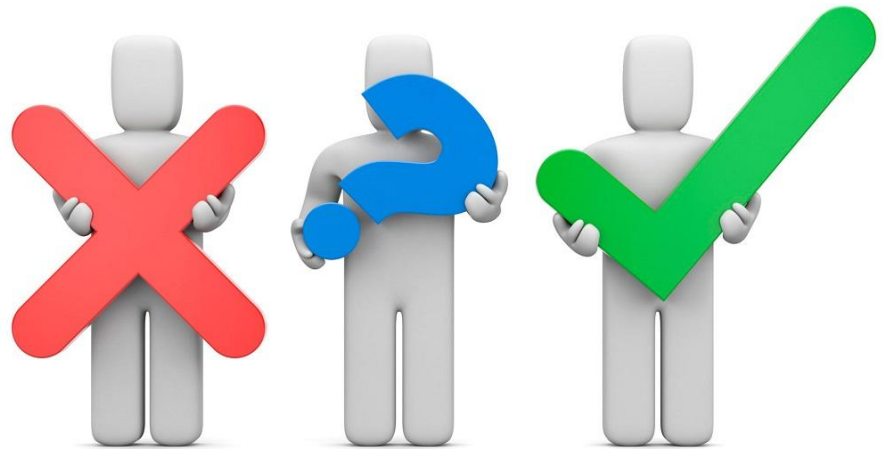


**Исследования по изучению влияния
питьевой воды марки «O₂ alive»,
обогащенной кислородом, на
основные функциональные
системы организма человека**

В чём польза?



Актуальность

Питьевая вода является необходимым элементом жизнеобеспечения населения. Оптимизация условий водопользования и обеспечение населения достаточным количеством доброкачественной питьевой воды являются важнейшими государственными задачами.



Актуальность

В 2019 году доля населения Российской Федерации, обеспеченного питьевой водой, соответствующей требованиям безопасности увеличилась на 2,6 %, и составила 91,4 % (по сравнению с 2013 г). Питьевой водой из централизованных систем питьевого водоснабжения, соответствующей требованиям безопасности, обеспечено 87,6 % населения Российской Федерации, в том числе 94,7 % городского и 67,3 % сельского населения.



Актуальность

В Перми проблема обеспечения населения качественной питьевой водой также не утратила свою актуальность.



Питьевая вода «O₂ alive», обогащенная кислородом

- ✓ Массовая концентрация растворенного кислорода от 15 до 50 мг/дм³.





**ПЕРМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**
имени академика Е. А. Вагнера

На базе ФГБОУ ВО ПГМУ им. академика Е.А. Вагнера Минздрава России были проведены исследования по оценке влияния питьевой воды марки «O₂ alive», обогащенной кислородом, на дыхательную, сердечно-сосудистую и нервную системы организма человека, а так же концентрацию эритропоэтина в крови.



Цель исследований:

изучение влияния питьевой воды марки «O₂ alive», обогащенной кислородом на основные физиологические системы организма и содержание эритропоэтина в крови здорового человека.



Объекты исследования:

- ▣ добровольцы в возрасте от 18 до 28 лет. Всего в исследовании приняло участие 32 человека (7 мужчин и 25 женщин), которые употребляли питьевую воду марки «O₂ alive», обогащенную кислородом в течение 20 дней.





Использованные методы:

Физиологические			Лабораторные	Статистические
Сердечно-сосудистая система	Дыхательная система	Нервная система		
<ul style="list-style-type: none"> • ЧСС • САД • ДАД • Индекс Кердо • Гарвардский степ-тест 	<ul style="list-style-type: none"> • ЧДД • ЖЕЛ • ДЖЕЛ • Проба Штанге • Проба Генча 	<ul style="list-style-type: none"> • Проба Анфимова • Тест «САН» • Тест «ШАС» 	<p>Определение содержания эритропоэтина в сыворотке венозной крови добровольцев.</p>	<p>Статистическую обработку осуществляли с использованием Microsoft Office Excel 2007 и пакета программ STATISTICA v.7 (StatSoft Inc., США).</p>



RESULTS



Таблица 1. Показатели состояния дыхательной системы добровольцев в динамике исследования ($M \pm m$)

Показатели	фоновые значения (1)	на 10-й день исследования (2)	на 21-й день исследования (3)
ЧДД, мин.	15,2±0,34	15,7±0,43	15,8±0,25
ЖЕЛ, л.	2,9±0,05	3,1±0,05* ¹	3,2±0,04 * ¹
ДЖЕЛ, л.	3,2±0,02	3,2±0,02	3,2±0,02
Проба Штанге, сек.	60,5±2,51	64,1±2,78	69,2±3,79
Проба Генча, сек.	30,3±2,51	31,1±0,76	37,6±0,89 * ^{1, 2}

▶ Примечание: *¹ – статистически значимые различия по сравнению с фоновыми значениями. *^{1, 2} – статистически значимые различия по сравнению с фоновыми значениями и значениями на 10-й день исследования.

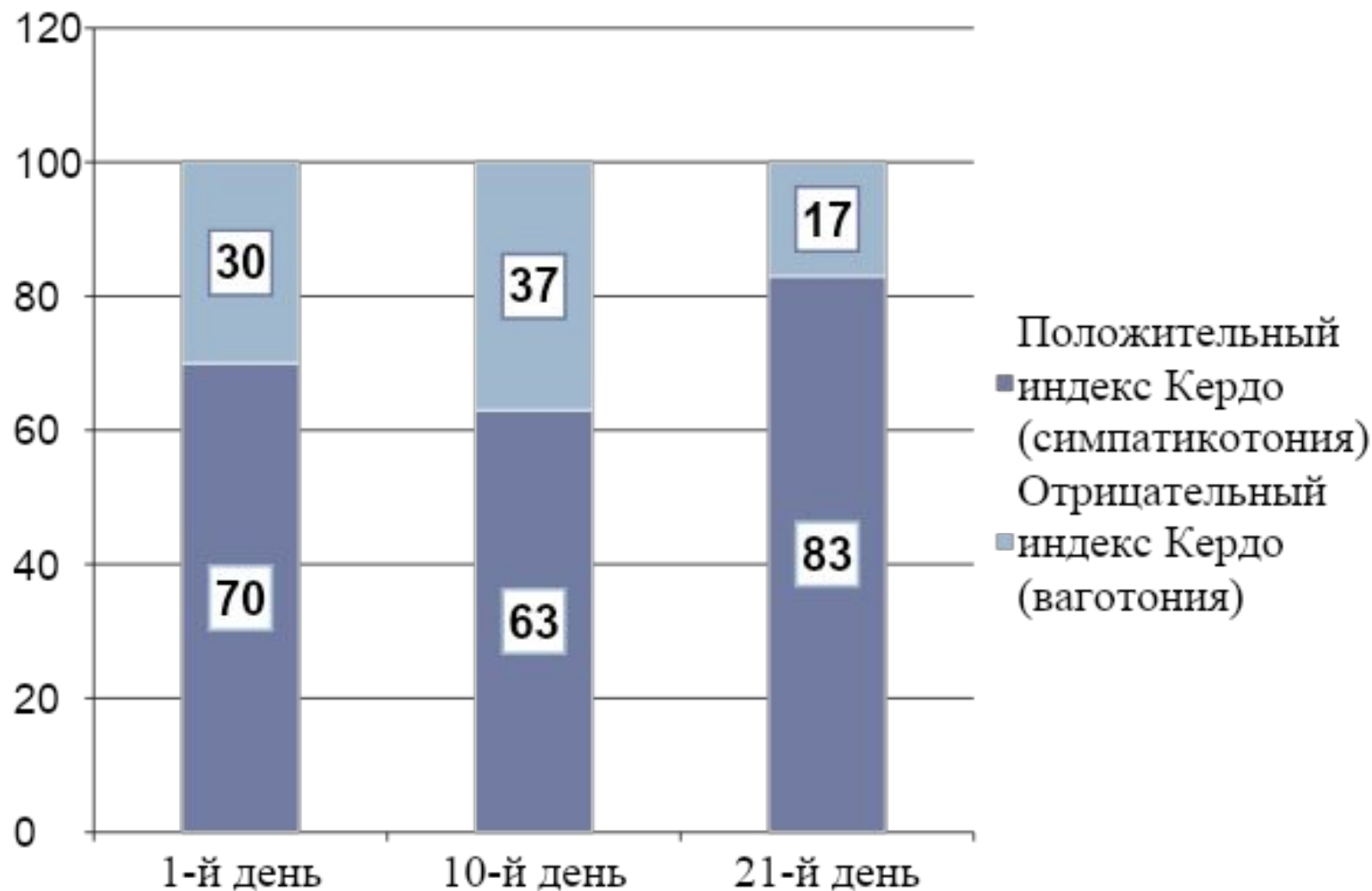


Рис. 1. Показатели вегетативного тонуса (Индекс Кердо) в динамике употребления питьевой воды, обогащенной кислородом, %

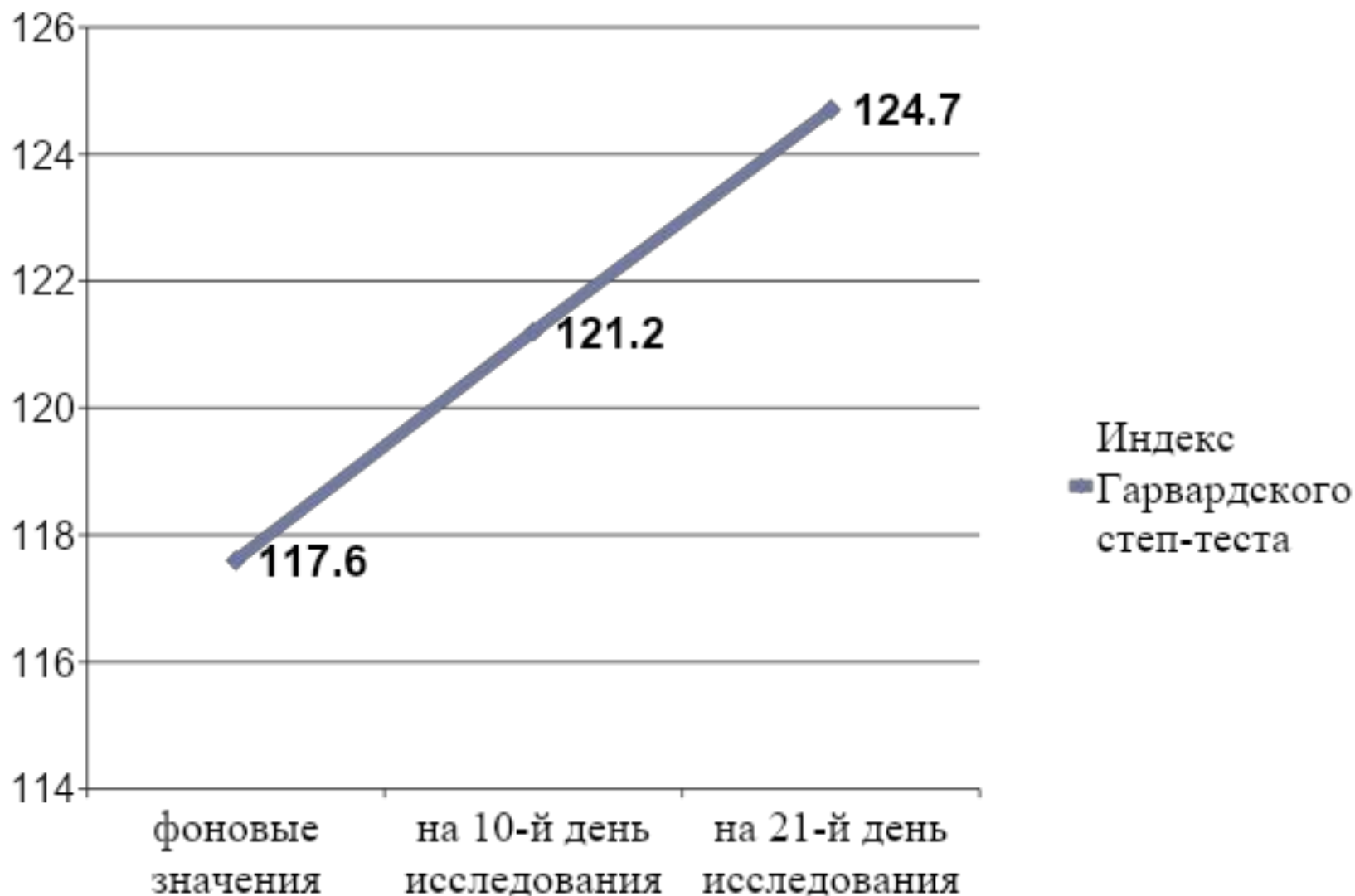


Рис. 2. Индекс Гарвардского степ-теста (ИГСТ) в динамике исследования

Таблица 2. Показатели состояния нервной системы добровольцев в динамике исследования (M±m)

Показатели		фоновые значения (1)	на 10-й день исследования (2)	на 21-й день исследования (3)
Тест Анфимова	общее количество просмотренных знаков (ИБ)	197,3±6,81	226,2±6,59 * ¹	231,8±6,17 * ¹
	количество допущенных ошибок (ПВ)	2,8±0,21	2,6±0,32	2,1±0,26 * ¹
Тест	самочувствие	54,6±1,31	56,6±1,57	58,2±1,70
	активность	53,4±1,45	55,3±1,57	59,0±1,33 * ¹
	настроение	57,5±1,22	60,2±1,13	60,6±1,48
Тест ШАС		43,0±2,25	38,3±2,06	35,7±2,18 * ¹

Примечание: *¹ – статистически значимые различия по сравнению с фоновыми значениями

Эритропоэтин


- ЭПО - гликопротеид (семейство цитокинов), гормон, секретируемый в почках, который контролирует эритропоэз, участвует в нормальной реакции организма на гипоксию.
 - ЭПО контролирует пролиферацию и дифференцировку клеток предшественников эритроцитов (эритробластов) в костном мозге.
 - ЭПО может использоваться как маркер гипоксии, например, при хронической обструктивной болезни легких.
 - Содержание ЭПО в крови уменьшается при улучшении снабжения тканей кислородом.
-
- 

Таблица 3. Содержание эритропоэтина в сыворотке крови добровольцев мМЕ/мл

Показатель	исходные результаты	после приема воды	P (критерий Вилкоксона)
ЭПО	<u>16,54±8,63</u> 13,2 (11; 19,55) 6,9 – 38,3	<u>15,21±7,4</u> 13,75 (9,4; 20,9) 5,2 – 33,2	T = 156,0 Z=2,019485 (p=0,043438)
критерий Шапиро–Уилка	0,86118 (p=0,00073)*	0,93786 (p=0,065113)	



Выводы:

- Показатели, отражающие реакцию организма на нагрузочное тестирование по данным проб с задержкой дыхания, в период употребления питьевой воды марки «O₂ alive», обогащенной кислородом, свидетельствовали о выраженном положительном влиянии на функциональное состояние органов дыхания.
- Индекс Гарвардского степ-теста указывал на повышение выносливости сердечно-сосудистой и дыхательной систем организма.



Выводы:

- Дивергенция параметров функционального состояния нервной системы у обследуемых свидетельствовала об отсутствии признаков утомления. При субъективной оценке нервной системы добровольцев все параметры тестов «САН» и «ШАС» характеризовали психоэмоциональное состояние участников исследования как благоприятное. К окончанию исследования отмечалось преобладание симпатикотонии по показателям индекса Кердо.
 - Статистически значимое снижение содержания ЭПО в крови у здоровых лиц на 20 день употребления питьевой воды, обогащенной кислородом, подтверждало улучшение оксигенации тканей.
-



Заключение

Употребление питьевой воды марки «O2 alive», насыщенной кислородом, способствует повышению функциональных и резервных возможностей основных физиологических систем организма и улучшению оксигенации тканей.



Спасибо

за внимание