

УДК 616.2-002-022-092-003.96-053.81-057.36-084(045)

ПРОГРАММА ПАТОГЕНЕТИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ ПАТОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЯВЛЕНИЙ  
АДАПТИВНОГО НАПРЯЖЕНИЯ КАК «БЕЗВАКЦИННАЯ» МЕТОДИКА ПРОФИЛАКТИКИ  
РЕСПИРАТОРНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ У НОВОБРАНЦЕВ

Т.Г. ШАПОВАЛОВА\*, Н.М. РЕДЬКО\*\*, В.Л. ХАЦКЕВИЧ\*\*\*

\* ГОУ ВПО «Саратовский медицинский университет Росздрава», 410012, Саратов, ул. Большая Казачья, 112

\*\* Структурное подразделение госпиталь (на 160 коек п. Светлый) ФКУ «354 ВКГ» МО РФ

\*\*\* Военный госпиталь ФГУ «354 ОВКГ» г. Саратов

**Аннотация.** Изучены результаты комплексного обследования 1816 практически здоровых военнослужащих по призыву в начальном периоде (до 15 сут.) их пребывания в воинской части. В 17,5% случаев обнаружены проявления дизадаптации. Доказана эффективность краткосрочной программы патогенетической терапии патологических проявлений адаптивного напряжения. У молодых военнослужащих по призыву заболеваемость респираторными инфекциями снизилась на 36,4%; внебольничной пневмонией соответственно на 26,7%.

**Ключевые слова:** военнослужащие, дизадаптация, респираторная заболеваемость, профилактика.

THE PROGRAM FOR THE PATHOGENETIC TREATMENT OF PATHOLOGICAL  
MANIFESTATIONS OF ADAPTIVE OVERLOAD AS A "NONVACCINE" METHOD FOR  
PREVENTION OF RESPIRATORY DISEASE IN THE RECRUITS

T.G. SHAPOVALOVA, N.M. REDKO, V.L. KHATSKEVICH

\*State Educational Institution "Saratov Medical University"

\*\*Structural unit of a hospital (160 beds n Light) PKU "354 VCG" Defense Ministry

\*\*\*Military Hospital FSI "354 OECS" Saratov

**Abstract.** The results of a complex examination of 1816 apparently healthy conscripts in the initial period (up to 15 days) of their stay in the unit were studied. In 17.5% of cases detected manifestations of desadaptation. The efficiency of short-term program of pathogenetic therapy of pathological manifestations of adaptive stress was proved. Incidence of respiratory infections in the young conscripts decreased by 36.4%, community-acquired pneumonia – by 26.7% respectively.

**Key words:** recruits; desadaptation; respiratory disease; prevention

Болезни органов дыхания (БОД) занимают первое место среди заболеваний внутренних органов у военнослужащих ВС РФ. Ведущей патологией в структуре БОД является *внебольничная пневмония* (ВП). Так, в последние годы заболеваемость ВП среди военнослужащих по призыву неизменно превышает среднюю по популяции более чем в 10 раз, а в отдельных учебных центрах и частях постоянной боевой готовности регистрируются вспышки ВП с ростом заболеваемости до 250-300 %. Хотя военно-медицинской службой принимаются энергичные попытки борьбы с ВП, заболеваемость *инфекционными заболеваниями нижних дыхательных путей* (ИНДП), и в том числе ВП, пока контролируется недостаточно: в войсках ежегодно регистрируются эпидемические очаги этого заболевания, не обходится и без летальных исходов [2].

Так как ВП массово поражает преимущественно молодое пополнение в первые 2-3 месяца с момента прибытия к месту службы, складывается впечатление, что ведущая роль в процессе негативной трансформации иммунного ответа принадлежит новой среде обитания – воинскому коллективу. Резкая смена санитарно-гигиенических, климатических и социальных условий неблагоприятно воздействует на организм новобранца, вызывая его напряжение. Несмотря на то, что в течение определенного времени основные параметры организма новобранца не выходят за пределы нормы, затраты функциональных резервов на поддержание нормального уровня деятельности органов и систем значительно увеличиваются, что делает биосистему неустойчивой [4].

Состояния, при которых неспецифический компонент адаптационного синдрома проявляется в виде различной степени напряжения регуляторных систем, получили название донозологических [1]. Для их коррекции войсковой врач, применяя табельные, т.е. повседневно доступные силы и средства, может использовать такие меры, как витаминотерапия (поливитаминные в дозах, в два раза превышающих среднетерапевтические), дополнительное (усиленное) питание, а также освобождение от исполнения служебных обязанностей сроком до 6 суток с пребыванием в медицинском пункте части в формате «дневного стационара». Совокупное использование этих мероприятий в сочетании с временным отказом от курения и было решено рассматривать как базисную технологию неотложной неспецифической коррекции нарушения процессов адаптации (далее – «технология»).

**Цель исследования** – выявление доступных врачу воинской части достоверных маркеров изменения уровня здоровья и преморбидных проявлений дизадаптации для уточнения показаний к применению базисной технологии неотложной неспецифической коррекции нарушения процессов адаптации, а также оценка непосредственных и отдаленных результатов повседневного использования «технологии».

**Материалы и методы исследования.** Проведено подтверждающее продольное проспективное активное открытое сравнительное исследование. Дизайн работы не предполагал контроля непосредственной результативности «технологии»; ее эффективность оценивалась по динамике заболеваемости БОД (*респираторные вирусные инфекции* – ОРВИ; *острый бронхит* – ОБ и ВП) в основной группе наблюдения за первые 6 месяцев службы. Основную группу наблюдения составили 1816 новобранцев ( $18,7 \pm 0,4$  лет), прошедших службу в соединении РВСН в течение 2009-2010 гг. В результате анализа результатов их клинико-инструментального обследования в начальном (до 15 сут.) периоде пребывания в воинской части был сформирован комплекс функциональных тестов для выявления лиц с преморбидными нарушениями процессов адаптации. Была выделена подгруппа нуждающихся в патогенетической терапии патологических проявлений адаптивного напряжения и оценена клинико-эпидемиологическая результативность повседневного использования базисной технологии неотложной неспецифической коррекции нарушения процессов адаптации. Для уточнения отдельных нормальных показателей функциональных исследований была создана контрольная группа из 59-ти практически здоровых молодых мужчин, в возрасте  $21 \pm 1,2$  лет. Сравнительные статистические исследования основывались на медицинских отчетных данных по соединению РВСН за 2006-2007 гг. ( $n=1793$ ).

Применялись общеклинический, клинико-статистический и клинико-функциональный методы. Изучались данные функциональных показателей дыхательной, сердечно-сосудистой и вегетативной нервной систем: индексы Кердо, Робинсона, Хильдебранта, Богомазова и Скибинского, коэффициент здоровья, пробы Руфье, Штанге и Генча [3]. Критический уровень значимости при проверке статистических гипотез в данном исследовании принимали меньше 0,05.

**Результаты и их обсуждение.** Одним из наиболее доступных показателей адаптации является *вегетативный индекс* (ВИ), или индекс Кердо, характеризующий степень равновесия симпатического и парасимпатического тонуса *вегетативной нервной системы* (ВНС). Положительный ВИ свидетельствует о преобладании симпатического, а отрицательный – парасимпатического отдела ВНС [3].

В контрольной группе индекс Кердо имел значение  $4,07 \pm 0,18$  у.е., а в основной он составил  $-1,7 \pm 0,31$  у.е. При этом отрицательные значения ВИ среди молодых военнослужащих по призыву были отмечены в 473 (26,1%) наблюдениях. Так как наиболее успешную адаптацию к стрессу обеспечивало преобладание симпатических влияний над парасимпатическими, можно предположить, что значения ВИ демонстрировали несовершенство приспособительных процессов у ряда лиц, вошедших в основную группу наблюдения.

*Индекс Хильдебранта* (ИХБ) – это показатель согласованности в работе висцеральных систем. Под ИХБ понимают отношение частоты сердечных сокращений (Р) к частоте дыхательных движений (R) за минуту:  $Q=P/R$ . В норме у здорового человека этот индекс находится в пределах 2,8-4,9. [3]. Референтные данные ИХБ в нашем исследовании были в пределах  $3,9 \pm 0,62$  у.е. В основной группе наблюдения значения ИХБ составили  $1,4 \pm 0,43$  у.е., то есть отмечался сдвиг вегетативной регуляции в сторону парасимпатикотонии, при этом было выявлено 418 (23,1%) чел со значениями индекса ниже 2,8. Полученные данные хорошо коррелировали с значениями ВИ ( $r=0,72$ ).

Одним из важнейших критериев функционального состояния организма являются также показатели резервных возможностей респираторной системы. Нами были использованы классические пробы с задержкой дыхания [3]. В таблице 1 представлены результаты статистической обработки значений проб Штанге и Генча (оценке «неудовлетворительно» присваивался ранг 2, «удовлетворительно» – 3, «хорошо» – 4).

Таблица 1

**Результаты функциональных проб с задержкой дыхания в основной группе наблюдения;  
 $n=1816$ ;  $M \pm m$**

Исследования	Оценка пробы (у.е.)		Показатель реакции (у.е.)	
	Контроль	Основная группа	Контроль	Основная группа
Проба Штанге	$3,77 \pm 0,11$	$2,81 \pm 0,03^*$	$1,19 \pm 0,07$	$1,41 \pm 0,09^*$
Проба Генча	$3,82 \pm 0,07$	$2,89 \pm 0,02^*$	$1,17 \pm 0,09$	$1,35 \pm 0,07^*$

Примечание: \* – различия с референтными уровнями статистически значимы ( $p < 0,05$ )

Оценка резервных возможностей дыхательной функции в течение стартового этапа воинской службы по призыву продемонстрировала ее неблагоприятную реакцию на недостаток кислорода. Так, неудовлетворительные результаты проб с задержкой дыхания были отмечены у 378 (20,8%) чел. Складывается впечат-

ление, что тесты с задержкой дыхания достоверно отображали ход процессов адаптации в воинском коллективе и вполне могут быть использованы для уточнения их результативности.

Сердечно-сосудистая система традиционно рассматривается как индикатор степени напряжения регуляторных механизмов целостного организма, причем исследование ее потенциалов реально обеспечивает оценку качества и полноты адаптационных реакций у военнослужащего. Для изучения функциональных резервов кардио-респираторной системы у новобранцев нами были использованы общепринятые в физиологии военного труда пробы Руфье, Скибинского и индекс Богомазова [3]. Референтный уровень пробы Руфье составил  $10,1 \pm 0,7$  у.е., а по результатам основной группы наблюдения ( $n=1816$ ) ее значение оказалось  $15,8 \pm 0,9$  у.е. В контрольной группе индекс Богомазова достигал  $96,6 \pm 1,7$  у.е., в основной –  $53,1 \pm 3,3$  у.е. Референтные показатели пробы Скибинского составили  $43,3 \pm 0,9$  у.е., в основной группе наблюдения –  $21,8 \pm 2,3$  у.е. В целом, количество новобранцев основной группы исследования, имевших неудовлетворительные результаты по пробе Руфье, составило 218 (12,0%) чел. Негативные данные по индексу Богомазова и пробе Скибинского были получены в 191 (10,5%) и 267 (14,7%) наблюдениях соответственно.

*Коэффициент здоровья (КЗ), или индекс функциональных изменений (ИФИ)* используется для оценки уровня функционирования системы кровообращения и определения ее адаптационного потенциала [3]. Представленные в таблице 2 данные показывают, что использование этих тестов позволяет объективно оценить уровень функционирования системы кровообращения, определить ее адаптационный потенциал и уточнить степень напряжения регуляторных систем у новобранцев с целью определения круга мероприятий для восстановления их здоровья.

Таблица 2

**Значения индекса функциональных изменений у молодых военнослужащих по призыву;  $M \pm m$**

Уровни адаптации	Баллы	Основная группа наблюдения, лиц; $n=1816$		Контроль, лиц; $n=59$		P
		абс	%	Абс	%	
Удовлетворительная адаптация – ИФИ менее 2,59 [3]	4	285	15,7	57	96,6	0,03
Напряжение механизмов адаптации – ИФИ от 2,6 до 3,09 [3]	3	216	11,9	2	3,4	0,04
Неудовлетворительная адаптация [ИФИ от 3,1 до 3,49 [3]	2	647	35,6			-
Срыв адаптации (ИФИ более 3,5) [3]	1	668	36,8			-

Критериями включения в базисную технологию неотложной неспецифической коррекции нарушения процессов адаптации мы считали выявление у обследуемого негативных (неудовлетворительная адаптация или ее срыв) результатов ИФИ в сочетании с негативными данными по любому другому из использованных нами тестов.

Всего в «технологию» было включено 417 (22,9%) новобранцев. В результате ее повседневного использования заболеваемость ОРВИ у молодых военнослужащих по призыву в основной группе составила 68,0%; ОБ – 40,9% и ВП – 41,6% от аналогичных показателей в группе сравнения. При этом легкая форма пневмонии имела место на 22,4% чаще, а восстановление трудоспособности после перенесенной нетяжелой ВП регистрировалось на  $3,9 \pm 0,43$  суток раньше, чем по соответствующим параметрам у пациентов контрольной группы. Изменилось и распределение числа заболевших новобранцев «во времени» (рис. 1): в основной группе наблюдения заболеваемость ИНДП во многом утратила тенденцию к вспышкам.

В литературных источниках показано, что вероятность госпитализации по поводу ВП у новобранца ВС США выше, чем «в среднем по стране», примерно в 20 раз [9]. Несмотря на многочисленные попытки решить проблему респираторной заболеваемости в войсках (иммунизация, профилактический прием антибиотиков и пр.), вспышки ИНДП среди молодого пополнения остаются плохо контролируемым процессом. Не удивительно, что в последние годы зарубежные военные медики все большее внимание уделяют так называемым «безвакцинным» методам профилактики респираторной заболеваемости, таким как неуклонное соблюдение санитарно-гигиенических требований к условиям размещения и быта, жесткого соблюдения военнослужащими правил личной гигиены [7, 8] и т.п. G.H. Blake et al (1988) показали [5], что только благодаря отказу от курения удалось уменьшить число случаев респираторных заболеваний на 37%. Использование в качестве превентивной меры приема витамина способствовало снижению заболеваемости ВП на 80% [6].

Планируя исследование, мы предполагали, что резервные возможности практически здоровых молодых мужчин достаточно велики и, при определенной неспецифической поддержке («технология»), они окажутся достаточными для формирования устойчивого и продуктивного динамического стереотипа в новой среде обитания – воинском коллективе. Была разработана и повседневно применялась «табельная» технология ранней первичной патогенетической профилактики респираторной патологии у молодых военнослужащих по призыву на базе штатно укомплектованного медицинского пункта (рис. 2). Ее реализация практиче-

ски обеспечила обрыв эпидемического процесса. Так, респираторная заболеваемость у молодых военнослужащих значительно снизилась (в зависимости от нозологической формы от 40 до 68%).

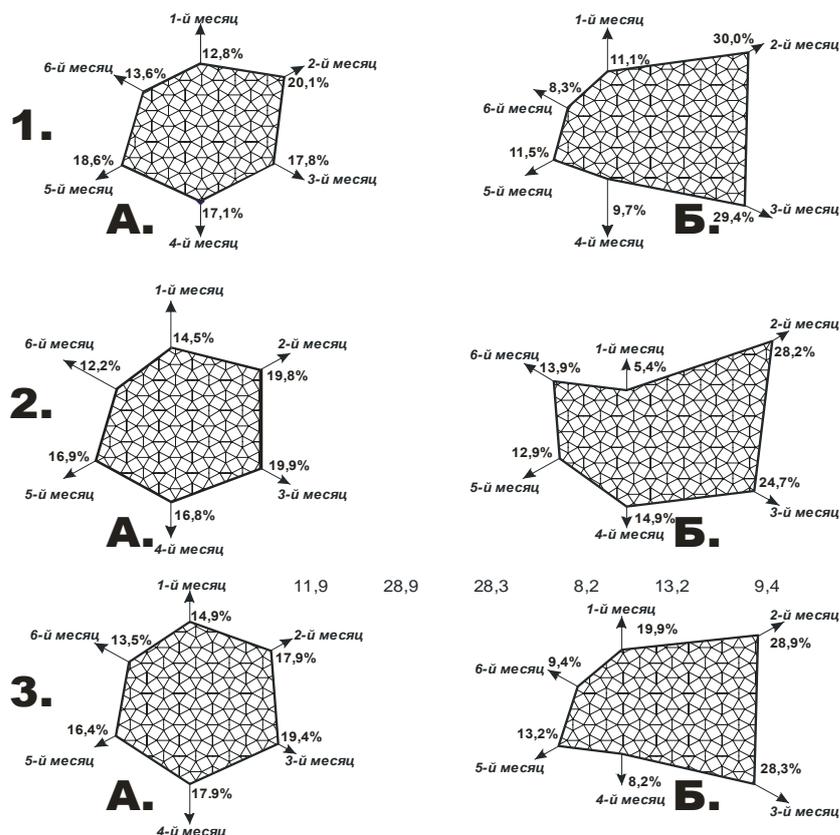


Рис. 1. Распределение заболевших БОД за первые 6 месяцев службы; доля в процентах – от числа заболевших ( $n_1$ ) данной нозологической формой; 1. ОРВИ; А – основная ( $n_1=484$ ), Б – сравнительная ( $n_1=703$ ) группы. 2. ОБ; А – основная ( $n_1=131$ ), Б – сравнительная ( $n_1=316$ ) группы. 3. ВП; А – основная ( $n_1=67$ ); Б – сравнительная ( $n_1=159$ ) группы

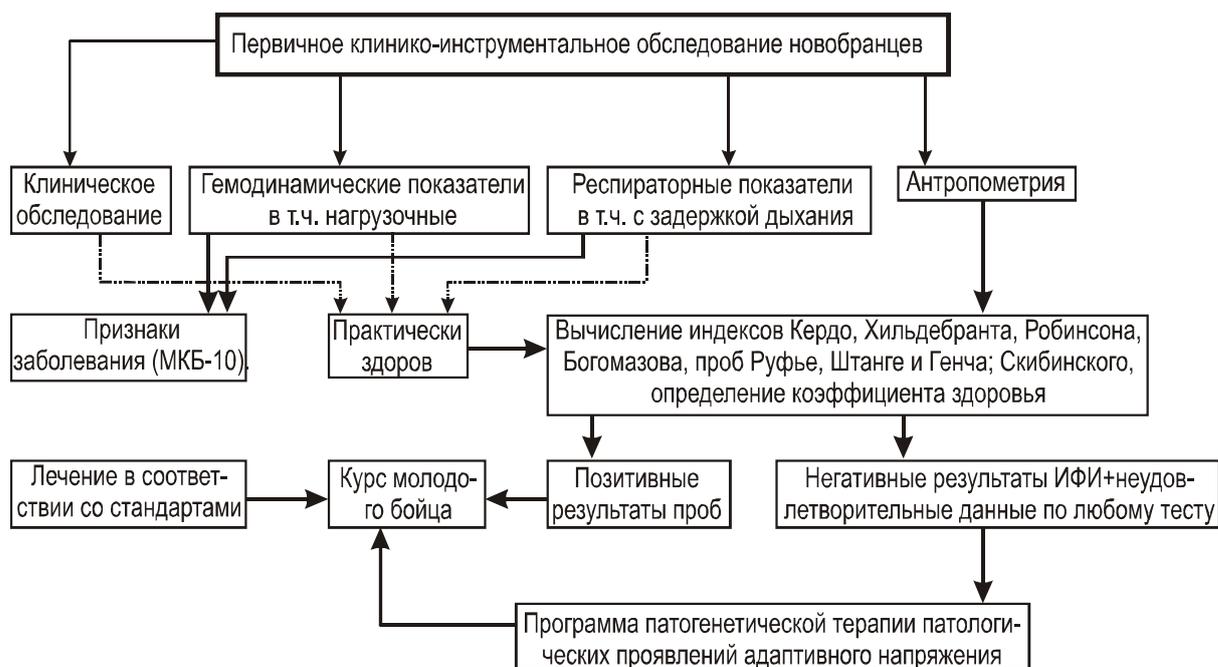


Рис.2. «Табельная» технология ранней первичной патогенетической профилактики респираторной патологии у молодых военнослужащих по призыву на базе штатно укомплектованного МП

**Выводы:**

1. Предложенный комплекс функциональных тестов не требует дополнительного оборудования и специального обучения персонала и обеспечивает достоверное выявление лиц с преморбидными нарушениями процессов адаптации среди новобранцев.

2. Молодые военнослужащие являются «слабым звеном» эпидемического процесса, однако в результате реализации «технологии» удалось снизить респираторную заболеваемость в основной группе от 40 до 68%.

3. Повседневное использование «технологии» способствовало снижению на четверть доли случаев тяжелой ВП у новобранцев, изменяя, таким образом, структуру заболеваемости у этой категории военнослужащих.

**Заключение.** Положение дел с респираторной заболеваемостью в войсках демонстрирует недостаточную эффективность дорогостоящей специфической профилактики респираторных заболеваний, и, прежде всего – ВП. Складывается впечатление, что восприимчивость организма новобранца к БОД во многом определяется неадекватной реакцией организма на «тяготы и лишения» начального этапа воинской службы по призыву, проявляющейся вегетативной дисфункцией и снижением адаптационных возможностей организма. Разработанная базисная «технология» неотложной патогенетической коррекции нарушения процессов адаптации позволила в краткие сроки и экономически эффективно добиться у новобранцев полноценного восстановления их функциональных возможностей. «Технология» неотложной патогенетической коррекции нарушения процессов адаптации может применяться для профилактики ИДНП не только в войсках, но и иных закрытых коллективах.

**Литература**

1. *Гаркави, Л.Х.* Адаптационные реакции и уровни реактивности как эффективные диагностические показатели донозологических состояний / Л.Х. Гаркави, Г.Н. Толмачев, Н.Ю. Михайлов // Вестник Южного научного центра РАН.– 2007.– Т 3.– № 1.– С. 61–66.

2. *Жоголев, С.Д.* Эпидемиология и совершенствование профилактики острых респираторных заболеваний и пневмоний у военнослужащих в современных условиях / С.Д. Жоголев, И.И. Огарков, К.Д. Жоголев // Воен.-мед. журн.– 2010.– Т. 331.– № 10.– С. 46–53.

3. *Методы исследования в физиологии военного труда. Руководство* / Под ред В.С. Новикова.– М.: Воениздат, 1993.– 240 с.

4. *Стернин, Ю.И.* Особенности регуляции иммунной системы при высокой физической активности / Ю.И. Стернин, Г.Ю. Кнорринг, Л.П. Сизякина // Цитокины и воспаление.– 2007.– № 2.– С. 63–67.

5. *Blake, G.H.* Cigarette smoking and upper respiratory infection among recruits in basic combat training / G.H. Blake, T.D. Abell, W.G. Stanley // Ann. Intern. Med.– 1988.– Vol. 109.– P. 198–202.

6. *Hemilä, H.* Vitamin C Supplementation and Respiratory Infections / H. Hemilä // Military Medicine. 2004.– Vol. 169.– P. 920–925. 5. *Russell, K.L.* Respiratory infections in military recruits / K.L. Russell // Recruit medicine / De Koning B.L., editor.– Washington, DC, Department of Defense, Office of the Surgeon General, US Army, Borden Institute: 2006.– P. 227–253.

7. *Lee, S.E.* Respiratory disease in Army recruits: surveillance program overview, 1995–2006 / S.E. Lee, A. Eick, P. Ciminera // Am. J. Prev. Med.– 2008.– Vol. 34.– P. 389–395.

8. *Russell, K.L.* Respiratory infections in military recruits // Recruit medicine / De Koning B.L., editor.– Washington, DC, Department of Defense, Office of the Surgeon General, US Army, Borden Institute: 2006.– P. 227–253.

9. Selected nonvaccine interventions to prevent infectious acute respiratory disease / T. Lee [et al.] // Am. J. Prev. Med.– 2005.– Vol. 28.– P. 305–316.