

Статья поступила в редакцию 28.04.16 г.

Чуркин Д.В., Гасендич Е.С., Долгошапко О.Н., Ластков Д.О.  
Донецкий национальный медицинский университет им. М. Горького,  
г. Донецк, Украина

## ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ КОМПЛЕКСА БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ДОБАВОК ПРИ АДАПТАЦИИ ВОЕННОСЛУЖАЩИХ ПОСЛЕ ПЕРЕНОСЕННОЙ ПНЕВМОНИИ

**Предмет исследования (наблюдения).** Показатели физической и иммунологической адаптации военнослужащих, в том числе имеющих предшествующий подземный стаж работы в угольных шахтах.

**Цель исследования** – оценка эффективности применения биологически активных добавок на основе селенированной и неселенированной спирулины, витаминно-минерального комплекса, лечебного питания при адаптации военнослужащих после внебольничной пневмонии.

**Методы исследования.** Были сформированы три опытные группы: первая группа получала витаминно-минеральный комплекс; вторая – комплекс из БАД спирулина и БАД селена и аскорбиновой кислоты; третья получала БАД спирулины; контрольная группа получала лечебное питание. Определялись индекс адаптации по Гаркави Л.Х. и адаптационный потенциал по Баевскому Р.М. Исследования проводили в день перед началом лечения и спустя 21 день. По итогам исследования определяли средние величины, отклонения средних величин, достоверность различий между средними величинами оценивали при помощи t-критерия Стьюдента.

**Основные результаты.** Использование витаминно-минеральных комплексов позволяет добиться достоверного снижения индекса адаптации; использование комплекса спирулина плюс селен и аскорбиновая кислота позволяет добиться достоверного снижения адаптационного потенциала до уровня удовлетворительной адаптации. Использование только спирулины не позволяет добиться удовлетворительной адаптации. Изолированное лечебное питание не оказало достоверного влияния на рассматриваемые показатели.

**Область их применения.** Полученные результаты могут быть применены медицинской службой войсковых частей, госпитальными и санаторными лечебными учреждениями.

**Выводы:** Военнослужащие нуждаются в приеме адаптогенов после перенесенной внебольничной пневмонии. Комплекс из биологически активной добавки спирулины в сочетании с биологически активной добавкой, содержащей селен и аскорбиновую кислоту, может быть рекомендован для этой цели.

**Ключевые слова:** адаптация; военнослужащие; пневмония; спирулина; селен; витаминно-минеральный комплекс.

Churkin D.V., Gasendich E.S., Dolgoshapko O.N., Lastkov D.O.  
M. Gorky Donetsk National Medical University, Donetsk, Ukraine

### ASSESSMENT OF THE EFFECTIVENESS OF BIOLOGICALLY ACTIVE ADDITIVES COMPLEX IN THE ADAPTATION OF THE MILITARY AFTER PNEUMONIA

**Objective** – evaluating the effectiveness of dietary supplements on the basis of selenium and spirulina, vitamin and mineral complex, nutritional therapy in the adaptation of the military after community-acquired pneumonia.

**Methods.** Three experimental groups were formed: Group 1 received vitamin and mineral complex, Group 2 – complex of spirulina supplements and dietary supplements of selenium and ascorbic acid, and Group 3 received dietary supplement spirulina. Control group received nutritional therapy. We determined the adaptation index by Garkavi L.H. and adaptive capacity by Baevskiy R.P. Studies were carried out on the day before the treatment and after 21 days. The study determined the average values, the average values deviations, the significance of differences between mean values was evaluated by Student's t-test.

**Results.** The use of vitamin and mineral complexes allows to achieve significant reduction of adaptation index. The use of complex Spirulina plus selenium and ascorbic acid allows to achieve significant reduction in adaptive capacity to the level of satisfactory adaptation. Using only spirulina does not allow to achieve a satisfactory adaptation. Isolated nutritional therapy had no significant effect on the considered indicators.

**Conclusions:** the military need to receive adaptogens after community-acquired pneumonia. A complex of biologically active supplements containing the combination with spirulina dietary supplement, selenium and ascorbic acid, can be recommended for this purpose.

**Key words:** adaptation; the military; pneumonia; spirulina; selenium; vitamin and mineral complex.

**П**невмония является наиболее распространенным заболеванием органов дыхания у военнослужащих в период выполнения ими служебно-боевых задач в зоне локального военного конфликта [1]. Степень тяжести течения заболевания определяет ряд факторов – фактический уровень физического развития и питания, возраст, зона призыва, время года и связанное с ним наличие общего переохлаждения организма, боевая специальность военнослужащего, а также особенности образа жизни, в том числе курение.

Ряд авторов рассматривает рост заболеваемости органов дыхания у военнослужащих в холодный период года как нарушение адаптации организма военнослужащих к вредным и опасным факторам военного труда [2], среди которых наиболее значимыми являются: длительное пребывание в вынужденном положении, неблагоприятный температурно-влажностный режим, наличие газовых смесей, оказывающих раздражающее действие на органы дыхания, несбалансированный режим питания, неадекватный режим труда и отдыха. Совокупное действие названных факторов на организм военнослужащего ведет к развитию утомления, что, при продолжении воздействия указанных факторов, ведет к срыву адаптации и развитию предболезни с переходом в первично-хроническое течение хронического заболевания либо завершается развитием клинической манифестной формы болезни. В дальнейшем считается обоснованным [3] проведение у таких пациентов курса терапии, направленной на восстановление адаптации. Для этой цели используются различные лекарственные препараты и биологически активные добавки: от растительных средств (экстракт элеутерококка, женьшень) до иммуностропных препаратов направленного действия.

Использование биологически активных добавок признается оправданным и эффективным в комплексе мероприятий при повышении адаптации военнослужащих после перенесенной пневмонии [4]. Как правило, авторы оценивают эффективность витаминно-минеральных комплексов либо моноформы БАД, поскольку рассматривается ситуация мирного времени и реабилитационные мероприятия у реконвалесцентов после внебольничной пневмонии носят комплексный характер – лечебное питание, комплекс лечебной физической культуры, щадящий режим труда и отдыха. В период активной фазы локального военного конфликта в Донбассе в 2014-2015 гг., в связи с особенностями комплектования войсковых частей

личным составом, а также объективными трудностями в снабжении и обеспечении войсковых частей продовольствием и обмундированием, вопрос реабилитации военнослужащих после перенесенной пневмонии решался медицинской службой войсковых частей, опираясь на реально существующие возможности лекарственной помощи.

**Цели и задачи** – оценка эффективности применения различных биологически активных добавок при адаптации военнослужащих после перенесенной пневмонии. Нами была сформулирована гипотеза, что совместное применение двух биологически активных добавок, обладающих иммуномодифицирующим и проадаптационным действием, позволит добиться роста показателей адаптации у военнослужащих, перенесших внебольничную пневмонию и продолжающих выполнять служебно-боевые задачи непосредственно в зоне локального военного конфликта после выписки из стационарного лечебного учреждения.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследование выполнено на базе Первого военного госпиталя (ПВГ) ДНР, который функционировал с 06.06.2014 г. по 06.12.2015 г. на базе Отдельного лечебно-оздоровительного центра Донецкого клинического территориального медицинского объединения. За период работы госпиталя в нем было пролечено свыше 12000 военнослужащих ДНР.

Среди пациентов, которые выписывались из терапевтического отделения ПВГ в период январь-март 2015 года после проведенного им стационарного лечения по поводу внебольничной пневмонии, были сформированы три группы – опытная группа 1, в которую вошли 30 пациентов, получавших витаминно-минеральный комплекс «Компливит» по такой схеме: 1 таблетка 1 раз в сутки; опытная группа 2, в которую вошли 30 пациентов, получавших спирулину в суточной дозе 1,5 грамма и комплексный препарат аскорбиновой кислоты и селена «Селен Актив» по указанной в инструкции схеме (1 таблетка 1 раз в день); в третью опытную группу включили 30 военнослужащих, получавших спирулину в дозе 2,0 грамма в сутки. В контрольную группу включили 20 военнослужащих, которые не получали дополнительных препаратов для нормализации адаптации, по личной инициативе использовали различные фитопрепараты в форме отваров, а также продукты питания, обладающие лечебным действием (мед, молоко и пр.). Характеристики исследуемых групп приведены в таблице 1.

Установлено достоверное отсутствие различий между исследуемыми группами по показателям возраста, среднего общего и среднего подземного стажа в угольной шахте, что позволяет говорить о статистической однородности исследуемых групп.

### Корреспонденцию адресовать:

ЧУРКИН Дмитрий Владимирович,  
83003, Украина, г. Донецк, пр. Ильича, д. 16,  
ДонНМУ им. М. Горького.  
Тел.: +38-066-013-97-17.  
E-mail: dmichur@mail.ru

**Таблица 1**  
**Характеристики исследуемых групп военнослужащих**  
**Table 1**  
**Characteristics of groups of the military under the study**

Показатели		Группа 1	Группа 2	Группа 3	Группа 4
Средний возраст участников,	Количество участников, чел	30	30	30	20
предшествующий профессиональный маршрут	Средний возраст, лет	32,4 ± 1,4	31,6 ± 2,3	32,1 ± 1,9	33,5 ± 2,8
	Средний общий предшествующий стаж, лет	12,6 ± 4,2	10,8 ± 3,1	11,4 ± 2,9	10,5 ± 2,8
	Средний подземный стаж в угольной шахте, лет	4,8 ± 1,3	5,7 ± 1,6	5,3 ± 1,7	6,8 ± 2,1
Военно-учетные специальности, в % от общего количества	Стрелок	54	60	47	60
	Пулеметчик	13	13	13	20
	Гранатометчик	13	10	10	0
	Снайпер	7	7	3,5	15
	Водитель грузового автомобиля	13	10	26,5	5

Примечания: группа 1 - опытная группа 1; группа 2 - опытная группа 2; группа 3 - опытная группа 3; группа 4 - контрольная группа.  
 Notes: group 1 - experimental group 1; group 2 - experimental group 2; group 3 - experimental group 3; group 4 - control group.

В день выписки из терапевтического отделения всем исследуемым, на основе развернутого клинического анализа крови, определяли индекс адаптации по Гаркави Л.Х., а также исследовали адаптационный потенциал по Баевскому Р.М. в модификации Берсеновой А.П. (1987) по следующей формуле:

$$\begin{aligned} \text{АП (в баллах)} = & 0,011 (\text{ЧСС}) + 0,014 (\text{САД}) \\ & + 0,008 (\text{ДАД}) + 0,014 (\text{возраст, годы}) \\ & + 0,009 (\text{масса тела, кг}) \\ & - 0,009 (\text{длина тела, см}) - 0,27, \end{aligned}$$

где ЧСС – частота сердечных сокращений уд/мин, САД – систолическое артериальное давление, мм рт. ст., ДАД – диастолическое артериальное давление, мм рт. ст.

Спустя 21 день проведения адаптационных мероприятий исследуемым на базе приемно-сортировочного отделения ПВГ повторно определяли индекс адаптации по Гаркави Л.Х. и адаптационный потенциал по Баевскому Р.М., после чего были сделаны выводы о сравнительной эффективности каждой из предложенных методик лечения.

При выполнении расчетов были использованы параметрические статистические методы – определение средней величины и отклонения средней величины. При сравнении средних величин был использован параметрический t-критерий Стьюдента.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

После выполнения обследуемым развернутого клинического анализа крови, выполнения антропомет-

рических исследований, измерения артериального давления и частоты сердечных сокращений до начала курса приема адаптогенов и после его окончания, были получены данные, отраженные в таблице 2.

Установлено, что между исследуемыми группами до начала лечения не было достоверных различий по показателям длины тела и массы тела. Также установлено, что показатели длины тела и массы тела не изменились после курса терапии адаптогенами.

Достоверное снижение уровня лимфоцитов на 4,6 % после приема адаптогенов отмечено только в опытной группе 1. Достоверное увеличение относительной доли сегментоядерных нейтрофилов в лейкограмме после приема адаптогенов отмечено во всех опытных группах, увеличение составило 12,5 % в опытной группе 1, 4,8 % в опытной группе 2 и 7,5 % в опытной группе 3.

Достоверное снижение ЧСС на 18 % отмечено только во второй опытной группе. Там же отмечено достоверное снижение САД на 7,4 %. Достоверное снижение ДАД не зафиксировано ни в одной из исследуемых групп.

Индекс адаптации по Гаркави Л.Х. и адаптационный потенциал по Баевскому Р.М. в модификации Берсеновой А.П. определили у каждого исследуемого, после чего рассчитали средние величины. Показатели индекса адаптации и адаптационного потенциала приведены в таблице 3.

Установлено, что достоверное снижение индекса адаптации по Гаркави Л.Х. отмечено только в опытной группе 1, при этом достигнутый уровень адаптации можно рассматривать как высокую степень нап-

### Сведения об авторах:

ЧУРКИН Дмитрий Владимирович, врач, медицинский пункт войсковой части 2001 ВВ МВД ДНР, г. Донецк, Украина. E-mail: dmichur@mail.ru  
 ГАСЕНДИЧ Екатерина Сергеевна, клинический ординатор, кафедра госпитальной терапии, Донецкий национальный медицинский университет имени М. Горького, г. Донецк, Украина.

ДОЛГОШАПКО Ольга Николаевна, профессор, доктор мед. наук, проректор по лечебной работе, ДонНМУ им. М. Горького, г. Донецк, Украина.

ЛАСТКОВ Дмитрий Олегович, доктор мед. наук, профессор, зав. кафедрой гигиены и экологии, ДонНМУ им. М. Горького, г. Донецк, Украина.

**Таблица 2**  
**Результаты исследования средних показателей адаптации опытных и контрольной групп до начала приема адаптогенов и после окончания курса приема**  
**Table 2**  
**The results of the study of average values of adaptation in experimental and control groups before they started taking adaptogens and after the course of treatment**

Показатели, средние величины	Опытная группа 1		Опытная группа 2		Опытная группа 3		Контрольная группа	
	До ИК	После ИК	До ИК	После ИК	До ИК	После ИК	До ИК	После ИК
Лимфоциты, %	43 ± 0,7	41 ± 0,7	41 ± 0,5	40 ± 0,5	43 ± 0,5	42 ± 0,5	43 ± 0,7	42 ± 0,4
Сегментоядерные лейкоциты, %	40 ± 0,6	45 ± 0,7	41 ± 0,5	43 ± 0,4	40 ± 0,5	43 ± 0,5	42 ± 0,6	43 ± 0,6
ЧСС, уд/мин	88 ± 7	82 ± 6	89 ± 6	73 ± 5	85 ± 5	76 ± 4	86 ± 5	78 ± 4
САД, мм рт. ст.	138 ± 4	130 ± 3	136 ± 3	126 ± 4	136 ± 4	124 ± 4	135 ± 5	129 ± 4
ДАД, мм рт. ст.	85 ± 3	79 ± 4	83 ± 4	76 ± 3	82 ± 3	75 ± 3	82 ± 4	77 ± 3
Масса тела, кг	79,4 ± 5,8	79,4 ± 5,8	77,3 ± 4,7	77,3 ± 4,7	77,6 ± 5,1	77,6 ± 5,1	80,3 ± 4,9	80,3 ± 4,9
Длина тела, см	177 ± 5,8	177 ± 5,8	173 ± 6,5	173 ± 6,5	172 ± 6,3	172 ± 6,3	175 ± 4,8	175 ± 4,8

Примечания: ИК - иммунокоррекция.  
 Notes: IC - immune correction.

**Таблица 3**  
**Средние значения индекса адаптации по Гаркави Л.Х. и адаптационного потенциала по Баевскому Р.М. в модификации Берсеновой А.П.**  
**Table 3**  
**Average values of adaptation index by Garkavi L.H. and adaptive potential by Baevskiy R.M. in modification by Berseneva A.P.**

Показатели, средние величины	Опытная группа 1		Опытная группа 2		Опытная группа 3		Контрольная группа	
	До ИК	После ИК	До ИК	После ИК	До ИК	После ИК	До ИК	После ИК
АП по Баевскому	2,88 ± 0,09	2,66 ± 0,09	2,86 ± 0,09	2,49 ± 0,09	2,82 ± 0,09	2,54 ± 0,09	2,85 ± 0,09	2,63 ± 0,09
ИА по Гаркави	1,08 ± 0,04	0,91 ± 0,04	1 ± 0,04	0,93 ± 0,04	1,08 ± 0,04	0,98 ± 0,04	1,02 ± 0,04	0,98 ± 0,04

Примечания: АП - адаптационный потенциал; ИА - индекс адаптации; ИК - иммунокоррекция.  
 Notes: AP - adaptive potential; AI - adaptation index; IC - immune correction.

ряжения адаптации. Снижение индекса адаптации в остальных группах носит недостоверный характер, при этом среднее значение индекса адаптации в опытной группе 2, опытной группе 3 и контрольной группе после использования адаптогенов находится в диапазоне верхних значений напряженной адаптации, что указывает на высокий риск повторного заболевания в ближайшее время.

При этом средние показатели адаптационного потенциала достоверно снизились в опытной группе 2 и опытной группе 3; в обеих группах средняя величина показателя АП переместилась из диапазона «Напряжение механизмов адаптации» в диапазон «Удовлетворительная адаптация». В опытной группе 1 и контрольной группе, где средние показатели достоверно не изменились, уровень адаптации по-прежнему оценивался как «Напряжение механизмов адаптации».

Полученные данные свидетельствуют о необходимости комплексной оценки адаптации у военнослужащих после перенесенной внебольничной пневмонии, поскольку индекс адаптации по Гаркави Л.Х. в большей степени отражает степень интоксикации организма и уровень метаболических расстройств, тогда как показатель адаптационного потенциала по Баевскому Р.М. отражает состояние функциональных резервов организма и скорость включения их для обеспечения должного уровня приспособительных реакций.

## ВЫВОДЫ:

1. После перенесенной внебольничной пневмонии военнослужащие, продолжающие выполнение служебно-боевых обязанностей в зоне локального военного конфликта, нуждаются в проведении ком-

### Information about authors:

CHURKIN Dmitry Vladimirovich, MD, medical officer, Medical Center of Military Unit 2001 of Internal Troops of the Ministry of Internal Affairs of the Donetsk Public Republic, Donetsk, Ukraine. E-mail: dmichur@mail.ru

GASENDICH Ekaterina Sergeevna, MD, intern, department of hospital therapy, M. Gorky Donetsk National Medical University, Donetsk, Ukraine.

DOLGOSHAPKO Olga Nicolaevna, MD, PhD, vice-rector in the medical work, M. Gorky Donetsk National Medical University, Donetsk, Ukraine.

LASTKOV Dmitry Olegovich, MD, PhD, head of hygiene and ecology department, M. Gorky Donetsk National Medical University, Donetsk, Ukraine.

- плекса мероприятий, связанных с нормализацией адаптации организма к вредным и опасным условиям военного труда.
2. При отсутствии возможности обеспечить реконвалесцентам котловое довольствие по лечебной норме, а также щадящий режим труда и отдыха представляется целесообразным использовать биологически активные добавки, обладающие неспецифическим иммунокорректирующим и адаптивным действием.
  3. Наиболее эффективным при адаптации военнослужащих после перенесенной внебольничной пневмонии следует считать комбинированное применение биологически активной добавки «Спирулина» и биологически активной добавки «Селен-Актив», менее эффективным является использование биологически активной добавки «Спирулина» в качестве монокомпонентной методики, использование витаминно-минеральных комплексов продолжительностью до 20 дней является наименее эффективным методом формирования адаптационных реакций у военнослужащих. Использование только лечебного питания без дополнительного лекарственного обеспечения не может рассматриваться в качестве метода нормализации адаптации.
  4. Использование биологически-активной добавки «Спирулина» с суточной дозировке 1,5 грамма совместно с биологически активной добавкой «Селен-актив» у реконвалесцентов после перенесенной внебольничной пневмонии позволяет добиться удовлетворительной адаптации к вредным и опасным факторам военного труда, что обеспечивает рост военно-профессиональной работоспособности и положительно отражается на результатах выполнения служебно-боевых задач.

## ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES:

1. Kirillov MM, Kokoev VG. Pneumonia in the military in a front line hospital. *Bulletin of new medical technologies*. 2005; (2): 44-46. Russian (Кириллов М.М., Кокоев В.Г. Пневмонии у военнослужащих в условиях прифронтового госпиталя //Вестник новых медицинских технологий. 2005. № 2. С. 44-46.)
2. Korshever NG, Dorfman YR. Psychosomatic aspects of the military to adapt to the conditions of military occupational activities. *Bulletin of Medical Internet-conferences*. 2011; (7): 89-91. Russian (Коршевер Н.Г., Дорфман Ю.Р. Психосоматические аспекты адаптации военнослужащих к условиям военно-профессиональной деятельности //Бюллетень медицинских интернет-конференций. 2011. № 7. С. 89-91.)
3. Zaitsev AA, Levitskaya TE. The problem of health and adaptation of the military who took part in the recent local wars and armed conflicts. *Bulletin of the Tomsk State University*. 2009; (19): 165-168. Russian (Зайцев А.А., Левицкая Т.Е. Проблема здоровья и адаптации военнослужащих, принимавших участие в современных локальных войнах и вооруженных конфликтах //Вестник Томского государственного университета. 2009. № 19. С. 165-168.)
4. Tutelian VA, Pozdnyakovskiy VM, Paramonova ES. Actual issues of food hygiene: state and prospects for the use of special purpose foods, including dietary supplements, in the diet of modern man. *Medicine in Kuzbass*. 2005; (2): 25-28. Russian (Тутельян В.А., Поздняковский В.М., Парамонова Е.С. Актуальные вопросы гигиены питания: состояние и перспективы использования продуктов специального назначения, в том числе БАД, в питании современного человека //Медицина в Кузбассе. 2005. № 2. С. 25-28.)

