

7universum.com
UNIVERSUM:

МЕДИЦИНА И ФАРМАКОЛОГИЯ

**ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ПОДОГРЕВАЕМЫХ
КИСЛОРОДНО-ГЕЛИЕВЫХ ДЫХАТЕЛЬНЫХ СМЕСЕЙ
В СИСТЕМЕ МЕДИЦИНСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ
СПЕЦИАЛЬНЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ МВД РОССИИ**

Сложеникин Андрей Павлович

*начальник медицинской части, Специальный отряд быстрого реагирования,
Управление Министерства внутренних дел России по Архангельской области,
РФ, г. Архангельск
E-mail: andrey-slozhenikin@yandex.ru*

Котский Михаил Андреевич

*клинический ординатор кафедры авиационной и космической медицины
ПМГМУ им. И.М. Сеченова, РФ, г. Москва
E-mail: 79031227522@yandex.ru*

**THE EXPERIENCE OF HEATED OXYGEN-HELIUM RESPIRATORY
MIXTURES IN THE SYSTEM OF SPECIAL DEPARTMENTS' MEDICAL
SUPPORT OF THE RUSSIAN INTERIOR MINISTRY**

Slozhenikin Andrey

*The Chief of a medical special fast reaction group of the Russian Ministry of Internal
Affairs in the Arkhangelsk region, Russia, Arkhangelsk*

Kotskiy Mikhail

*Clinical resident of the Aviation and Space medicine Department, I.M. Sechenov
First Moscow State Medical University, Russia, Moscow*

АННОТАЦИЯ

В статье рассматривается проблема максимального раскрытия резервных возможностей организма, повышения физической работоспособности и выносливости, исключаяющей при этом негативные последствия для здоровья сотрудников специальных подразделений.

Перспективным немедикаментозным является метод курсового проведения сеансов дыхания подогретыми кислородно-гелиевыми смесями, который представляет несомненный интерес для медицинского сопровождения сотрудников специальных подразделений.

ABSTRACT

The article describes the problem of maximum development of reserve possibilities of the body, physical performance improvement and endurance, thus excluding the negative consequences for health of special department employees.

The method of the course performances of breathing heated oxygen-helium mixtures is perspective, not medication, which may provide the absolute interest for medical support staff of special departments.

Ключевые слова: сотрудники специальных подразделений, повышение физической работоспособности.

Keywords: special department employees, increase of physical performance.

Анализ служебно-боевых задач, к которым привлекаются сотрудники органов внутренних дел, свидетельствует, что им приходится выдерживать и преодолевать чрезмерные физические нагрузки, которые могут приводить к патологическим изменениям тех или иных систем организма [1; 5; 6, с. 6].

На сегодняшний день широко используется метод курсового проведения сеансов дыхания подогретыми кислородно-гелиевыми смесями (КГС), позволяющий максимально раскрыть резервные возможности организма, повысить физическую работоспособность и выносливость, исключая при этом негативные последствия для здоровья [2; 8; 9].

Сотрудниками Государственного научного центра РФ — Институт медико-биологических проблем Российской академии наук (ГНЦ РФ ИМБП РАН) впервые научно обоснованы эффекты применения кислородно-гелиевых смесей, подогретых до температур, значительно превышающих

термонеutralный диапазон, а также разработаны средства применения этих смесей в медицинских целях [7].

Все известные клинические исследования по этому направлению, выполненные в нашей стране, подтверждают высокую эффективность кислородно-гелиевых ингаляций [3; 4].

Целью нашего исследования явилось изучение возможностей направленного воздействия кислородно-гелиевой дыхательной смеси на толерантность организма к физической нагрузке и на работу зрительного анализатора. Ингаляции проводились нормобарической нормооксической кислородно-гелиевой смесью с применением оборудования системы подачи подогретых кислородно-гелиевых смесей (на базе аппарата «ИНГАЛИТ-В2»), входящей в состав водолазно-медицинского барокомплекса длительного пребывания «Спаситель», созданного ЗАО «СКБ ЭО при ИМБП РАН».

В обследовании участвовали сотрудники специального подразделения УМВД России по Архангельской области со стажем службы в органах внутренних дел 15 лет, в том числе в специальных подразделениях — не менее 10 лет.

Курс дыхания нормобарическими нормооксическими подогретыми кислородно-гелиевыми смесями (КГС) состоял из 10 сеансов. Сеанс, длительность которого составляла 15 минут, состоял из 3 циклов дыхания. Каждый цикл, в свою очередь, состоял из чередующихся отрезков времени дыхания кислородно-гелиевой смесью в течение 5 минут и паузы, длительностью 5 минут, при которой дыхание осуществлялось окружающим воздухом. Сеансы проводились ежедневно в утренние часы.

Перед и после проведения курса дыхания КГС проводились функциональные пробы Генча и PWC170, а также комплексная оценка с помощью аппаратно-программного психодиагностического комплекса «Мультипсихометр» уровня развития широкого спектра профессионально важных качеств, психологических и психофизиологических свойств,

характеристик психологического состояния человека по результатам выполнения ими психодиагностических методик или их комбинаций.

В ходе исследования по пробе PWC170 выявлено статистически значимое повышение физической работоспособности (рис. 1).

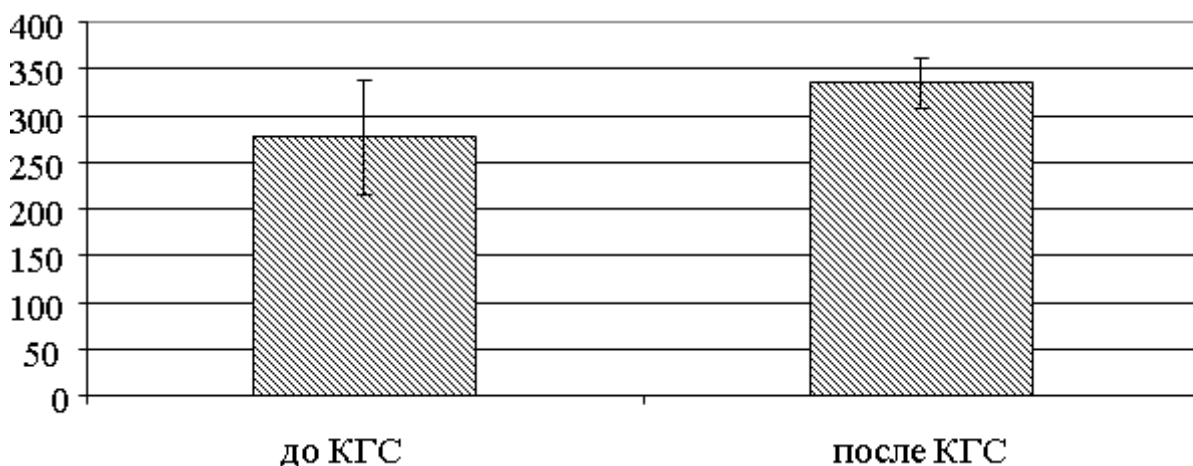


Рисунок 1. Изменение показателя физической работоспособности пробы PWC170 под влиянием кислородно-гелиевых дыхательных смесей (КГС), $p < 0,05$

Подтверждением улучшения состояния сердечно-сосудистой и дыхательной систем и, как следствие, повышения физической работоспособности служат результаты проб Генча (рис. 2).

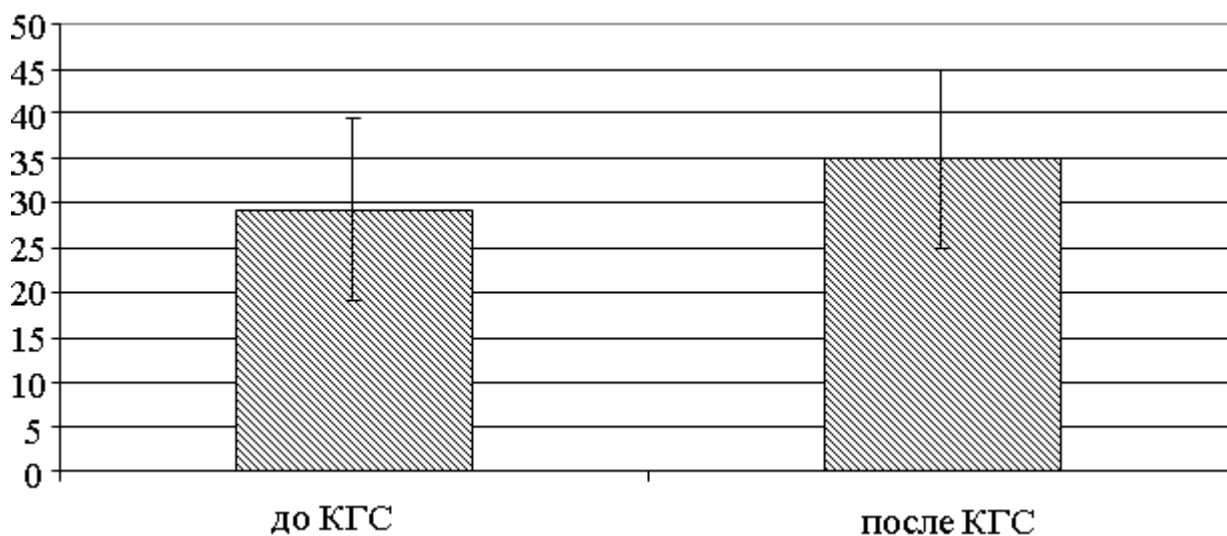


Рисунок 2. Изменение показателя задержки дыхания пробы Генча PWC170 под влиянием кислородно-гелиевых дыхательных смесей (КГС), $p < 0,05$

Результаты тестирования с помощью аппаратно-программного психодиагностического комплекса «Мультипсихометр» (табл. 1) показали статистически значимое повышение скорости зрительного обнаружения предмета и улучшение памяти на человеческие лица (кратковременной зрительной образной памяти).

Таблица 1.

Изменение психологических показателей под влиянием кислородно-гелиевых дыхательных смесей (КГС)

	Тест «Поиск-1»		Тест «Память на лица»	
	Шкала «эффективность»	Шкала «стабильность»	Шкала «эффективность»	Шкала «точность»
Перед курсом КГС	4,20±1,10	3,80±1,64	3,80±2,77	3,40±2,61
После курса КГС	6,00±0,71*	4,20±1,30*	5,20±1,92*	4,60±2,19*

* — степень достоверности различий $p < 0,05$

Результаты наших исследований подтверждают общие представления о положительных эффектах воздействия КГС на организм и дают основания для утверждений о целесообразности внедрения подогреваемых кислородно-гелиевых дыхательных смесей в систему медицинского обеспечения физической и огневой подготовки сотрудников специальных подразделений, а также для повышения качества их адаптации к выполнению служебно-боевых задач.

Список литературы:

1. Войновский Е.А., Николаев Д.В., Войновский А.Е. Организация оказания медицинской помощи военнослужащим внутренних войск МВД России и сотрудникам органов внутренних дел при проведении широкомасштабной контртеррористической операции на Северном Кавказе // Медицина катастроф. — 2013. — № 3. — С. 25—28.
2. Дьяченко А.И., Манюгина О.В. Математическая модель влияния дыхания подогретой кислородно-гелиевой смесью на тепломассообмен // Российский журнал биомеханики. — 2003. — № 3 — С. 61—68.

3. Костылев Е.Г. Гелий-кислородная терапия в профилактике легочных осложнений у больных после операций на органах брюшной полости: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. — М., 1991. — 42 с.
4. Крысин Ю.С. Импульсная гипоксия с гелием в комплексном лечении пульмонологических больных : автореф. дис. ... канд. мед. наук. — М., 1998. — 23 с.
5. Кубасов Р.В., Барачевский Ю.Е., Лупачев В.В. Проблемы профессиональной безопасности сотрудников силовых ведомств — участников локальных вооруженных конфликтов // Медико-биологические и социально-психологические проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях. — 2014. — № 1. — С. 39—46.
6. Организация психологического обеспечения деятельности сотрудников органов внутренних дел в экстремальных условиях: методическое пособие / Под общ. ред. В.М. Бурькина. — М.:ИМЦ ГУК МВД России, 2004. — 240 с.
7. Павлов Б.Н., Логунов А.Т., Смирнов И.А. и др. «Способ формирования дыхательной газовой смеси и аппарат для его осуществления». Приоритет изобретения 20.09.1995, Патент № 2072241.
8. Поликарпочкин А.Н., Левшин И.В. Перспективы применения кислородно-гелиевых смесей в спорте высших достижений // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. — 2010. — № 4(62). — С. 45—49.
9. Тугушева М.П. Физиологические эффекты у человека при дыхании подогретой кислородно-гелиевой смесью : автореф. дис. ... канд. биол. наук. — М., 2008. — 18 с.

References:

1. Voinovskii E.A., Nikolaev D.V., Voinovskii A.E. The organization of health care to servicemen of internal troops of the Russian Interior Ministry and employees of the Internal Affairs during a large-scale counter-terrorist operation in the North Caucasus. *Meditisina katastrof.* [Emergency medicine], 2013, no. 3, pp. 25—28 (In Russian).

2. D'iachenko A.I., Maniugina O.V. Mathematical model of respiratory heated oxygen-helium mixture to heat and mass transfer. *Rossiiskii zhurnal biomekhaniki*. [Russian Journal of Biomechanics], 2003, no. 3, pp. 61—68 (In Russian).
3. Kostylev E.G. Helium-oxygen therapy in the prevention of pulmonary complications in patients after operations on the abdominal organs. Dr. med. sci. diss. Moscow, 1991. 42 p. (In Russian).
4. Krysin Iu.S. Pulse hypoxia helium in complex treatment of patients with pulmonary. Cand. med. sci. diss. Moscow, 1998. 23 p. (In Russian).
5. Kubasov R.V., Barachevskii Iu.E., Lupachev V.V. Problems of occupational safety law enforcement officers - members of local armed conflicts. *Mediko-biologicheskie i sotsial'no-psikhologicheskie problemy bezopasnosti v chrezvychainykh situatsiiakh*. [Medico-biological and socio-psychological problems of the safety in emergency situations], 2014, no. 1, pp. 39—46 (In Russian).
6. V.M. Burykin. Organization of psychological support activities of law enforcement officers in extreme conditions. Moscow, IMTs GUK MVD Rossii Publ., 2004. 240 p. (In Russian).
7. Pavlov B.N., Logunov A.T., Smirnov I.A. "A method of forming a mixture of breathing gas and an apparatus for its implementation". The priority of invention 20.09.1995. Patent no. 2072241.
8. Polikarpochkin A.N., Levshin I.V. Prospects for the use of helium-oxygen mixtures in the sphere of sports. *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*. [University scientific notes named after P.F. Lesgaft], 2010, no. 4(62), pp. 45—49 (In Russian).
9. Tugusheva M.P. The physiological effects in humans when breathing preheated oxygen-helium mixture. Cand. biol. sci. diss. Moscow, 2008. 18 p. (In Russian).