

## ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА МОРФОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЗДОРОВЬЯ ЮНОШЕЙ ДОПРИЗЫВНОГО ВОЗРАСТА В КРЫМУ

**Бутырская И. Б.**

*Кафедра общей гигиены с экологией, Медицинская академия имени С. И. Георгиевского ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», 295051, бульвар Ленина 5/7, Симферополь, Россия*

**Для корреспонденции:** Бутырская Ирина Борисовна, кандидат медицинских наук, кафедра общей гигиены, Медицинская академия имени С. И. Георгиевского, ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», e-mail: irynabutyr@gmail.com

**For correspondence:** Irina B. Butyrskaya, PhD, Associate professor of the Department of General Hygiene, Medical Academy named after S.I. Georgievsky of Vernadsky CFU, e-mail: irynabutyr@gmail.com

### Information about author:

**Butyrskaya I. B.**, <http://orcid.org/0000-0002-4283-2572>

### РЕЗЮМЕ

Статья посвящена возрастным тенденциям юношей допризывного возраста в Республике Крым (РК). Для определения состояния здоровья мы исследовали 380 юношей 14-16 лет, обучающихся в школах-интернатах различного профиля и располагающихся в различных зонах РК (г. Керчь, Бахчисарайский район и г. Симферополь). Юноши находятся в примерно равных условиях, что минимизирует влияние внешкольной среды. Антропометрические и функциональные показатели (рост, масса тела, окружность грудной клетки, мышечная сила, частота пульса, жизненная емкость легких) определялись с помощью стандартных методов, среднее артериальное давление вычислялось по формуле Хикема, ударный объем крови - по формуле Старра. Показано, что в РК наблюдается общероссийский тренд ухудшения состояния здоровья подростков. С возрастом показатели здоровья стабилизируются, и к моменту окончания школы приближаются к стандартным. Высоким по-прежнему остается уровень острой заболеваемости. Среди хронических заболеваний в РК у юношей допризывного возраста доминируют болезни органов дыхания, болезни мочеполовых органов, болезни нервной системы и органов чувств. Следует изыскивать возможности по оздоровлению молодежи, с привлечением государственной администрации, военных комиссариатов, школы и семьи.

**Ключевые слова:** физическое развитие, функциональная активность, юноши, допризывный возраст, Крым

## HYGIENIC EVALUATION OF PRE-CONSCRIPTION AGE YOUNG MEN' MORPHOPHYSIOLOGICAL PARAMETERS IN THE CRIMEA

**Butyrskaya I. B.**

*Medical Academy named after S. I. Georgievsky of Vernadsky CFU, Simferopol, Russia*

### SUMMARY

The paper is dedicated to age trends among young men of pre-draft age in the Republic of Crimea (RC). To define health condition, we examined 380 young men of 14-16 years old, who studied in board-schools in different areas of RC. They live in different conditions minimizing impact of extra-school medium. Physiometric measurements (height, body mass, chest circumference, muscular power, pulse rate, lung capacity) were taken with standard methods, mean arterial pressure was counted by Hickam formula, output volume - by Starr formula. One showed that in RC they observe common Russian trend of worsening adolescents' health. As age increased health parameters are stabilized, and by the time of graduation from school approach to standards. The level of acute morbidity still remains high. Among chronic diseases in RC in pre-draft age young men diseases of respiratory, urogenital and nervous systems dominate. They have to find possibilities on youth sanitation from

all the sides dealing with it: state administration, draft boards, school, and family.

**Key words:** physical development, functional activity, young men, draft, Crimea

В современных условиях охрана здоровья де-тей – одна из важнейших государственных задач. Будущее страны, ее благополучие во многом зависит от того, каким будет подрастающее поколение, в первую очередь это касается здоровья. Известно, что на здоровье детей влияет множество факторов: социально-экономические, генетические, экологические. Условия проживания, питание, организация учебного и свободного времени, занятия физкультурой и спортом также важны для сохранения

и укрепления здоровья детей. Состояние физического и психического благополучия взрослого во многом определяется уровнем его здоровья в детском и подростковом возрасте. Выбор будущей профессии также невозможен без учета состояния здоровья.

Стратегические направления развития охраны здоровья принципиально определяются прогнозами здоровья населения и возможностью реализации им социальных функций, важнейшие

из которых – профессиональная деятельность и поддержание обороноспособности. Возможность реализации этих функций, особенно обеспечения обороноспособности, в значительной мере ассоциирована со здоровьем юношей-подростков и граждан призывного возраста [1; 10]. Результаты проведенных в различных регионах России исследований демонстрируют увеличение заболеваемости и изменение структуры патологии [4; 6-12] у юношей. Исследователи отмечают значительный рост сердечно-сосудистой и нервно-психической патологии, заболеваний органов пищеварения, высокую частоту призывников с дефицитом веса. Становится понятным, почему часть призванных в ряды РА и ВМФ не выдерживают физических и психологических тягот военной службы. Это факт подтверждается информацией Генштаба ВС РФ, показывающей, что медкомиссии военкоматов освобождают от службы по состоянию здоровья до 30% призывников, направляют на дополнительное обследование 10% призывников, а 50% получают различные ограничения годности [1; 12]. Есть и определенные достижения в регионах. Так, анализ качества медицинского обеспечения подготовки призывников к службе в армии показал, что за десять лет в Оренбургской области возврат призывников со сборного пункта снизился в 2 раза (с 7,0 до 3,6%), а частота досрочного увольнения из рядов армии по состоянию здоровья уменьшилась в 6 раз (с 0,6 до 0,1%) [5]. За последние десятилетия в Оренбургской области отмечена положительная динамика показателя годности к военной службе среди лиц призывников – 67,6%. Это максимальный показатель в регионах. Но далеко не везде есть такие достижения, поэтому с проблемами надо бороться. В литературе мы не нашли исследований, посвященных проблеме состояния здоровья юношей допризывного возраста.

Цель работы: проанализировать состояние здоровья юношей допризывного возраста (14-16 лет) в Крымском регионе.

#### МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Для определения состояния здоровья мы исследовали 380 юношей допризывного возраста (14-16 лет), обучающихся в школах-интернатах различного профиля и располагающихся в различных зонах Крыма (г. Керчь, Бахчисарайский район и г. Симферополь). Они находятся в примерно равных условиях, это уменьшает влияние внешней среды. Антропометрические показатели (рост, масса тела, окружность грудной клетки - ОГК) и физиометрические данные (мышечная сила, частота пульса, жизненная емкость легких - ЖЕЛ) мы измеряли с помощью стандартных методов, среднее артериальное давление (САД) вычислялось по формуле Хикема

$САД = ПД / 3 + ДД$ , ударный объем крови (УОК) – по формуле Старра  $УОК = 100 + 0,5ПД - 0,6ДД - 0,6В$ , где ПД – пульсовое давление, ДД – диастолическое давление, В – возраст [2].

Полученные данные обработаны методом вариационной статистики с вычислением средних величин (М), оценкой вероятности расхождений (m), оценкой достоверности изменений с использованием t-критерия Стьюдента. За достоверную принималась разность средних значений при  $p < 0,05$ .

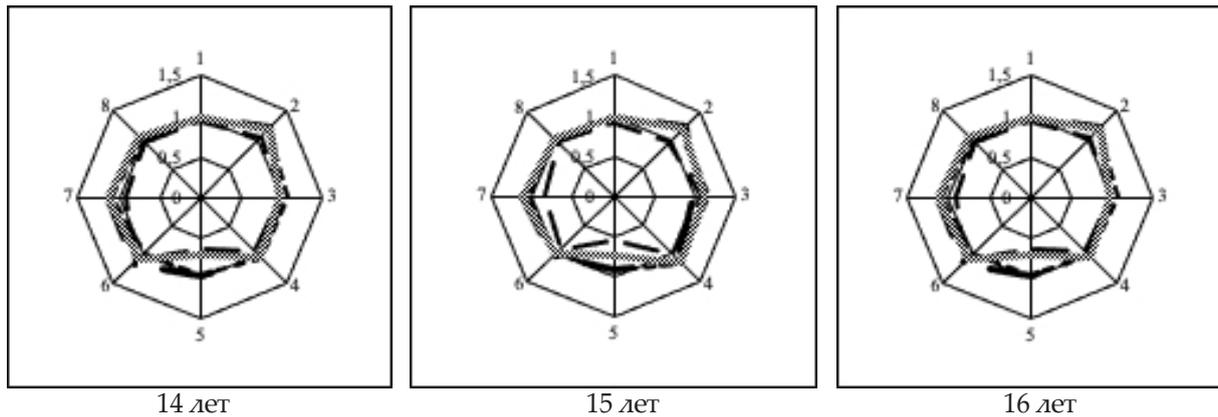
Значения на диаграммах выражались в относительных показателях как отношение М стандартных показателей, взятые за единицу, к М полученных показателей. За неблагоприятное отклонение принимали 10%.

#### РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Результаты исследования приведены на диаграммах (рисунок 1). Полученные данные говорят о том, что в возрасте 14 лет наибольшие отклонения имеются в показателях частоты сердечных сокращений (до 21%), что говорит о физиологической детренированности (физическая, характеризующаяся показателями мышечной силы, соответствует возрастной норме) допризывников и нестабильности вегетативной регуляции, что может объясняться активным процессом полового созревания. В некоторых регионах значительно выше нормы показатели САД. Это может быть связано с отсутствием навыков здорового образа жизни (курение, недосыпание, слабая физическая подготовка) и неадекватной вегетативной регуляцией.

В 15 лет сохраняется нестабильность показателей частоты пульса и САД на фоне резко снижающегося УОК, что говорит о высоком риске развития функциональной и/или органической патологии сердечно-сосудистой системы, что требует тщательной оценки врачей призывных комиссий. Кроме того, намечается тенденция к повышению массы тела, что может быть напрямую связано с патологией сердца и эндокринными заболеваниями. В

16 лет гемодинамические показатели несколько выравниваются, что говорит об их переходящем, функциональном характере. Но проблемы, ассоциированные с превышением массы тела, остаются значимыми. Крут страдающих от повышенного веса расширяется. В этом возрасте сложно объяснить это развивающимися эндокринными расстройствами. Скорее всего, это результат школьной гиподинамии (особенно у учащихся в школах с повышенной интеллектуальной нагрузкой) и недостаточной работой школ и общественных организаций по вовлечению школьников в регулярные занятия физической культурой, спортом и военно-прикладные программы.



**Рис. 1. Морфо-функциональный профиль старших школьников школ, расположенных в Керчи (..... и - - - -), Бахчисарайском районе (-----) и Симферополе ( ): 1 – рост, 2 – мышечная сила, 3 – частота пульса, 4 – САД, 5 – УОК, 6 – ЖЕЛ, 7 – масса тела, 8 – ОГК (относительные показатели по отношению к возрастным стандартам, принятым за единицу)**

На низком уровне находится выработка у допризывников навыков здорового образа жизни. Так, ночной сон составляет 6,5-7,2 ч, при норме 8-8,5 ч, 73-77% старшеклассников находятся на свежем воздухе менее 1 часа в день, утреннюю гимнастику делают регулярно 26-48% допризывников, в спортивных секциях активно занимаются от 12,5 до 62% учащихся, курят от 29 до 49% учащихся допризывного возраста (разница в цифрах отражает ситуацию в разных учебных заведениях). Вредные привычки и несбалансированный режим дня не могут не отражаться на здоровье юношей, особенно если они носят привычный характер.

И такая ситуация характерна не только для Крыма. Анализируя этот вопрос, можно сослаться на данные Д. Князькиной [3], которая провела опрос среди волгоградских школьников и выяснила, что 52% юношей имеют массу тела ниже нормы, но при этом 62% посещают различные секции и имеют весьма неплохие результаты. Здорового образа жизни придерживаются около 43% опрошенных, считают себя здоровыми 69,3%, и всего 1% респондентов считает состояние своего здоровья плохим. Курильщиками являются 45%, а выпивают в компании около 20% юношей. При этом 68% опрошенных планируют поступать в ВУЗы и всего 15% собираются служить в ВС.

По данным С. А. Кузьмина [5], среди опрошенных юношей допризывного возраста 43,1% имеют различные вредные привычки, в т.ч. 36,4% - курят, 45,2% - пьют пиво и 18,6% - употребляют крепкий алкоголь. А среди юношей-призывников эти показатели еще выше: 66,5% отметили наличие вредных привычек (63,6% - курят, 74,1% - пьют пиво, 50,0% - употребляют крепкий алкоголь). Такие же данные получены и Савченко А.П. с соавторами [13].

Как отмечает С. А. Кузьмин [5], физическое развитие у 64,5% призывников было средним. Но с

учетом выполнения норм ГТО, значительная доля лиц в возрасте от 18 до 27 лет (48%) имела недостаточную физическую подготовку.

Нами проанализированы данные медицинских карт учащихся и установлено следующее: «индекс здоровья» в среднем составил 10,1-13,8%, коэффициент часто болеющих в среднем – 32,3-33,0%. Полученные нами данные свидетельствуют, что по мере взросления «индекс здоровья» увеличивается, а коэффициент часто болеющих детей падает, что говорит о совершенствовании адаптационных механизмов с возрастом.

Среди хронических заболеваний в РК у юношей допризывного возраста доминируют болезни органов дыхания (в среднем 171 на 1000 подростков), болезни мочеполовых органов (в среднем 103 на 1000 подростков), болезни кожи и подкожной клетчатки (в среднем 100 на 1000 подростков).

Это несколько отличается от других регионов. С. А.

Кузьмин и соавторы [7] указывают, что в Оренбуржье при изучении структуры патологии, послужившей основой для решений о годности к срочной военной службе, лидирующие позиции занимают заболевания эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ, второе место – психические расстройства, третье место – болезни органов кровообращения. Далее болезни нервной системы, болезни глаз и придаточного аппарата, болезни органов пищеварения.

Складывающаяся неблагоприятная ситуация диктует необходимость усиления оздоровительной и психологической работы среди старшеклассников, как со стороны школ, родителей, так и со стороны военных комиссариатов.

Проводимые мероприятия, безусловно, имеют определенную эффективность. Так, в Оренбургской области эффективность лечебно-оздоровительных и реабилитационных мероприятий, проводимых

среди юношей допризывного возраста, характеризовалась увеличением доли лиц, повысивших группу здоровья (с 12,8 до 18,7% среди 16-летних и с 13,3 до 17,2% среди 17-летних), и доли лиц, снятых с диспансерного учета (с 3,9 до 5,4% среди 16-летних и с 4,3 до 5,0% среди 17-летних) [5].

Там, где связи между семьей, школой и военными комиссариатами слабы, вырисовываются другие тенденции. С. Н. Линченко и соавторы [8] на примере Кубани демонстрируют такую ситуацию: имеют место две тенденции – с одной стороны, с возрастом снижается доля призывников и допризывников, отнесенных к I группе здоровья (здоровые): с 31,3% в 15 лет до 23,0% у призывников 18–26 лет; с другой, отчетливо проявляется тенденция увеличения доли юношей, имеющих хроническую патологию – с 17,2% в 15 лет до 30,3% в возрастной категории 18–26 лет. Эти авторы констатируют, что полученные результаты подтверждают в целом негативную динамику показателей здоровья призывников.

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В Крыму, как и в других регионах, имеет место тренд ухудшения популяционного здоровья молодежи допризывного возраста. Но следует заметить, что чем ближе ко времени призыва, показатели здоровья улучшаются. Мы далеки от мысли, что это результат осознанного стремления к самосовершенствованию. Полагаем, что это результат общебиологических закономерностей, связанный со стабилизацией гормонального фона и заботой о школьниках в семье и школе.

Одной из основных составляющих работы с юношами допризывного и призывного возраста является военно-патриотическое воспитание. В его основу помимо прочих элементов должна быть заложена целевая деятельность по формированию у допризывной молодежи здорового образа жизни, содействию активному участию юношей в спортивно-массовых мероприятиях. И здесь не следует избегать помощи и руководства военных комиссариатов

Негативные тренды в состоянии здоровья граждан допризывного возраста требуют реализации мероприятий по совершенствованию системы медицинского обеспечения подготовки граждан к военной службе в поликлиниках и школах. Эту проблему надо рассматривать как проблему будущего развития регионов, поскольку сегодняшние призывники – это их трудовой резерв, который в ближайшее время станет самой активной частью населения.

Следует изыскивать возможности по оздоровлению молодежи со всех сторон, причастных к этому: государственной администрации, военных комиссариатов, школы и семьи. И заниматься этим

необходимо постоянно и всерьез. Только так мы можем добиться социально и биологически значимых результатов.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest. The authors have no conflict of interests to declare.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Бабенко А. И., Шведов Е. Г., Бабенко Е. А. Комплексная оценка заболеваемости юношей-подростков и лиц, призываемых на военную службу. Медицина в Кузбассе. 2017;16(4):74-80.

2. Марков Р. А., Амлаев К. Р. Состояние здоровья юношей призывного и допризывного возраста в России. Астраханский медицинский журнал. 2016;3:44-52.

3. Косолапов В. П., Сыч Г. В., Летникова Л. И., Фролов М. В., Гладнев А. В. Организация медицинского обеспечения подготовки юношей 15-16 лет до их первоначальной постановки на воинский учет на примере Воронежского региона. Системный анализ и управление в биомедицинских системах. 2015;14(2):350-357.

4. Кузьмин С. А., Смирнов С. В. Региональные особенности состояния здоровья граждан призывного возраста (на примере Оренбургской области). Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2013;15(3-6):1820-1822.

5. Кузьмин С. А., Солодовников В. В., Вахитов Э. М., Галин А. П. Анализ показателей здоровья допризывной и призывной молодежи Оренбургской области. Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2015; 17(5):490-494.

6. Линченко С. Н., Арутюнов А. В., Пухняк Д. В., Хмелик В. И. Особенности динамики показателей здоровья и их связь с организацией медицинского обеспечения молодежи допризывного и призывного континентов на Юге России. Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2015;3-4:634-638.

7. Линченко С.Н., Пухняк Д. В., Хмелик В.И. Современные тенденции динамики состояния здоровья подростков и юношей допризывного и призывного возрастов в Краснодарском крае. Кубанский научный медицинский вестник. 2014;5:76-80.

8. Меньшикова Л. И., Игнатова О. А., Пастбица И. М., Белоусова И. Г., Дьячкова М. Г. Основные тенденции в состоянии здоровья детей и подростков, проживающих на территории Архангельской области, в критические возрастные периоды. Вестник Уральской медицинской академической науки. 2014;2:81-83.

9. Рищук С. В., Мирский В. Е. Ухудшение состояния здоровья молодого населения России – опасная тенденция, основные причины и пути

2020, том 23, № 1

выхода из кризиса. Национальная безопасность и стратегическое планирование. 2013;4:100-112.

10. Кузьмин С. А. Концепция модернизации системы медицинского обеспечения подготовки граждан к военной службе (на примере Оренбургской области): Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора медицинских наук. Москва, 2011.

11. Еренков В. А. Клиническое обследование ребенка. Киев: Здоровье, 1984.

12. Князькина Д. Факторы, влияющие на состояние здоровья юношей допризывного возраста. Доступно по ссылке <http://festival-present.ru/?idstructure=1072> (дата обращения 15.10.2019)

13. Савченко А. П., Косолапов В. П., Стеньшинская Е. В., Сыч Г. В. К вопросу о влиянии медико-социальных факторов риска на состояние здоровья юношей допризывного возраста. Врач-аспирант. 2019;2:17-24.

#### REFERENCES

1. Babenko A. I., Shvedov E. G., Babenko E. A. Comprehensive assessment of morbidity among adolescent boys and persons conscripted for military service. *Medicine in Kuzbass*. 2017;16(4):74-80. (In Russ).

2. Markov P. A., Amlaev K. P. The state of health of young men of draft and pre-draft age in Russia. *Astrakhan Medical Journal*. 2016;3:44-52. (In Russ).

3. Kosolapov V. P., Sych G. V., Letnikova L. I., Frolov M. V., Gladnev A. V. Organization of medical support for training of young men of 15-16 years old before their initial military registration on example of Voronezh region. *System analysis and management in biomedical systems*. 2015;14(2):350-357. (In Russ).

4. Kuz'min S. A., Smirnov S. V. Regional features of health status in citizens of draft age (on the example of the Orenburg region). *Bulletin of the Samara Scientific Center of the Russian Academy of Sciences*. 2013;15(3-6):1820-1822. (In Russ).

5. Kuz'min S. A., Solodovnikov V. V., Vahitov Je. M., Galin A. P. Analysis of health parameters of pre-conscription and conscription youth of Orenburg

region. *Bulletin of the Samara Scientific Center of the Russian Academy of Sciences*. 2015; 17(5):490-494. (In Russ).

6. Linchenko S. N., Arutjunov A. V., Puhnjak D. V., Khmelik V. I. Features of the dynamics of health parameters and their relationship with the organization of medical maintenance for youth of pre-conscription and conscription contingents in the South of Russia. *International Journal of Applied and Fundamental Research*. 2015;3-4:634-638. (In Russ).

7. Linchenko S.N., Puhnjak D.V., Khmelik V.I. Modern trends in the dynamics of the health status in adolescents and youths of pre-conscription and conscription ages in the Krasnodar Region. *Kuban Scientific Medical Bulletin*. 2014;5:76-80. (In Russ).

8. Men'shikova L. I., Ignatova O. A., Pastbina I. M., Belousova I. G., D'jachkova M. G. The main trends in the health state in children and adolescents living in the Arkhangelsk region at critical age periods. *Bulletin of the Ural Medical Academic Science*. 2014;2:81-83. (In Russ).

9. Rishhuk S. V., Mirskij V. E. The deterioration in the health status in young population of Russia – a dangerous trend, the main reasons and ways out of the crisis. *National security and strategic planning*. 2013;4:100-112. (In Russ).

10. Kuz'min S.A. The concept of modernizing the system of medical maintenance for preparing citizens for military service (on the example of Orenburg region): Abstract of a dissertation for the degree of Doctor of Medical Sciences. Moscow, 2011. (In Russ).

11. Erenkov V.A. Clinical examination of a child. Kiev: Zdorov'e, 1984. (In Russ).

12. Knjaz'kina D. Factors influencing the state of health of young men of pre-conscription age. Available at <http://festival-present.ru/?idstructure=1072> (link active on 15.10.2019) (In Russ).

13. Savchenko A. P., Kosolapov V. P., Sten'shinskaja E. V., Sych G. V. On the question of the influence of medical and social risk factors on the health status of young men of pre-conscription age. *Post-graduate doctor*. 2019;2:17-24. (In Russ).

