

7. Pannonort C.M. Медицинская биохимия.– М.: Медицина, 1966.– 892 с.
 8. Folch J.M. et al. // J. Biol. Chem.– 1957.– № 1.– P. 497–509.
 9. Marsh J., Weinstein D. // J. Lipid. Res.– 1966.– № 4.– P. 574.
 10. Koblík T. // Przegł. Lek.– 1976.– Т. 33, № 9.– S. 806–810.

.УДК 615.835.14.03: 616.24]: 359

ПРИМЕНЕНИЕ ПРЕРЫВИСТОЙ НОРМОБАРИЧЕСКОЙ ГИПОКСИИ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ РЕЗИСТЕНТНОСТИ ЮНОШЕЙ МОРСКИХ ПРОФЕССИЙ С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ

М.В. АНТОНЮК*, И.П. МЕЛЬНИКОВА**

В проблеме первичной и вторичной профилактики респираторной патологии важную роль играет состояние резистентности организма. Контингент юношей морских специальностей (ЮМС) заслуживает особого внимания и является пограничной структурой между студентами и моряками со специфическим комплексом влияния негативных эндогенных факторов, присущих только этой категории. Уже с первых курсов обучения помимо специфичной психофизиологической нагрузки на берегу (учеба, наряды в дневное и ночное время), плавание на учебных судах сопряжено с экстремальностью морских условий.

В силу профессиональных и физиологических особенностей ЮМС для профилактики заболеваний органов дыхания перспективными являются методы, в основе которых лежит стимуляция адаптивных систем и повышение неспецифической резистентности организма, отвечающих на влияние неблагоприятных факторов внешней среды, стрессов, климато-географических факторов, инфекционных агентов и т.д. [5, 6]. К таким методам относится прерывистая нормобарическая гипоксия (ПНГ), особенностью которой является оптимальное сочетание стимуляции срочных адаптационных механизмов с долгосрочной перестройкой энергообеспечивающих систем организма [1]. Способность организма переносить кислородное голодание относится к числу эволюционно древних средств адаптации организма. Гипоксия оказывает тренирующее воздействие на организм и повышает уровень неспецифической резистентности при заболеваниях, реабилитации пострадавших в экстремальных ситуациях, повышения резистентности спортсменов [3, 7]. Лечебно-профилактические мероприятия у ЮМС при заболеваниях органов дыхания проводят немедикаментозными методами восстановительной терапии. Мы изучили возможности ПНГ для повышения резистентности ЮМС с болезнями органов дыхания.

Таблица 1

Показатели ФВД у курсантов с заболеваниями органов дыхания

Показатели	ОГ	КГ
ЖЕЛ, л	89,50±2,75 99,71±2,46***	88,96±2,78 92,60±2,33
ФЖЕЛ, л	98,61±1,78 104,21±1,91***	92,20±2,84 93,52±2,33
ОФВ 1, л	78,36±2,12 85,23±1,76***	87,84±2,53 88,32±2,07
МОС 25%, л/с	78,84±2,99 87,88±3,15***	74,71±3,77 79,75±3,84
МОС 50%, л/с	70,08±3,05 80,10±3,13***	63,47±4,76 66,35±4,56*
МОС 75%, л/с	72,36±3,59 82,38±3,50*	60,12±3,17 61,82±4,17

Примечание. Здесь и в табл. 3 в числителе указаны показатели до лечения, в знаменателе – после лечения. Достоверность различий с показателем до лечения, * – p<0,05, ** – p<0,01, *** – p<0,001

Материалы и методы. Обследованы 120 ЮМС в учебном учреждении полузакрытого типа. Средний возраст ЮМС составил 22,3±0,5 года. Хронический катаральный необструктивный бронхит в стадии ремиссии имели 65 чел., патологию ЛОР-органов (хронический тонзиллит, хронический синусит) – 48 чел., ОРЗ – у 7 чел.. Часто заболевание длилось 2–5 лет. Диагноз выставляли на базе клинико-anamnestических данных, итогов клинико-лабораторного и функционального обследования. Для

оценки резистентности организма проводили клинический анализ крови с определением неспецифических адаптационных реакций [4], определяли показатели клеточного и гуморального иммунитета (Т- и В-лимфоциты, циркулирующие иммунные комплексы, фагоцитоз, иммуноглобулины А, М, G). Проводили пульсоксиметрию, изучали показатели ФВД по данным спирометрии.

Основную группу (ОГ) наблюдения составили 70 ЮМС,

Таблица 2

Динамика общих неспецифических адаптационных реакций

Реакции адаптации	Уровни реактивности	ОГ (n=70)				КГ (n=50)			
		До лечения		После лечения		До лечения		После лечения	
		абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Повышенная и споконная активация	Высок.	10	14,2	22	31,4	7	14	10	20
	Средн.	20	28,5	23	32,9	12	24	10	20
	Низкий	13	18,7	-	-	3	6	2	4
	Очень низкий	7	10	-	-	-	-	-	-
Тренировка	Высок.	15	21,4	25	35,7	8	16	8	16
	Средний	4	5,7	-	-	17	34	19	38
	Низкий	1	1,5	-	-	3	6	1	2
	Очень низкий	-	-	-	-	-	-	-	-

которые получали гипокситерапию в комплексе с базисной восстановительной терапией, включающей лечебную физкультуру, талассотерапию по трем режимам холодовой нагрузки, ультрафиолетовое облучение грудной клетки по полям, санацию верхних дыхательных путей раствором хлорофиллипта, психотерапию. ПНГ-терапия велась при помощи компьютеризированной системы, гипоксикатора «Эльбрус-10А», формирующего дыхательную гипоксическую смесь с питанием от магистрали сжатого газообразного азота и обеспечивающего дыхание газовой гипоксической смесью сразу у 10 чел. ПНГ вели по методике [8]. Процедура проводилась ежедневно в циклическом фракционном режиме ≤6–9 раз за сеанс вдыханием газовой гипоксической смеси, содержащей 12–14 % O₂, в течение 7–8 минут с чередованием дыхания атмосферным воздухом в течение 6 минут. В контрольной группе (КГ) из 50 чел. профилактический комплекс включал только методы базисной терапии. Длительность профилактики в обеих группах – 25 дней. Статобработку данных вели методами вариационной статистики, для сравнения межгрупповых различий использовали критерий Стьюдента для парных и непарных выборок, вычисление стандартного отклонения, коэффициентов парной корреляции, ср. ошибки среднего значения.

Результаты. После курса ПНГ у 90% пациентов ОГ отмечалась положительная динамика основных жалоб и симптомов, клинически характеризующих неспецифическую резистентность и течение болезни. У 80% больных исчезли головные боли и головокружения, у 87% – повышенная утомляемость, у 74,2% – повысилась работоспособность, у 84,1% – исчезли явления метеолабильности. В КГ регресс клинической симптоматики был менее выражен. Минимизация клинических симптомов на фоне гипоксической стимуляции в ОГ наступила к концу 3-й недели профилактического курса, а в КГ – к завершению курса лечения.

На фоне ПНГ-терапии шла позитивная динамика показателей функции внешнего дыхания (ФВД) (табл. 1). Выявлено увеличение объема форсированной жизненной емкости легких (ФЖЕЛ) на 5,7%, объема форсированного выдоха за 1-ю секунду (ОФВ1) – на 8,8%. Об улучшении бронхиальной проходимости на всех уровнях свидетельствовала динамика потоковых показателей ФВД. Если в начале профилактики значения максимальной объемной скорости (МОС) 25%, МОС 50% МОС 75% соответствовали значениям условной нормы [2], то к концу курса был рост на 11,5%, 14,3% и 13,8%. В КГ был статистически достоверный рост МОС 50. Улучшение кислородобеспечения на фоне ПНГ-терапии подтверждали итоги пульсоксиметрии и пробы Штанге. В ОГ после лечения установлен рост насыщения кислородом крови, составляющего до лечения 97,23±0,33%, а после – 98,83±0,40% (p<0,01). Показатели пробы Штанге выросли в 1,7 раз (до лечения 61,83±14,86, после – 104,17± 9,87, p<0,01).

* 690105, г. Владивосток, ул. Русская 73г, НИИ медицинской климатологии и восстановительного лечения – Владивостокский филиал ГУ Дальневосточный НИ физиологии и патологии дыхания СО РАМН 690105, 690059, г. Владивосток, ул. Верхнепортовая, 50а, Морской государственный университет им. адм. Г.И. Невельского

При оценке показателей анализа крови у лиц ОГ выявлен рост абсолютного числа эритроцитов 4,7% ($p < 0,01$), гемоглобина на 9,5% ($p < 0,05$). В КГ достоверного изменения показателей периферической крови не было. При гипоксической тренировке растет кислородная емкость крови, сначала обусловленное вымыванием эритроцитов из депо, а затем стимуляцией эритропоэза [1]. При этом улучшается кислородообеспечение тканей.

Анализ динамики неспецифических адаптационных реакций организма при лечении (табл. 2) показал, что у лиц ОГ после ПНГ реакции тренировки низких и средних уровней перешли в реакцию тренировки высоких уровней (5 чел.); в реакцию активации средних и высоких уровней перешли реакции тренировки высокого уровня или реакции активации низкого и среднего уровня (27 чел.). Показатели реакции активации средних уровней остались у 8 чел., т.е. до лечения физиологическая норма была у 65,7% лиц ОГ (46 чел.), после – 100% (70 чел.).

Таблица 3

Иммунологические показатели крови курсантов с патологией органов дыхания в процессе лечения

Показатели	ОГ	КГ
CD3 (%)	52,06±1,03 55,48±1,03*	33,51±1,02 33,53±1,22
CD21 (%)	12,03±0,65 15,13±0,74***	14,13±0,83 14,31±0,83
T-хелперы, CD4, %	38,29±0,68 42,72±1,02***	38,63±0,85 38,73±0,88
T-супрессоры, CD8, %	11,64±0,34 14,38±0,64***	12,03±0,62 12,25±0,63
Tх/Tс	3,26±0,15 3,09±0,13	3,61±0,21 3,56±0,22
Ig A (мг %)	1,89±0,07 1,67± 0,09*	1,88±0,10 1,89±0,10
Ig G (мг %)	9,85±0,44 11,36±0,42	10,55±0,33 10,56±0,51
Ig M (мг %)	1,71±0,08 1,77±0,05	1,58±0,10 1,53±0,09
ЦИК (усл. ед.)	28,06±0,56 26,27±0,25**	26,9±0,39 26,7±0,36
НСТ-тест (%)	12,16±0,92 10,24±0,36*	11,96±0,82 11,93±0,78
Фагоцитоз (%)	48,06±1,08 51,68±1,07*	51,26±2,01 51,43±2,02

В КГ до профилактики реакция активации высоких и средних уровней и реакции тренировки высоких уровней выявлены у 54% лиц, после лечения – у 42%. У пациентов ОГ выявлена также активация клеточного звена иммунитета – содержание CD₃, CD₄, CD₈ увеличилось соответственно на 6,6%, 11,6%, 23,5% (табл. 3). При этом соотношение Tх/Tс не изменилось, что говорило о сохранении баланса между основными иммунорегулирующими субпопуляциями лимфоцитов. Отмечена и активация антигепродуцирующих В-лимфоцитов, из-за чего повысился уровень IgA и IgG. На снижение воспалительного процесса на фоне ПНГ-терапии указывало уменьшение количества циркулирующих иммунных комплексов ($p < 0,01$). У пациентов ОГ установлена активация фагоцитарной функции нейтрофилов. При этом фагоцитоз увеличился на 7,4% ($p < 0,05$). Поглотительная активность нейтрофилов была в пределах нормы. Суммарные изменения иммунологических показателей можно расценить как иммуномодулирующий эффект гипоксической стимуляции в восстановительном лечении. При заболеваниях органов дыхания гипоксическая тренировка в комплексе традиционного превентивного лечения способствует клинической эффективности, улучшает работу аппарата внешнего дыхания, способствует коррекции патологически измененных процессов транспорта и утилизации кислорода тканями на фоне нормализации энергетических резервов клеток и обеспечивает улучшение кислородообеспечения тканей. При длительной адаптации к гипоксии идет подавление патологически активизированных звеньев иммунитета и активизации подавленных. Изменения клеточного, гуморального, неспецифического звеньев иммунитета в пределах физиологической нормы доказывают иммуномодулирующий эффект ПНГ-терапии при хронических заболеваниях органов дыхания.

Резистентность организма повышает ПНГ-терапия у ЮМС, оказывая регуляторное и тренирующее влияние. ПНГ повышает эффективность немедикаментозных методов восстановительной терапии лиц с патологией органов дыхания за счет активации механизмов газообмена, кислородообеспечения тканей, неспеци-

фической резистентности организма, иммуномодулирующего действия. Метод может быть рекомендован для внедрения в систему лечебно-профилактических мероприятий в морских учебных учреждениях закрытого и полужакрытого типов.

Литература

1. Адаптация к гипобарической и нормобарической гипоксии, лечебное и тренирующее действие гипобарической гипоксии / Под ред. А.З. Колчинской.– М.; Нальчик, 2001.– 75 с.
2. Алекса В.И., Шатихин А.И. Практическая пульмонология.– М., 2005.– 696.
3. Волков Н.И. Интервальная тренировка в спорте.– М., 2000.– 162 с.
4. Гаркави Л.Х и др. Антистрессорные реакции и активационная терапия.– М., 1998.– 665с.
5. Иванов Е.М и др. Актуальные вопросы хронического бронхита.– Владивосток, 2005.– 212с.
6. Кокосов А.Н. Хронический бронхит и обструктивная болезнь легких.– СПб., 2002.– 288с.
7. Колчинская А.З. и др. Нормобарическая интервальная гипоксическая тренировка в медицине и спорте: Рук-во для врачей.– М., 2003.– 407с.
8. Мельникова И.П. и др. Комплексная восстановительная терапия больных хроническими заболеваниями органов дыхания с использованием метода прерывистой нормобарической терапии: Метод. рекомен.– Владивосток, 2002.
9. Ушаков И.Б и др. // Воен.-мед. ж.– 2003.– № 2.– С. 54–57.

УДК 616.5; 616-006

СОСТОЯНИЕ КОЖИ И ЕЕ ПРИДАТКОВ ПРИ НОРМОБАРИЧЕСКОЙ ОКСИГЕНАЦИИ ВО ВРЕМЯ ЦИТОСТАТИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ ПО ПОВОДУ РАКА ЯИЧНИКОВ

А. С. ДЗАСОХОВ*, П.В. ДЗАСОХОВА**, Л.Е. РОТОБЕЛЬСКАЯ***

Объектом исследования были 110 человек, разделенные на две группы. Из них основная группа (ОГ) – 53 пациентки онкологического гинекологического отделения Московского Областного онкодиспансера с гистологически и цитологически верифицированным раком яичников, получавшие адьювантную полихимиотерапию (ПХТ) (цитостатическое лечение после хирургической циторедукции) по схеме СР (циклофосфан, цисплатин в стандартных дозировках, рассчитанных с учётом веса тела и площади поверхности тела пациенток), а также стандартную сопроводительную терапию, направленную на профилактику и лечение токсических эффектов химиотерапии (инфузионная, дезинтоксикационная терапия, глюкокортикоиды, антэметиками). Контрольная группа (КГ) из 57 лиц того же отделения, соответствующих лицам ОГ по анамнезу, возрасту, исходному опухолевому статусу и проводимому лечению. Обследование в обеих группах проводилось дважды: после 1-го курса и 2-го курса ПХТ. После 1-го курса ПХТ сопоставление статуса пациенток обеих групп производилось без воздействия на их гомеостаз нормобарической оксигенации (НБО). На втором курсе в ОГ пациентки получали НБО, в контрольной группе – нет.

Все больные из ОГ дали информированное согласие на участие в программе клинического исследования «способа лечения тканевой гипоксии» (патент на изобретение №2184553) на условиях полной анонимности. Для оценки интенсивности побочного действия противоопухолевой терапии была использована шкала оценки токсичности, разработанная CTC-NCIC (Clinical Trial Centre National Cancer Institute Canada, 2000г.), рекомендованная ВОЗ для практической онкологии. На базе этой шкалы была создана анкета для оценки субъективных ощущений. Анкету больные заполняли два раза: после 1-го и после 2-го курса ПХТ.

Для объективной оценки состояния кожи и её придатков были использованы: осмотр кожных покровов, ногтевых пластинок, осмотр волосистой части головы, слизистых оболочек полости рта и носа. Эти методы использовались до начала и по окончании каждого курса ПХТ в обеих группах больных. Способ лечения тканевой гипоксии осуществляли в соответствии с патентом на изобретение № 2184553 за счёт неинвазивного воздействия на микроциркуляцию крови и лимфы парами перекиси водорода через дыхательные пути. Использован двухкамерный паро-

* г. Балашиха, Московский областной онкологический диспансер
 ** г. Москва, ГУ РОНЦ им. Н. Н. Блохина, лаборатория мембранной биологии
 *** г. Балашиха, МУП ЦРБ Кожно-венерологический диспансер