средой. Постепенно накапливаются экспериментальные данные о том, что гипоксия в гиперкапнических условиях переносится легче и лучше активизирует компенсаторно-приспособительные перестройки в организме. Однако многие вопросы этой важной проблемы еще требуют тщательного изучения. Особенно мало численны и противоречивы сведения об адаптивных изменениях респираторно-

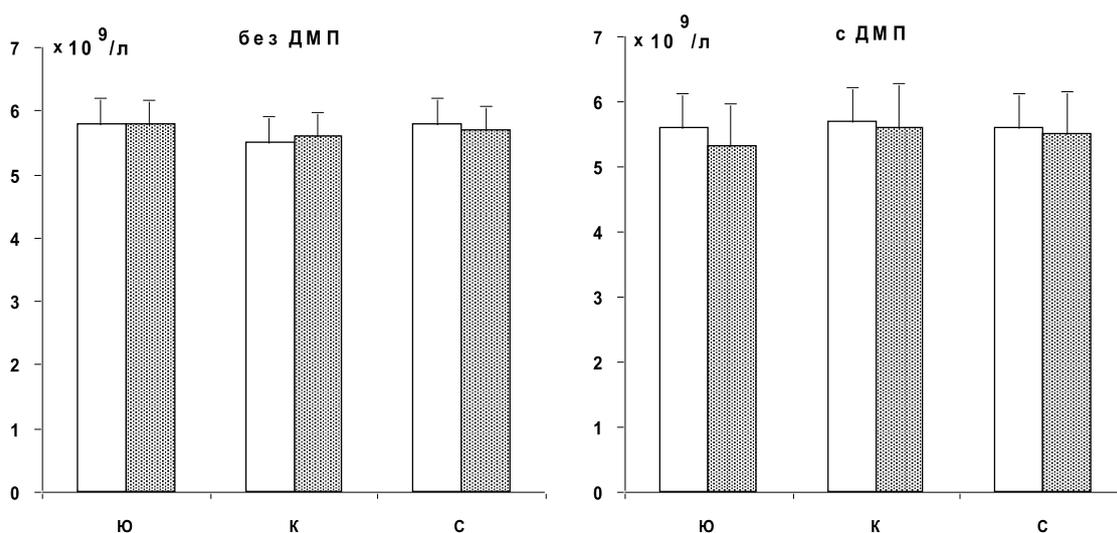
гемодинамических функций у здоровых и больных людей при гипоксически-гиперкапнических тренировках.

В соответствии с поставленными задачами попытаемся осветить изменения в составе белой крови у человека при действии экстремальных факторов среды и при использовании дыхательных тренировок.

Для решения поставленных задач проведены исследования, в которых участвовало 133 жителя Приаралья – студенты обоего пола 1–4 курсов Кызылординского государственного университета (из них 49 юношей): проживающих в Кызылорде (кызылординцы) – 47 человек (16 юношей); прибывших из северных, приближенных к Аралу, регионов (северяне) – 36 (17); а из южных регионов (южане) – 37 человек (26 юношей).

В проведенных исследованиях у южанок, кызылординок и северя-

нок в начале семестров среднее содержание лейкоцитов в крови равнялось: в наблюдениях без ДМП – $(5,8 \pm 0,5)$, $(5,5 \pm 0,5)$ и $(5,8 \pm 0,3) \times 10^9/\text{л}$, соответственно, а в экспериментах с дыхательными тренировками – $(5,6 \pm 0,5)$, $(5,7 \pm 0,4)$ и $(5,6 \pm 0,7) \times 10^9/\text{л}$, соответственно. При этом к концу каждого семестра в группе без ДМП их количество менялось неоднозначно: у южанок – не менялось, у кызылординок – повышалось на 1,8%, а у северянок снижалось на 1,7%, а в группе с ДМП – во всех случаях снижалось: на 5,4, 1,8 и 1,8%, соответственно (рис. 35). Коэффициент корреляции между содержанием клеток в начале и конце семестров у южанок, кызылординок и северянок равнялся: в группе без ДМП, соответственно +0,097, +0,011 и –0,077, а в наблюдениях с дыхательными тренировками – соответственно –0,287, +0,050 и –0,038 (во всех случаях $n = 32$, $p > 0,05$).



Среднее содержание лейкоцитов ($\times 10^9/\text{л}$) в крови у девушек из различных регионов Приаралья (Ю – южанок, К – кызылординок, С – северянок) в начале (светлые столбики) и конце (заштрихованные столбики) семестров

Выполненный нами анализ не выявил какой-либо зависимости концентрации лейкоцитов от удаленности региона рождения и проживания девушки от Арала: коэффициент корреляции равняется: в группе без ДМП +0,049, а в группе с ДМП – 0,251 (в обоих случаях $n = 24$, $p > 0,05$).

Проведенные расчеты показали отсутствие зависимости между годом обучения и количеством клеток белой крови

у южанок, кызылординок и северянок как в наблюдениях без ДМП: коэффициент корреляции – 0,017, +0,337 и +0,176, соответственно, так и в группе с гипоксически-гиперкапническими тренировками $r = -0,109$, +0,069 и +0,053 соответственно (во всех случаях $n = 32$, $p > 0,05$).

Нами выявлена отрицательная корреляционная связь между содержанием в крови лейкоцитов и массой тела лишь у северянок в группе с ДМП $r = -0,695$

($p < 0,01$, $n = 24$), а в остальных случаях достоверная зависимость не установлена. При этом зафиксирована положительная корреляционная связь между количеством лейкоцитов и ростом лишь у южан в группе без ДМП ($r = + 0,419$, $p < 0,01$, $n = 24$), а в остальных случаях зависимость отсутствовала.

Заключение

Таким образом, проведенные эксперименты показали, что количество лейкоцитов в крови, зарегистрированное у жителей Приаралья в проведенных исследованиях, лежит в пределах, отмечаемых для жителей экологически «чистых» регионов. При этом для большинства видов лейкоцитов не выявлено связи между их про-

центным содержанием и удаленностью от Арала региона, где родились и проживали испытуемые.

Список литературы

1. Агаджанян Н.А., Тель Л.З., Цырлин Б.И. Физиология человека, Гылым. – 1992. – 346 с.
2. Глазовский Н.Ф. Аральский кризис: Причины возникновения и пути выхода. – М.: Наука, 1990. – 134 с.
3. Шарипова М.А., Бигалиев А.Б., Жунусова К.Х., Халилов М.Ф. Использование патогенетических критериев для экологической оценки состояния окружающей среды // Вестник КазНУ. Серия экологическая. – 2000. – № 1(8). – С. 42–44.
4. Shalakhmetova T.M., Kolbay I.S. Heavy metals as a major antropogeneous factor affecting on hepatic structure and functions in Aral region of Kazakstan // Biological Monitoring: Abstracts of Internat. Sympos. – Seoul, 1998. – № 1745
5. Исакова Г., Бильдебаева Р., Бигалиев А. Состояние здоровья населения в Туркестане в предкризисной экологической зоне // Вестник КазНУ. Сер.экол. – 2000. – № 1(8). – С. 59–62.