

4 Perez C., Pena M.J., Molina L. Enteroviruses form infections // *Microbiol. Clin.* – 2003 Aug-Sept. – 21 (7). – 340-5

5 Booth I. Recommendations for composition of oral rehydration solution from the children of Europe. Report of an ESPGAN working group / I. Booth, R. Cunha Ferreira, J. F. Desjeux // *J. Pediatr. Gastroenterol. Nutr.* – 1992. – Vol. 14. – P. 113–115

6 Оказание стационарной помощи детям. Руководство по ведению наиболее распространенных заболеваний в условиях ограниченных ресурсов: Карманный справочник. – Всемирная организация здравоохранения, 2006. – С. 179.

Т Ұ Ж Ы Р Ы М

Л.Т. ЕРАЛИЕВА, Э.С. ЛИТОШ, Н.А. УТЕГЕНОВА

С.Ж. Асфендияров атындағы қазақ ұлттық медицина университеті, Алматы қ.

БАЛАЛАРДАҒЫ ЭНТЕРОВИРУСТЫ ИНФЕКЦИЯНЫҢ ЕМІНДЕ РЕГИДРОН ОПТИМ ПРЕПАРАТЫНЫҢ ҚОЛДАНУ ТИІМДІЛІГІ

Жұмыстың мақсаты балалардағы энтеровирусты инфекция емінде Регидрон оптим препаратының тиімділігін оқып үйрену.

Балаларда энтеровирусты инфекциясының кешенді

емінде гастроэнтериттік, аралас түрлерінде (герпетік баспа-гастроэнтериттік) Регидрон оптим препараты қолданылуының клиникалық ефективтілігі көрсетілген. Препараттың қолданылуы көрсетілген ем шаралардың ефективтілігін арттырып, клиникалық ағымын өзгертіп, сауығудың ұзақтылығын қысқартады.

SUMMARY

L.T.YERALIYEVA, E.S. LITOSH,

N.A. UTEGENOVA

Kazakh national medical university

n.a. S.D. Asfendiyarov, Almaty c.

OPTIMIZATION OF THE THERAPY OF ENTEROVIRUS INFECTION IN CHILDREN BY THE PREPARATION REGIDRON OPTIM

The aim of the research was to examine the effectiveness of the preparation Regidron Optim at enterovirus infection in children.

Showed the clinical efficacy of preparation Regidron Optim in the treatment of the most frequent forms of enterovirus infection in children – gastroenteritis, and combination (herpetic angina + gastroenteritis).

The uses of the preparation delivers increased clinical effectiveness of the therapy, alter the clinical course, reduces the time of recovery.

АДАПТАЦИЯ

УДК 61:355-612.014.464

В.И. МИЛЮТИН

Лаборатория авиационной медицины Сил Воздушной Обороны Вооруженных Сил РК

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ГИПОБАРИЧЕСКИХ ИНТЕРВАЛЬНЫХ ГИПОКСИЧЕСКИХ ТРЕНИРОВОК У ЛЁТНОГО СОСТАВА АВИАЦИИ ВООРУЖЕННЫХ СИЛ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Изучено влияние гипобарических интервальных гипоксических тренировок (ГИГТ) на функциональное состояние организма. Сравнительный анализ результатов показал выраженное расширение функциональных резервов организма после курса ГИГТ, что подтверждается данными показателей центральной гемодинамики, результатами функциональных проб и оценкой субъективного состояния.

Ключевые слова: гипоксия, гипобарическая интервальная гипоксическая тренировка, адаптация.

Профессиональная деятельность лётного состава военной авиации зачастую сопровождается экстремальными воздействиями разнообразных факторов среды. Кумуляция действия неблагоприятных факторов способствует снижению работоспособности, сокращению сроков профессиональной деятельности, формированию вначале функциональных, а затем и структурных изменений в органах и системах [1]. Ведущую роль при этом играет транзиторная тканевая гипоксия и вызываемые ею биохимические и структурные изменения, могущие привести к развитию утомления и резкому ухудшению состояния организма [2].

Одним из перспективных немедикаментозных методов коррекции сниженного функционального состояния, повышения устойчивости к стресс-факторам, профилактики заболеваний и их обострений, продления профессионального долголетия является адаптация к гипоксии. Лётная деятельность исключает применение фармакологических средств, изменяющих функциональное состояние центральной нервной системы. Этот довод делает применение гипобарической интервальной

гипоксии в интересах лётного состава весьма актуальным. Наибольшую популярность и распространенность во всем мире метод адаптации к гипоксии приобрел благодаря использованию специальных аппаратов, позволяющих снижать содержание кислорода во вдыхаемом воздухе – барокамер и гипоксикаторов.

Цель данной работы – изучение влияния гипобарических интервальных гипоксических тренировок с целью оздоровления лётного состава военной авиации и изучения механизмов, обуславливающих их лечебно-профилактический эффект.

Материал и методы

В исследовании приняли участие военнослужащие авиационных частей ВС РК в возрасте 22-47 лет (n=35). По результатам стационарного обследования противопоказаний к прохождению курса ГИГТ у обследуемых лиц не выявлено. Обязательным условием было добровольное согласие каждого участника, возможность отказа от тренировки на любом из ее этапов.

Гипобарическая интервальная гипоксия (ГИГ) – метод тренировки разработан и предложен к примене-

нию Государственным научно-исследовательским испытательским институтом военной медицины МО РФ [3].

Гипобарическая интервальная гипоксическая тренировка проведена в барокамере ТРБк – 73 курса из 15-ти ежедневных одночасовых сеансов на высотах 3 – 5 км. В процессе тренировки на организм действовали два основных фактора: пониженное барометрическое давление (с 760 до 405 мм рт.ст.) и пониженное содержание кислорода во вдыхаемом воздухе (со 159 до 85 мм рт.ст.). В каждом 10-минутном цикле сеанса 7-минутное гипоксическое воздействие чередовалось с 3-минутной нормоксией без изменения созданной в каждом сеансе высоты в барокамере. Исключение повторных спусков-подъемов в одном сеансе позволяло свести к минимуму риск развития барокавепатии. Этому способствовало и проведение плавного подъема на высоту и спуска (5-10 м/с) в каждом сеансе. В первом сеансе подъем выполнялся до 3 км, (определялась переносимость обследуемых умеренной декомпрессии и высотной гипоксии); во 2-4-м сеансах высота последовательно увеличивалась на 500 м, а 5-10-е сеансы проведены на высоте 5 км. Для создания режима тренировки использована штатная кислородно-дыхательная аппаратура, она же предусмотрена для аварийной подачи медицинского кислорода в случае ухудшения самочувствия.

Всего выполнено 525 сеансов гипобарических интервальных гипоксических тренировок с интервалами нормоксии. Перед проведением каждого сеанса и по его окончании проводился опрос о самочувствии и наличии жалоб, подсчет частоты сердечных сокращений, измерение температуры тела и артериального давления, оценивалось состояние слизистой оболочки верхних дыхательных путей.

Для получения физиологических показателей сердечно-сосудистой системы (ССС) выполнены:

- измерение артериального давления (АД) непрямым способом с использованием аускультативного метода Рива – Роччи с определением тонов Короткова [4];
- измерение частоты сердечных сокращений (ЧСС) на лучевой артерии;
- велоэргометрия (ВЭМ) – метод непрерывной нагрузки повышающейся мощности без периодов отдыха после каждой ступени («Cardiette daeda Lus Vis» Италия);
- проба с произвольной задержкой дыхания на вдохе (ПЗДВ – проба Штанге). Время задержки дыхания регистрировалось по секундомеру.

Результаты исследования обработаны методом вариационной статистики с использованием t-критерия Стьюдента и представлены как средние величины ±

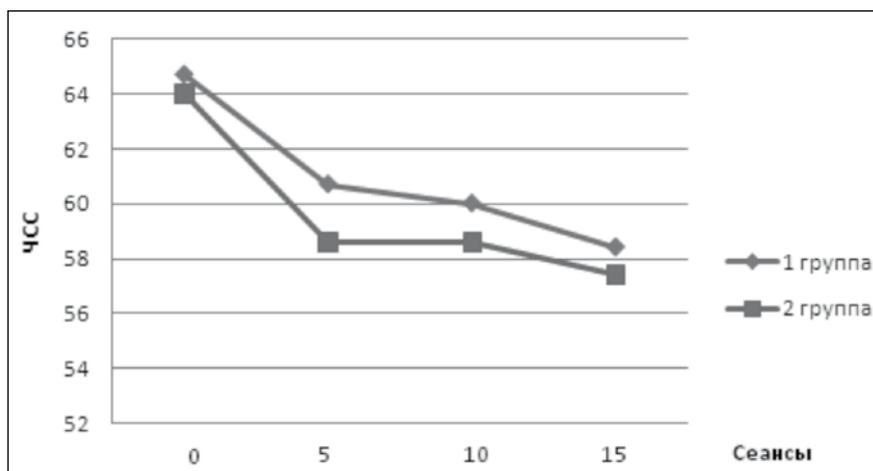


Рисунок 1 – Изменения величины ЧСС в процессе ГИГТ

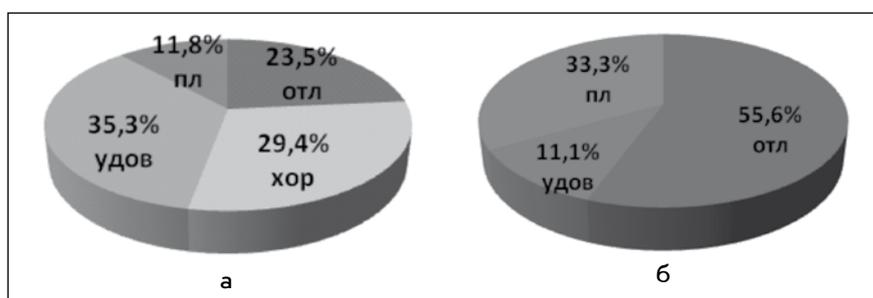


Рисунок 2 – Показатели пробы Штанге у лиц первой (а) и второй (б) групп до ГИГТ

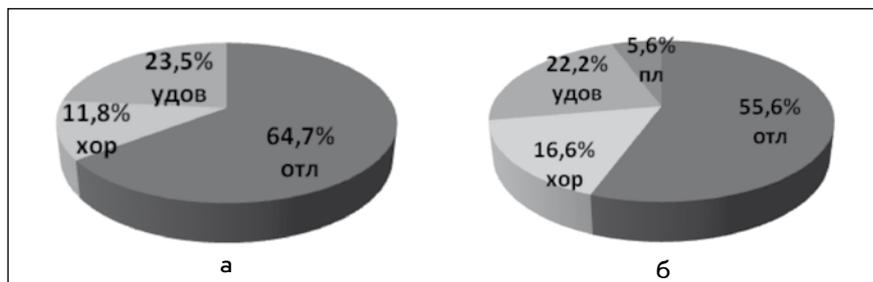


Рисунок 3 – Показатели пробы Штанге у лиц первой (а) и второй (б) групп после ГИГТ

стандартная ошибка средних. Различия считали значимыми при $p < 0,05$.

Результаты исследования

Состояние здоровья лётного состава определено стационарным обследованием в военном клиническом госпитале МО РК. В соответствии с представленными результатами обследования летчики и штурманы разделены на две группы: первая группа – лица с показателями АД – 110/70 – 120/80 мм рт.ст. (48,6% обследуемых) и вторая группа с клиническими диагнозами: артериальная гипертензия первой степени, нейроциркуляторная дистония по гипертоническому типу, АД – 140/90 – 159/99 мм рт.ст. и с высоконормальным артериальным давлением – 130/85 – 139/89 мм рт.ст. (51,4% обследуемых).

На основании данных, полученных после 15-ти сеансов ГИГТ, показано, что у обследуемых первой группы артериальное давление систолическое (АДс) снизилось в среднем на 7 мм рт.ст., а артериальное давление диастолическое (АДд) – на 4 мм рт.ст. Доминирующей реак-

цией (64,7% случаев) явилось снижение АДс в среднем на 11 мм рт.ст при неизменном и/или сниженном (на 6 мм рт.ст.) АДд. У 23,5% обследуемых АДс и АДд осталось прежним; у 5,9% отмечено увеличение АДс на 10 мм рт.ст. и у 5,9% лиц при неизменном АДс, АДд повысилось на 10 мм рт.ст.

У лиц второй группы, имевших изначально повышенные значения АД, динамика его снижения более выражена. Основной реакцией, в среднем по группе, явилось снижение АДс и АДд соответственно на 12 и 6 мм рт.ст. У большинства лиц (77,8%) АДс снизилось в среднем на 14 мм рт.ст. при неизменном и/или сниженном (на 7 мм рт.ст.) У 16,7% летчиков и штурманов при неизменном АДс, снижение АДд в среднем составило 7 мм рт.ст., и у 5,5% лиц при сниженном на 10 мм рт.ст. АДс, увеличилось АДд на 5 мм рт.ст.

Возросшие значения АДс и АДд у отдельных лиц первой и второй групп после курса ГИГТ возможно указывают на незавершенность долговременной адаптации к гипоксическим воздействиям и отражают индивидуальность приспособительных реакций. Предположительно, увеличение количества сеансов указанным лицам позволит достичь снижения значений АДс и АДд.

Изменения величины ЧСС в обеих группах были идентичны и характеризовались неуклонным снижением показателя частоты пульса (рис. 1). У лиц первой группы после курса тренировок величина ЧСС снизилась на 9,3% (6 уд/мин), у лиц второй группы снижение составило 11% (7 уд/мин).

Исследование физической работоспособности лётного состава после курса ГИГТ выполнено без разделения его на группы. У большинства лиц (85%) отмечено повышение физической работоспособности. Это выразилось в увеличении общей мощности выполненной работы в среднем на 45% и/или менее выраженном в ответ на нагрузку при росте АДс и ЧСС в среднем на 6,3% и 8,5%, соответственно, на первой ступени и менее выраженном приросте ЧСС в среднем на 5,1% на второй степени велоэргометрической нагрузки.

Для оценки физиологических резервов кардиореспираторной системы проведена функциональная проба с произвольной задержкой дыхания на вдохе. Тестирование летчиков согласно рекомендуемой градации [5] до начала тренировок выявило различия в исходных результатах лиц первой второй групп (рисунок 2 а,б). Если в первой группе до начала тренировок на оценку «отлично» выполнило пробу 23,5%, то во второй группе их число составило в 2,3 раза больше (55,6%). Во второй группе до ГИГТ количество лиц, получивших оценку «хорошо», отсутствовало, тогда как в первой группе они составили почти треть летчиков и штурманов (29,4%). Количество обследуемых с оценкой «удовлетворительно» и «плохо» до тренировок отличалось незначительно, в первой группе – 47,1% и 44,7% у лиц второй группы. В то же время оценка ПЗДВ «удовлетворительно» и «плохо» превалирует у лиц второй группы в 3,1 и 2,8 раза.

После завершения курса тренировок в показателях ПЗДВ прослеживается положительная динамика как в первой, так и во второй группах. В первой группе на оценку «отлично» и «хорошо» выполнили пробу 76,5%, что на 23,6% выше, чем до проведения тренировок, при этом число летчиков и штурманов, выполнивших пробу Штанге на «отлично», возросло в 2,8 раза (рис. 3а). Оценка показателей ПЗДВ на «удовлетворительно» уменьшилась в 2 раза и отмечена у 23,5% лётного состава. Обследуемых с оценкой «плохо» не выявлено. В целом по группе время задержки дыхания на вдохе после тренировок возросло на 22%. Позитивное перераспределение значений оценочных показателей ПЗДВ у

лиц второй группы способствовало увеличению времени задержки дыхания в среднем на 17%. Количество обследуемых, выполнивших пробу на «отлично», практически не изменилось, при этом 16,6% летчиков выполнили пробу на «хорошо» (рис. 3б). Оценка «удовлетворительно» отмечена у 22,2%. Количество лиц с оценкой «плохо» снизилось в 6 раз и составило 5,6%.

В целом, после курса ГИГТ лица с оценкой «отлично» в первой группе составили 64,7%, во второй группе их число осталось неизменным в сравнении с результатами до тренировки – 55,6%. Оценку «хорошо» и «удовлетворительно» в обеих группах получило число обследуемых, существенно не отличающихся друг от друга по величине («хорошо»: первая группа – 11,8%, вторая группа – 16,6%, «удовлетворительно»: первая группа – 23,5%, вторая группа – 22,2%).

Следовательно, курс гипоксической тренировки способствует улучшению кислородного бюджета организма у большинства обследуемых лиц. Вместе с тем, оценка «плохо» после ГИГТ у обследуемого второй группы подтверждает индивидуальность адаптационного ответа на курсовое гипоксическое воздействие. Можно предположить, что повышенное артериальное давление снижает резервные возможности кардиореспираторной системы. Для достижения желаемого результата мы рекомендуем увеличение количества сеансов гипоксических тренировок.

Обсуждение

Полученные результаты подтверждают оптимизирующее влияние гипоксических тренировок на расширение функциональных резервов сердечно-сосудистой и дыхательной систем, а их параметры, в той или иной мере, отражают состояние прочих систем организма. Нормализация показателей АДс, АДд, ЧСС, положительная динамика в выполнении нагрузочных проб свидетельствуют о повышении устойчивости организма к гипоксическим воздействиям и возрастании компенсаторных резервов организма.

Положительные изменения данных инструментально-го обследования коррелируют с картиной субъективных ощущений. Отдельные обследуемые (23%) отмечали улучшение самочувствия уже после 4 – 5 дня тренировки. У других обследуемых (34%) отмечался более поздний эффект – к 9 – 10 сеансу, у оставшейся части (43%) он фиксировался только по окончании тренировок.

По завершении курса ГИГТ:

- 100% лётного состава подтвердили повышение устойчивости к гипоксическим воздействиям;
- 94,2% летчиков и штурманов отметили улучшение настроения, самочувствия, качества сна, увеличение физической работоспособности и выносливости;
- у 28,7% пациентов улучшилась подвижность в крупных суставах;
- у 25% летчиков и штурманов уменьшилась тяга к курению, количество выкуриваемых сигарет снизилось в 2-2,5 раза;
- 18,4% летчиков и штурманов заметили разглаживание и исчезновение мелких мимических морщин, повышение эластичности кожи лица;
- 12,6% пациентов отметили нормализацию стула.

При неизменном режиме питания в процессе курса тренировки у 62,9% лётного состава произошло снижение массы тела в среднем на 2,1 кг, у 27,5% масса тела осталась прежней. У 11,4% летчиков и штурманов масса тела возросла в среднем на 0,9 кг.

Эффективность применения гипобарической интервальной гипоксии у лиц с синдромом артериальной гипертензии, а также для лечения начальных стадий самой артериальной гипертензии показана в работах М.М.

Миррахимова (1978), Ф.З. Меерсона с соавт. (1989). Отмечено благоприятное влияние курса гипобарической гипоксии на течение нейроциркуляторной дистонии гипертензивного типа у летчиков (С.И. Лустин, 1994, 1996). Согласно литературным сведениям, клиническая эффективность гипокситерапии достигает 80-85%.

Следовательно, адаптация к воздействиям ГИГ, в той или иной степени, затрагивает различные функциональные системы, однако степень их вовлечения и характер ответа индивидуальны. Структурная организация адаптационного ответа, его эффективность зависят от устойчивости организма к гипоксии, функционального состояния и резервов основных систем, вовлеченных в приспособительные реакции [11, 12], являются генетически и фенотипически детерминированными процессами [13]. По этой причине выбор режимов гипоксических воздействий должен определяться адаптационными возможностями каждого индивида.

Выводы

1. Проведение курса гипобарических интервальных гипоксических тренировок лётному составу способствует оптимизации деятельности сердечно-сосудистой системы и повышению качества выполнения функциональных нагрузочных проб.

2. Клинико-физиологические исследования показали перспективность применения гипобарических интервальных гипоксических тренировок для улучшения состояния здоровья лётного состава, снижения выраженности имеющихся хронических заболеваний.

3. Проведение курса ГИГТ лётному составу приводит к улучшению общего самочувствия и качества сна, повышению активности и настроения.

4. Выявлены индивидуальные особенности реакции организма, зависящие как от исходного функционального состояния, так и здоровья летчиков и штурманов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Физиология летного труда. Под редакцией Новикова В.С. – Санкт-Петербург: Наука, 1997. – Гл. 6. – С. 139
 2 Анохин П.К. Очерки по физиологии функциональных систем. – Москва: Медицина, 1975. – 402 с.
 3 Ушаков И.Б., Черняков И.Н., Шишов А.А., Оленев Н.И. Гипобарическая интервальная гипоксическая тренировка в авиакосмической медицине // Национальный медицинский каталог. – 2003. – № 2. – С. 181-184
 4 Нормальная физиология. Под редакцией Орлова Р.С. – Москва: ГЭОТАР-медиа, 2006. Гл.23. – С. 505-506
 5 Орлов В.А., Фудин Н.А. Комплексная программа оценки физического состояния и функциональных возможностей организма человека. – Москва: 1996. – 71 с.
 6 Синькевич И.В. Применение гипо- и нормобарической гипоксии для коррекции функционального состояния операторов авиационного профиля. – Санкт-Петербург: Военно-медицинская академия: автореф. дисс. ... канд. мед. наук, 1998. – 132 с.
 7 Березовский В.И., Бойко К.С., Левченко М.Н. Гипоксия и индивидуальные особенности реактивности. – Киев: Наукова думка, 1978. – 216 с.
 8 Сороко С.И. Проблемы гипоксии: молекулярные, физиологические и медицинские аспекты. – Москва: Истоки, 2004. – С. 201-204
 9 Пшенникова М.Г. Проблемы гипоксии: молекулярные, физиологические и медицинские аспекты. – Москва: Истоки, 2004. – С. 244-245

Т Ұ Ж Ы Р Ы М

В.И. МИЛЮТИН

Авиациялық медицинаның зертханасы СВО ВС РК

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ҚАРУЛЫ КҮШТЕР АВИАЦИЯСЫНЫҢ ЖАЗДЫҚ ҚҰРАМЫНА ГИПОБАРИЯЛЫҚ ИНТЕРВАЛДЫ ГИПОКСИЯЛЫҚ ЖАТТЫҒУЛАРДЫ ҚОЛДАНУ ТӘЖІРБИЕСІ

Әскери авиацияның жаздық құрамының кәсіби әрекетінің көбінесе орта факторларының экстремалдық әсерлерімен бірге жүреді, ол жұмысқа қабілеттіліктің төмендеуіне, кәсіби ісінің қысқаруына, мүшелер мен жүйелердің құрылымдық өзгерістер туындауына әсер етеді. Стресс факторларға организмнің төзімділігін арттыруды тиімді түзетудің және кәсіби істің уақыттың ұзартылуын дәрі-дәрмексіз әдістерінің бірі гипоксияға бейімделу болып табылады.

Жұмыстың мақсаты әскери авиацияның жаздық құрамына сауықтыруда гипобариялық интервалды гипоксиялық жаттығулардың әсерін зерттеу және олардың емдік-профилактикалық әсерлерін негіздейтін тетіктерін зерттеу.

Гипобариялық интервалды гипоксиялық жаттығулардың курстары ҚРҚК авиациялық бөлімшелерінің ұшқыштары мен штурмандарының қатысуымен жүргізілді. Жеке физиологиялық көрсеткіштері мен функционалды күштеме сыналарының жаттығуға дейінгі және кейінгі әсерлері зерттелді.

Штанге сынамалары бағалау көрсеткіштерінің оң жылжулары және физикалық жұмысқа қабілеттіліктің гомодинамикалық көрсеткіштердің қалыпқа келуімен тікелей байланысты екені көрінді. Алынған нәтижелер гипоксиялық жаттығулардың жүрек-қантамыр және қозғалыс жүйесінің қызмет мүмкінділігінің дамуына организмнің бейімделу қорының артуына жағымды әсер ететіндігін көрсетті. Объективті тексеру нәтижелерінің оң өзгерістері субъективті сезінудің суретін қайталайды.

SUMMARY

V.I. MILUTIN

Laboratory of Air Medicine FAD AF RK

EXPERIENCE OF APPLICATIONS HYPOBARIC INTERVAL HYPOXIC TRAINING IN AVIATION FLIGHT PERSONNEL OF THE ARMED FORCES REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

Professional activities aviation flight of military aircraft crews often accompanied by extreme impact of various environmental factors, thereby promotes reducing the efficiency, reduce the period of professional activity, formation of structural changes in the organs and systems. One of the promising non-drug methods of correction increase resistance to stress factors and prolong career longevity is adaptation to hypoxia.

The purpose this work was study the effect of hypobaric interval hypoxic training for rehabilitation pilots of military aircraft and the study of the mechanisms resulting in their medical – preventive effect.

Course of interval hypobaric hypoxic training conducted with the participation of pilots and navigators of aircraft parts AF RK. Explored separate physiological parameters and the impact of functional exercise testing before and after training.

Established that positive changes of indicators Stange's test and increase physical performance is directly related to the normalization of hemodynamic parameters. These results indicate that optimizing the influence of hypoxic training to enhance the functional capabilities of cardiovascular and respiratory systems, increasing adaptive reserves of organism. The positive changes of results objective investigation correlate with the picture of subjective sensations.