

УДК 66.664

Сравнительный анализ показателей сатурации при использовании функциональной воды «Аква Окси»

Давудов Т. С. ^{1 *}, Козыренко Е. А. ¹, Ниживенко В. Н. ², Романова А. П. ², Светличная К. А. ¹

¹ Кубанский государственный медицинский университет,
г. Краснодар, Краснодарский край, Россия
talehkms19@mail.ru *
kozirenkoea@ksma.ru
sv.kseniiia@yandex.ru

² Кубанский государственный технологический университет
г. Краснодар, Краснодарский край, Россия
nizhivenko68@bk.ru
anastasuy100392@gmail.com

Аннотация. Исследование было направлено на оценку воздействия функциональной воды «Аква Окси», содержащей янтарную кислоту или сукцинат магния, на когнитивные функции спортсменов — мышление, память и внимание, а также на их работоспособность.

Материалы и методы. В рамках работы проводился анализ практических аспектов периферической сатурации, включая измерение уровня насыщения крови кислородом (SpO₂%). Данный показатель представляет собой сложный многокомпонентный процесс, выражаемый в процентах. Актуальность данного исследования обусловлена необходимостью создания эффективных программ для оптимизации спортивных нагрузок и достижения максимальных результатов. Знание процентного содержания в крови кислорода даёт возможность спрогнозировать реальную картину существенной функциональной перестройки организма. Задача, решаемая посредством изобретения напитка, состоит в разработке состава функциональной питьевой воды, содержащей биологически активные вещества и натуральные экстракты нескольких лекарственных растений, благотворно влияющей на организм в целом. **Результаты исследования.** Питьевая вода «Окси» с активными формами кислорода (АФК) исследована и подтвердила свою уникальность в международном биологическом центре МГУ им. М. В. Ломоносова (проф. А.П. Садчиков), лаборатории экспериментальных состояний НИЦ Московской медицинской академии им. И.М. Сеченова (проф. Е.И. Асташкин). Общее руководство осуществлял академик, заслуженный врач России В.С. Рябцев. **Заключение.** Тестирование проводилось по теппинг-тесту (методика Е.П. Ильина) и тесту Бернштейна на студентах-спортсменах 2-3 курсов в количестве 40 человек. **Научная новизна** исследования заключается в разработке диагностики биохимических и физиологических процессов при использовании воды «Аква Окси». Предложен режим интенсивности занятий с механизмами энергообеспечения мышечной устойчивости. **Практическая значимость.** Разработана модель программно – методического обеспечения.

Ключевые слова: работоспособность, янтарная кислота, память, мышление, внимание, сатурация.

Для цитирования: Давудов Т. С. *, Козыренко Е. А., Ниживенко В. Н., Романова А. П., Светличная К. А. Сравнительный анализ показателей сатурации при использовании функциональной воды «Аква Окси». Педагогико - психологические и медико - биологические проблемы физической культуры и спорта. 2026 ; 21 (3) : 413 - 418.

Comparative analysis of saturation indicators when using functional water «Aqua Oxy»

Taleh S. Davudov ^{1*}, Elena A. Kozyrenko ¹, Vyacheslav N. Nizhivenko ², Anastasia R. Romanova ², Ksenia A. Svetlichnaya ¹

¹ Kuban State Medical University

Krasnodar, Russia

talehkms19@mail.ru *

kozirenkoea@ksma.ru

sv.kseniiia@yandex.ru

² Kuban State Technological University

Krasnodar, Russia

nizhivenko68@bk.ru

anastasuy100392@gmail.com

Abstract. The study aimed to assess the effect of the functional water “Aqua Oxy,” which contains succinic acid or magnesium succinate, on athletes’ cognitive functions — thinking, memory, and attention — as well as on their performance. **Materials and methods.** The work involved an analysis of the practical aspects of peripheral saturation, including measuring the level of blood oxygen saturation (SpO₂%). This indicator represents a complex, multi-component process expressed in percentage terms. The relevance of this study is due to the need to create effective programs to optimize sports loads and achieve maximum results. Knowing the percentage of oxygen in the blood makes it possible to predict the real picture of a significant functional restructuring of the body. The task solved through the invention of the drink is to develop the composition of functional drinking water containing biologically active substances and natural extracts of several medicinal plants, which has a beneficial effect on the body as a whole. **Research results.** The drinking water “Oksi” with active forms of oxygen (AFO) has been studied and its uniqueness has been confirmed at the International Biological Center of Lomonosov Moscow State University (Prof. A.P. Sadchikov), and at the Laboratory of Experimental States of the Research Center of the Moscow Medical Academy named after I.M. Sechenov (Prof. E.I. Astashkin). The overall management was carried out by Academician, Honored Doctor of Russia V.S. Ryabtsev. **Conclusion.** The testing was carried out using the tapping test (methodology by E.P. Ilyin) and the Bernstein test on 40 student-athletes from the 2nd and 3rd years. **The scientific novelty** of the study lies in the development of diagnostics for biochemical and physiological processes when using “Aqua Oxy” water. A training intensity regimen with mechanisms for ensuring muscle stability is proposed. **Practical significance.** A model of programmatic and methodological support has been developed.

Keywords: performance, succinic acid, memory, thinking, attention, saturation.

For citation: Taleh S. Davudov *, Elena A. Kozyrenko, Vyacheslav N. Nizhivenko, Anastasia R. Romanova, Ksenia A. Svetlichnaya. Comparative Analysis of Saturation Indicators Using Functional Water «Aqua Oxy». Russian Journal of Physical Education and Sport. 2026 ; 21 (3) : 413 - 418.

Введение

Формула изобретения: «Способ получения безалкогольного напитка, включающий насыщение питьевой артезианской воды кислородом путем мелкопузырчатой аэрации через тканевый аэратор с крупностью пузырьков 0,5–3 мм и давлением 10–50 кПа в течение 1,5–2,5 часов с дальнейшим обогащением янтарной кислотой в концентрации 30–50 мг/л, после чего полученный напиток в виде обогащённой воды с содержанием кислорода 18–20 мг/л разливают в стеклянную тару». Из представленных данных следует, что в заявляемом напитке, одновременно содержащем растворенный кислород и янтарную кислоту, образуется достаточно устойчивый их комплекс.

Особо важное значение такое соотношение [1] имеет для спортсменов и людей, занятых тяжелым физическим трудом. Перед тяжелой работой, соревнованием или тренировкой за 15–30 минут следует проводить гипергидратацию организма (создание запаса воды), выпив 300–500 мл воды с активными формами кислорода. Важное место в медицине критических состояний занимает слежение за показателями функции внешнего дыхания с целью контроля процесса газообмена между организмом и окружающей средой.

Основными звеньями этого процесса являются легочная вентиляция, обмен газов между альвеолярным воздухом и кровью, транспорт газов кровью, обмен газов в тканях, клеточное дыхание. В норме кислород воздуха поступает в нижние отделы альвеол легких. К ним подходят кровеносные сосуды, через которые осуществляется газообмен. Кислород поступает в системный кровоток из легких, а в них выделяется углекислый газ. Если газообмен нарушается, возникают следующие отклонения: гипоксия внутренних органов; нарушение функции ЦНС, приводящее к судорогам, расстройству сознания, памяти, когнитивных функций; сердечно-сосудистые нарушения вплоть до инфаркта, сердечной недостаточности, стенокардии. Газообмен происходит пассивно, из-за разницы содержания кислорода в воздухе и крови. Ключевым инструментом оценки эффективности тренировочного процесса с применением питьевого режима «Янтарная фея» и ОКСИ выступает прогнозирование результатов. Данная технология классифицируется как когнитивно-рефлексивная по характеру содержания и относится к мотивационно-ценностному уровню применения. Уровень сатурации у спортсменов от 91% до 96% в зависимости от частоты занятий.

В ходе клинических исследований было установлено, что люди, пившие воду, обогащённую кислородом и янтарной кислотой, обнаружили

увеличение физической выносливости и снижение уровня депрессивности. В воде «Окси» концентрация кислорода повышена до 10–12 мг/л, в воде «Окси-премиум» – до 14–16 мг/л. Янтарная кислота усиливает действие кислорода на 20–35%. Цель исследования – установление [2] механизмов влияния на стимуляцию памяти, мышления, внимания, изменение ЧСС и сатурации при применении в спортивной подготовке функциональной воды «Аква Окси», обогащённой янтарной кислотой или сукцинатом магния.

Материалы и методы

Использовались методы научного исследования: анализ научно – методической литературы, измерение сатурации пульсоксиметром, анализ тестирования, методы математической статистики. Проанализировано тестирование студентов-спортсменов (различных специализаций) в количестве 40 человек, средний возраст – 19–21 года.

Исследование осуществлялось в два этапа: стартовым и финальным, состоявшемся спустя три месяца после начала употребления контрольной группой функционального напитка «Аква Окси». Все измерения фиксировались после завершения тренировочного процесса и контрольных матчей. Гипотеза предполагала, что вода, обогащенная янтарной кислотой, повысит физическую выносливость благодаря поддержанию оптимального уровня насыщения крови кислородом, а также значительно ускорит процессы восстановления организма.

Применялись: теппинг - тест (Е. П. Ильин), тест Бернштейна (зрительная память), 4 субтеста методики И.М. Луцких (вербальная/образная беглость и гибкость), корректурная проба Бурдона (внимание).

Учащиеся были разделены на 2 группы. Первой группе был предложен специальный питьевой режим с функциональной водой.

Результаты и обсуждение

В таблице 1 отображены результаты теппинг - теста

Таблица 1

Результаты теппинг - теста (Методика Е. П. Ильина)

№ Квад- рата	Вре- мя	Количество проставленных точек							
		Левая рука				Правая рука			
		1 группа		2 группа		1 группа		2 группа	
		До	после	до	после	до	после	до	после
1	10-15	95,3 ± 16,8	96,1 ± 17,2	93,8 ± 13,3	93,9 ± 13,5	96,3 ± 17,1	97,2 ± 17,4	95,4 ± 15,2	96,2 ± 15,6
2	15-30	85,3 ± 16,1	86,2 ± 16,8	79,5 ± 14,6	79,7 ± 14,9	85,7 ± 16,3	87,3 ± 15,9	81,2 ± 13,3	81,7 ± 13,4
3	30-45	91,1 ± 21,2	91,7 ± 20,8	80,4 ± 16,9	80,6 ± 16,5	92,0 ± 19,2	92,6 ± 19,4	91,2 ± 17,2	91,7 ± 16,9
4	45-60	88,3 ± 15,5	89,1 ± 15,9	84,0 ± 12,7	84,2 ± 12,8	88,5 ± 15,7	88,9 ± 16,1	84,3 ± 13,4	84,5 ± 13,5

По результатам теппинг-теста по коэффициенту силы нервной системы (КСНС) для правой и левой руки группы были умеренно различны. После проведения эксперимента наблюдается повышение эффективности работы, данные показатели выросли, но незначительно, явных значительных изменений на протяжении эксперимента не наблюдалось.

Результаты по методике исследования активности мышления (МИАМ) были идентичны в обеих группах (29–36 баллов). Различий в показателях умственной работоспособности [3] между группами нет, в данном случае специальный питьевой режим не сыграл ни положительной, ни отрицательной роли. Точно такие же результаты были получены и при сравнении коэффициента функциональной асимметрии,

теста Бернштейна – на уровень узнавания графического материала (объем кратковременной зрительной памяти), «образной гибкости мышления», «вербальной гибкости мышления» и по показателю «субъективного ощущения утомления».

Результат развития когнитивных навыков был спроецирован на оценку развития внимания. Для этого использовался тест Бурбона.

Результаты пробы оцениваются по количеству пропущенных, не зачеркнутых знаков, по времени выполнения или по количеству просмотренных знаков. Важными показателями являются характеристики качества и темпа выполнения. Результаты были рассчитаны в соответствии с формулами и занесены в таблицу.

Таблица 2

Результаты тестирования внимания групп до и после эксперимента

Группы	Этапы измерения	Концентрация внимания	Устойчивость внимания
1	1	2,51 – 5,31	46,7 – 76,3
	2	4,33 – 5,68	49,2 – 82,9
2	1	2,48 – 5,27	46,1 – 76,5
	2	3,12 – 5,32	48,6 – 81,3

По завершении наблюдения у студентов контрольной группы отмечен незначительно более высокий уровень внимания и заметное снижение усталости, что подтверждает положительное влияние воды, обогащённой янтарной кислотой или магниевой солью. За это время показатели распределения внимания улучшаются на 43,8%, переключения внимания на 44,0%, наглядно-образной памяти на 59,1%, наглядно-образного мышления на 54,8% и оперативного мышления на 58,6%.

Анализируя уровень скоростной подготовленности следует отметить, что с прирост почти не происходит, а скоростные способности возрастают в среднем на 9,27%. При этом прирост скоростных способностей оказался скромнее – +9,27 %, а скорость кроссовой ходьбы (показатель специальной выносливости) возросла на 11–12 %. На этапе предварительной подготовки отмечен высокий прирост координационных, скоростных и скоростно-силовых способностей, пластичность нервной системы и развитие так-

тической подготовленности (включая планирование прохождения дистанции).

Измерение ЧСС и сатурации крови (пульсоксиметром) показало: наибольшее изменение сатурации - на 2,1 % у мужчин и 2,9 % без питьевого режима; наименьшее изменение сатурации - 0,1 % у мужчин и 0,3 % у женщин при употреблении воды «Аква Окси» на дистанции 5 км по пересечённой местности. Достоверные показатели изменений зафиксированы на дистанции 15–20 км спортивной ходьбы.

Заключение

Функциональная вода «Аква Окси», обогащённая янтарной кислотой или сукцинатом магния, адаптирует организм к физическим нагрузкам, повышает работоспособность, концентрацию внимания, улучшает память, снижает чувство тревоги и беспокойства у спортсменов. Определение степени насыщения крови кислородом отражает работу кардиореспираторной системы [4] в целом и разрешает дать оценку ЧСС и периферической сатурации при прохождении спортивной дистанции. Учитывая различный вклад аэробных источников в энергообеспечение мышечной деятельности в различных видах спорта и соответственно разного лимитирующего вклада кислородно-транспортной системы в результативность, анализировали эффекты применения питьевого режима в процессе тренировок у спортсменов с преимущественно аэробным и анаэробным лактатным механизмами энергообеспечения мышечной деятельности.

В ходе испытаний установлено, что функциональная вода оказывает воздействие на отдельные аспекты внимания: наблюдается небольшой рост кратковременной памяти, интеллектуальной гибкости, а также повышение концентрации и устойчивости внимания. Кроме того, она позволяет корректировать уровень физической нагрузки и, как следствие, результаты тренировок, опираясь на данные сатурации периферической крови.

Применение воды «Аква Окси» в рамках питьевого режима обеспечивает насыщение крови кислородом, что способствует продлению интенсивности занятий и уменьшению времени, необходимого для восстановления после физических усилий. Принято считать, что учет функционального состояния спортсменов по показателям ЧСС, лактата и сатурации крови в предсоревновательном периоде позволил персонализировать процесс подготовки для более эффективного регулирования тренировочной нагрузки.

Теоретический анализ физиологических и биохимических исследований [8] показал,

что спортивная нагрузка, в большей степени, предъявляет высокие требования к проявлению как аэробных, так и анаэробных возможностей спортсменов.

По результатам тестирования имеют схожую динамику показатели сатурации и лактата крови на всех контрольных тренировках, а именно: прослеживалась тенденция к повышению насыщения крови кислородом (с 96% к 97%, с 98% к 99%, с 93% к 96%) и тенденция к снижению или удержанию уровня лактата крови (с 14 к 11,6 ммоль/л, с 10,6 к 10,4 ммоль/л, с 20,3 к 15,2 ммоль/л) после выполнения специализированной нагрузки, в то время как у спортсменки 2 наблюдалось повышение сатурации крови с 96% до 97% на 2-й и 3-й контрольных тренировках и снижение до 96% – на четвертой, а также повышение концентрации лактата в крови с 15,3 до 16,5 ммоль/л к 3-й контрольной тренировке.

Применение особого режима потребления жидкости не оказало воздействия на кратковременную память, а также на вербальную, образную беглость и гибкость спортсменов. Контроль над функциональным состоянием позволяет точно дозировать нагрузку, требуемую для выполнения соревновательных задач. В ходе мониторинга был выявлен уровень сатурации, а период восстановления после активной физической нагрузки сократился при использовании питьевого режима с водой «Аква Окси».

Список литературы

1. Данилиди К. Г., Снимщикова О. А., Ткач А. С., Балацкая О. А. Комбинированная физическая активность для обеспечения здоровья и работоспособности. *Ученые записки университета имени П. Ф. Лесгафта*. 2021 ; 12 (202) : 119 - 122.
2. Кайшева А. И., Снимщикова О. А., Десенко О. П., Кузнецова М. А. Особенности организации тренировочного процесса, влияющие на физическую подготовленность студентов. *Ученые записки университета имени П. Ф. Лесгафта*. 2021 ; 12 (202) : 166 - 168.
3. Ганижева Л. Л., Негина С. В. Патент RU № 2552465 Функциональная питьевая вода «Янтарная Фея». Патентное ведомство: Россия. Год публикации: 2015.
4. Ганижева Л. Л., Ганижев Р. Д., Ермаченко И. О. «Разработка рецептуры безалкогольного напитка «Янтарная фея»». *Научные чтения имени профессора Н. Е. Жуковского*. 2022 ; 10 : 432 - 434.

References

1. Danilidi K. G., Snishchikova O. A., Tkach A. S., Balatskaya O. A. Combined physical activity to ensure health and working capacity. *Uchenye*

Zapiski Universiteta imeni P. F. Lesgafta. 2021 ; 12 (202) : 119 – 122 [In Russ.].

2. Kaisheva A. I., Smishchinkov A. O., Desenko O. P., Kuznetsova V. A. Organization features training process affecting the physical fitness of students. *Uchenye Zapiski Universiteta imeni P. F. Lesgafta*. 2021 ; 12 (202) : 166 – 168 [In Russ.].

3. Ganizheva L. L., Negina S. V. Patent RU No. 2552465 Functional drinking water «The Amber Fairy». Patent Office : Russia. Year of publication : 2015.

4. Ganizheva L. L., Ganizhev R. D., Ermachenko I. O. Development of the Recipe for the Non-Alcoholic Beverage «Amber Fairy». *Nauchnye Chteniya imeni professora N. E. Zhukovskogo*. 2022 ; 10 : 432 - 434 [In Russ.]

Статья поступила в редакцию: 08.09.2026

Давудов Талех Сафтарович - преподаватель кафедры физической культуры и спорта, Кубанский государственный медицинский университет Минздрава России, 350063, Россия, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. имени Митрофана Седина, дом 4, e-mail : talehms19@mail.ru

Козыренко Елена Анатольевна – старший преподаватель кафедры физической культуры и спорта, Кубанский государственный медицинский университет Минздрава России, 350063, Россия, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. имени Митрофана Седина, дом 4, e-mail : kozirenkoea@ksma.ru

Ниживенко Вячеслав Николаевич - старший преподаватель кафедры физической культуры и спорта, Кубанский государственный технологический университет, 350072, Россия, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. Московская, дом 2, e-mail : nizhivenko68@bk.ru

Романова Анастасия Петровна - старший преподаватель кафедры физической культуры и спорта, Кубанский государственный технологический университет, 350072, Россия, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. Московская, дом 2, e-mail : anastasuy100392@gmail.com

Светличная Ксения Александровна - преподаватель кафедры физической культуры и спорта, Кубанский государственный медицинский университет Минздрава России, 350063, Россия, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. имени Митрофана Седина, дом 4, e-mail : sv.kseniia@yandex.ru