

Оценка длительности адаптации курсантов военно-образовательных заведений к условиям обучения

Р.С. Рахманов¹, Е.С. Богомолова¹, А.В. Тарасов², С.А. Разгулин¹,
М.В. Шапошникова¹, А.В. Евдокимов¹

¹ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет» Минздрава России, пл. Минина и Пожарского, д. 10/1, г. Нижний Новгород, 603950, Российская Федерация

²ФГАОУ ВО «Балтийский федеральный университет им. И. Канта», ул. Александра Невского, д. 14, г. Калининград, 236016, Российская Федерация

Резюме

Введение. Актуальным является определение периодов адаптации студентов к условиям обучения из числа местного населения и при перемещении из других регионов.

Цель – оценка длительности адаптации курсантов к условиям обучения при влиянии синергичных факторов на здоровье на примере болезней органов дыхания в Калининградском анклав.

Материалы и методы. Проведен ретроспективный анализ по нозологическим формам болезней класса «Болезни органов дыхания» в двух военно-образовательных заведениях (n = 3381, n = 2013) по когортам (местное население, приезжие) за 5 лет: в целом, по курсам; сравнивали заболеваемость на 1–5-м курсах.

Результаты. Доли болезней органов дыхания в структуре заболеваемости у курсантов вузов достигали: № 1 – 70,9 ± 2,0 %, № 2 – 52,1 ± 1,1 %; соответственно на первом–пятом курсах: 72,3–59,9 и 60,3–38,1 %. Заболеваемость у приезжих курсантов выше, чем из местного населения: в первом вузе – 1102,6 ± 6,2 против 617,7 ± 24,5 ‰ (в 1,8 раза, p = 0,001), во втором – 477,6 ± 14,1 против 388,2 ± 16,1 ‰ (в 1,2 раза, p = 0,001). Установлены различия в уровнях заболеваемости среди лиц местного населения и приезжих по острым синуситам, тонзиллитам, респираторным инфекциям верхних дыхательных путей и гриппу, а также внебольничным пневмониям и острым инфекциям нижних дыхательных путей. Во втором коллективе (с 1-го по 3-й курс) различия сохранялись, в первом коллективе (с 1-го по 4-й курс) – острые синуситы, ОРВИ ВДП. Вероятно, они были обусловлены условиями обучения, долей курсантов из числа местного населения и приезжих, различиями в санитарно-гигиенических условиях размещения, питания.

Выводы. Длительность периода адаптации курсантов к условиям обучения связана с влиянием синергичных факторов среды обитания. Адаптация курсантов из числа приезжих более длительна, что связано с акклиматизацией к погоднo-климатическим условиям анклава. Заболеваемость болезнями органов дыхания подтверждает различия в особенностях обучения курсантов в сравниваемых коллективах.

Ключевые слова: курсанты, адаптация, акклиматизация, болезни органов дыхания, годы обучения.

Для цитирования: Рахманов Р.С., Богомолова Е.С., Тарасов А.В., Разгулин С.А., Шапошникова М.В., Евдокимов А.В. Оценка длительности адаптации курсантов военно-образовательных заведений к условиям обучения // Здоровье населения и среда обитания. 2021. Т. 29. № 7. С. 43–49. doi: <https://doi.org/10.35627/2219-5238/2021-29-7-43-49>

Сведения об авторах:

✉ **Рахманов** Рофайл Салыхович – д-р мед. наук, профессор, профессор кафедры гигиены ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет» Минздрава России; e-mail: raf53@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1531-5518>.

Богомолова Елена Сергеевна – д-р мед. наук, профессор, заведующая кафедрой гигиены ФГБОУ ВО «ПИМУ» Минздрава России; e-mail: olenabgm@rambler.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1573-3667>.

Тарасов Андрей Вячеславович – канд. мед. наук, доцент кафедры фундаментальной медицины медицинского института ФГАОУ ВО «Балтийский федеральный университет им. И. Канта»; e-mail: drup1@yandex.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5749-1216>.

Разгулин Сергей Александрович – д-р мед. наук, профессор, заведующий кафедрой экстремальной медицины ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет» Минздрава России; e-mail: olenabgm@rambler.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8356-2970>.

Шапошникова Мария Владимировна – канд. мед. наук, доцент, доцент кафедры гигиены ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет» Минздрава России; e-mail: mariya.sh82@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9550-5594>.

Евдокимов Александр Владимирович – канд. мед. наук, ассистент кафедры гигиены ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет» Минздрава России; e-mail: doktor_77@bk.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1588-071X>.

Информация о вкладе авторов: Рахманов Р.С. – концепция и дизайн исследования, написание текста, редактирование; Богомолова Е.С. – редактирование статьи; Тарасов А.В. – сбор, систематизация первичных данных; Разгулин С.А. – обработка материала, участие в интерпретации; Шапошникова М.А. – статистическая обработка материала; Евдокимов А.В. – сбор данных литературы.

Финансирование: исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Статья получена: 21.08.20 / Принята к публикации: 07.07.21 / Опубликовано: 30.07.21

Assessment of Duration of Adaptation to Conditions of Learning in Cadets of Military Educational Institutions

Rofail S. Rakhmanov,¹ Elena S. Bogomolova,¹ Andrey V. Tarasov,² Sergey A. Razgulin,¹
Mariya A. Shaposhnikova,¹ Alexander V. Evdokimov¹

¹Privolzhsky Research Medical University,
10/1 Minin and Pozharsky Square, Nizhniy Novgorod, 603950, Russian Federation

²Immanuel Kant Baltic Federal University,
14 Alexander Nevsky Street, Kaliningrad, 236016, Russian Federation.

Summary

Introduction. It is relevant to determine periods of adaptation of local and non-resident students coming from other Russian regions to learning conditions. The objective of our study was to measure duration of cadets' adaptation to the learning environment as assessed by the incidence of respiratory diseases in view of synergistic effects of health risk factors in the Kaliningrad enclave.

Materials and methods. We conducted a retrospective analysis of the incidence of respiratory diseases in cadets of two military universities (n = 3,381, n = 2,013) by cohorts (local and non-resident students) for five academic years in general and by year.

Results. The proportion of respiratory diseases in university cadets was as high as 70.9 ± 2.0 and 52.1 ± 1.1 % in Universities 1 and 2, respectively. The share of respiratory diseases in the first and fifth-year students was 72.3 and 59.9 % in University 1,

and 60.3 and 38.1 % in University 2, respectively. The respiratory disease incidence in non-resident cadets was 1.8 and 1.2 times higher than that in locals: $1,102.6 \pm 6.2$ versus 617.7 ± 24.5 ‰ and 477.6 ± 14.1 versus 388.2 ± 16.1 ‰ ($p = 0.001$) in Universities 1 and 2, respectively. We found differences in the rates of acute sinusitis, acute tonsillitis, upper respiratory tract infections and influenza, community-acquired pneumonia, and lower respiratory tract infections between local and non-resident cadets. In the second university, differences in the incidence of acute sinusitis and upper respiratory tract infections were still observed in third-year students while in the first university they were still pronounced in cadets during the fourth year of study. We suppose that they might be attributed to learning conditions, ratios of local to non-resident cadets, differences in living conditions and nutrition between the students.

Conclusion. Duration of the period of adaptation of military university cadets to conditions of learning is influenced by a synergistic effect of adverse environmental factors. Adaptation of non-resident cadets lasts longer due to acclimatization to weather and climate conditions of the enclave. The incidence of respiratory diseases proves the differences in learning conditions between the universities.

Keywords: cadets, adaptation, acclimatization, respiratory diseases, academic year.

For citation: Rakhmanov RS, Bogomolova ES, Tarasov AV, Razgulin SA, Shaposhnikova MA, Evdokimov AV. Assessment of duration of adaptation to conditions of learning in cadets of military educational institutions. *Zdorov'e Naseleniya i Sreda Obitaniya*. 2021; 29(7):43–49. (In Russ.) doi: <https://doi.org/10.35627/2219-5238/2021-29-7-43-49>

Author information:

✉ Rafail S. Rakhmanov, Dr. Sci. (Med.), Prof., Department of Hygiene, Privolzhsky Research Medical University; e-mail: raf53@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1531-5518>.

Elena S. Bogomolova, Dr. Sci. (Med.), Prof., Head of the Department of Hygiene, Privolzhsky Research Medical University; e-mail: olenabgm@rambler.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1573-3667>.

Andrey V. Tarasov, Cand. Sci. (Med.), Assoc. Prof., Department of Fundamental Medicine, Medical Institute, Immanuel Kant Baltic Federal University; e-mail: drup1@yandex.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5749-1216>.

Sergey A. Razgulin, Dr. Sci. (Med.), Prof., Head of the Department of Extreme Medicine, Privolzhsky Research Medical University; e-mail: olenabgm@rambler.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8356-2970>.

Mariya A. Shaposhnikova, Cand. Sci. (Med.), Assoc. Prof., Department of Hygiene, Privolzhsky Research Medical University; e-mail: mariya.sh82@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9550-5594>.

Alexander V. Evdokimov, Cand. Sci. (Med.), Assistant, Department of Hygiene, Privolzhsky Research Medical University; e-mail: doktor_77@bk.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1588-071X>.

Author contributions: Rakhmanov R.S. developed the research concept and design, wrote and edited the manuscript; Bogomolova E.S. edited the manuscript; Tarasov A.V. collected and processed initial data; Razgulin S.A. processed data and interpreted study results; Shaposhnikova M.A. performed statistical data processing; Evdokimov A.V. did a literature review.

Funding information: The authors received no financial support for the research, authorship, and/or publication of this article.

Conflict of interest: The authors declare that there is no conflict of interest.

Received: August 21, 2020 / Accepted: July 07, 2021 / Published: July 30, 2021

Введение. Студенческая молодежь представляет собой группу населения со специфическими условиями жизни и необходимостью приспособляться к воздействию условий обучения, режима труда и отдыха, питания, быта [1–3]. Это приводит к напряжению адаптационно-компенсаторных механизмов организма. Влияние синергичных негативных факторов среды обучения студентов отражается на их здоровье, в том числе на уровне общей заболеваемости и заболеваемости болезнями органов дыхания (они в известной степени отражают уровень иммунитета и адаптацию к условиям обучения) [4, 5].

Остается актуальным изучение длительности периодов адаптации к условиям обучения. Как считает ряд авторов, снижение уровня общей заболеваемости и заболеваемости болезнями органов дыхания на втором курсе подтверждает завершение адаптации к обучению в вузе [6]. Недостаточно изучены проблемы адаптации к сочетанному влиянию социальных и погодно-климатических факторов [7].

На здоровье студентов, как и всего населения, оказывают влияние и специфические погодно-климатические условия [8–16]. Таким образом, при перемещении студенческой молодежи из одних климатических зон в другие адаптация связана и с процессами акклиматизации [17, 18]. Они определяют и длительность периода повышенной заболеваемости студентов [19, 20].

Цель работы – оценка длительности адаптации курсантов к условиям обучения при влиянии синергичных факторов на здоровье на примере болезней органов дыхания в Калининградском анклаве.

Материалы и методы. Объектом исследования была первичная заболеваемость студентов – курсантов двух военно-образовательных заведений (вузов) по нозологическим формам болезней класса «Болезни органов дыхания» (БОД), обучающихся в Калининграде. Метод исследования – ретроспективный и когортный.

Провели ретроспективный анализ заболеваемости за 5 учебных лет (2012–2017 гг.) среди курсантов двух вузов. Оценили долю (%) и ранговое место класса БОД в структуре заболеваемости, проанализированной по МКБ-10. Определяли заболеваемость на 1 тыс. чел. (‰) по нозологическим формам болезней (острые синуситы, острые тонзиллиты, острые респираторные инфекции верхних дыхательных путей (ОРИ ВДП) и грипп, внебольничная пневмония (ВП), острые инфекции нижних дыхательных путей (ОИ НДП)) на каждом курсе, сравнивали заболеваемость на 1–5-м курсах. В каждом вузе обучались две когорты курсантов: из числа местного населения и приезжих. Оценили заболеваемость среди этих групп. В первом вузе доли лиц из числа местного населения и приезжих составляли 13,2 и 86,8 %, во втором – 57,7 и 42,3 %.

Данные заболеваемости копировали из «Медицинской карты пациента, получающего медицинскую помощь в амбулаторных условиях» (форма № 025/у) (100,0 %): коллектив № 1 ($n = 3381$), коллектив № 2 ($n = 2013$).

При статистической обработке полученных данных с помощью программного обеспечения Statistica 6.1 достоверность различий оцениваемых показателей (средние величины и ошибки средней ($M \pm m$)) определяли по t-критерию Стьюдента.

Результаты. Основными заболеваниями у курсантов двух вузов были болезни органов дыхания, доли которых в структуре общей заболеваемости достигали соответственно для вуза № 1 – $70,9 \pm 2,0$ % и вуза № 2 – $52,1 \pm 1,1$ %. На каждом курсе они занимали первое ранговое место: в первом коллективе на 1–5-м курсе их доля достигала 72,3–59,9 %, во втором – 60,3–38,1 %.

В структуре класса БОД в коллективе № 1 ведущими заболеваниями были ОРИ ВДП и грипп, на втором ранговом месте были острый синусит и ВП. В коллективе № 2 ведущими были ОРИ ВДП, на втором ранговом месте – острый синусит, далее – ОИ НДП, острый тонзиллит и ВП (табл. 1).

Таблица 1. Показатели (%) и структура (%) заболеваемости по нозологическим формам болезней класса «Болезни органов дыхания», $M \pm m$ **Table 1. Incidence rates (%) and distribution (%) of diseases of the respiratory system, $M \pm m$**

Нозологическая форма болезни / Respiratory diseases	Вуз № 1 / University 1		Вуз № 2 / University 2	
	%	%	%	%
Острый синусит / Acute sinusitis	53,9 $\pm$ 3,9	5,1	47,1 $\pm$ 4,5	10,7
Острый тонзиллит / Acute tonsillitis	30,8 $\pm$ 3,0	2,9	27,2 $\pm$ 3,5	6,2
ОРИ ВДП, грипп / Upper respiratory tract infections, influenza	899,6 $\pm$ 5,2	85,8	307,1 $\pm$ 9,9	69,8
ВП / Community-acquired pneumonia	51,2 $\pm$ 3,8	4,9	20,7 $\pm$ 3,1	4,7
ОИ НДП / Lower respiratory tract infections	13,0 $\pm$ 2,0	1,2	37,4 $\pm$ 4,1	8,5

При сравнении показателей заболеваемости БОД курсантов из числа приезжих и местного населения оказалось, что у первой когорты они были выше: в первом коллективе заболеваемость составила $1102,6 \pm 6,2$ против $617,7 \pm 24,5$ ‰ (в 1,8 раза, $p = 0,001$), во втором — $477,6 \pm 14,1$ против $388,2 \pm 16,1$ ‰ (в 1,2 раза, $p = 0,001$). Также были определены особенности регистрации болезней по нозологическим формам среди лиц двух когорт. Например, острые синуситы в вузе № 1 регистрировались у приезжих достоверно чаще, чем у местных курсантов, на 3-м курсе. ОРИ ВДП и грипп у них же в вузе № 1 чаще регистрировались на 1–4-м курсах, а в вузе № 2 — на 2-м и 3-м курсах. ВП в обоих коллективах у приезжих превалировала на 1-м курсе. ОИ НДП в 3,4 раза чаще отмечались у приезжих курсантов вуза № 1 ($p = 0,05$). Эти же данные позволили судить о длительности процессов адаптации и акклиматизации у курсантов.

В вузе № 1 заболеваемость лиц из местного населения острыми синуситами на первом курсе была достоверно выше, чем на втором, в 3,4 раза ($p = 0,029$) (рис. 1). Далее показатели не различались. Во втором коллективе в течение первых трех лет обучения заболеваемость не различалась ($p_{1-3} = 0,716$) и только на 4-м курсе снижалась относительно 3-го курса в 4,2 раза ($p = 0,029$).

У приезжих в коллективе № 1 заболеваемость синуситами на 1-м курсе превышала таковую на втором в 1,9 раза ($p = 0,026$). На 2–3-м курсах она не различалась, оставаясь достоверно повышенной относительно 4–5-го курсов до 2,3–10,3 раза. Интересно, что на 4-м курсе она также была выше, чем на 5-м, в 4,5 раза ($p = 0,033$). В вузе № 2 на 2-м и 3-м курсах показатели заболеваемости не различались, но были ниже, чем на 1-м

курсе, в 1,9–1,5 раза ($p = 0,001$). Вместе с тем, эти показатели были выше, чем на последующих курсах, до 7,2 раза ($p = 0,02$).

Заболеваемость острыми тонзиллитами у курсантов из местного населения в вузе № 1 только на 1-м курсе была выше, чем на остальных ($p_{1-2} = 0,04$). Во втором коллективе она достоверно по смежным годам не различалась, как и между 1–5-м курсами.

Среди приезжих курсантов в первом коллективе регистрация острых тонзиллитов была наибольшей на 1-м курсе, что превышало показатели 2–3-го курсов до 2,3 раза. В свою очередь, на 2–3-м курсах она была достоверно выше, чем на остальных ($p_{3-4} = 0,012$). Во втором коллективе заболеваемость превышала на первом курсе показатели, регистрируемые на втором, в 4,2 раза ($p = 0,002$); далее они не различались (рис. 2).

Заболеваемость ОРИ ВДП и гриппом у курсантов из местного населения на первом курсе превышала таковую на втором в 2,1 раза ($p = 0,001$) (табл. 2). В свою очередь, она на втором курсе была выше, чем на 3-м курсе, в 1,9 раза ($p = 0,005$); далее различия оказались недостоверными ($p_{3-4} = 0,572$; $p_{4-5} = 0,066$). В другом коллективе превышение заболеваемости было на 1-м курсе (до 2,2 раза) относительно 2-го и 3-го ($p_{1-2} = 0,001$). Заболеваемость на этих курсах не различалась ($p_{2-3} = 0,298$), но она была достоверно выше, чем на последующих курсах ($p_{3-4} = 0,001$).

Среди обучающихся из числа приезжих в первом вузе заболеваемость на каждом последующем курсе была достоверно ниже, чем на предыдущем, вплоть до 5-го курса. Во втором коллективе на 1-м курсе была отмечена максимальная заболеваемость: выше, чем на 2-м и 3-м, до 1,9 раза. Показатели заболеваемости курсантов

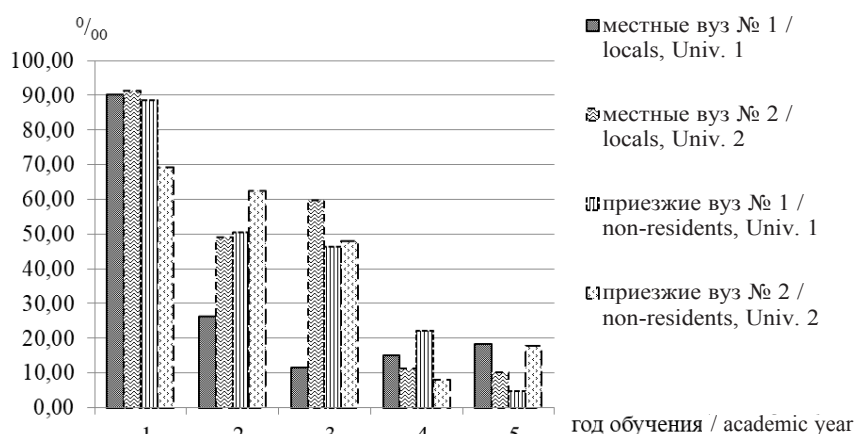


Рис. 1. Характеристика заболеваемости обучающихся на различных курсах курсантов двух вузов острым синуситом, $M \pm m$
Fig. 1. The incidence of acute sinusitis in first and second-year cadets of two universities, $M \pm m$

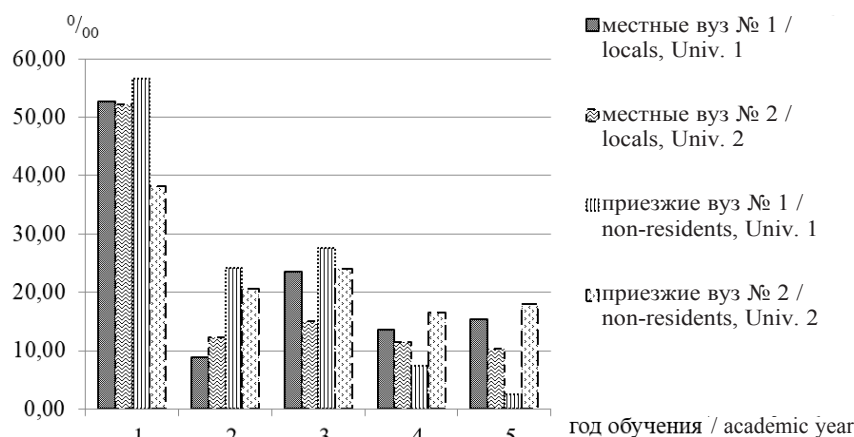


Рис. 2. Характеристика заболеваемости обучающихся на различных курсах курсантов двух вузов острым тонзиллитом, $M \pm m$
Fig. 2. The incidence of acute tonsillitis in first and second-year cadets of two universities, $M \pm m$

второго третьего курсов не различались ($p = 0,724$), но они были выше, чем на 4–5-м курсах, до 5,1 раза ($p_{3-4} = 0,001$). Показатели, регистрируемые на 4-м и 5-м курсах, между собой не различались ($p = 0,928$). Заболеваемость ВП среди курсантов из местного населения вуза № 1 в смежных годах наблюдения достоверно не различалась, но на 1-м курсе ВП регистрировалась чаще, чем на 3–5-м курсах ($p = 0,001$). В вузе № 2 у курсантов из местных жителей также показатели заболеваемости достоверно в смежных годах наблюдения на 1–4 (5) курсах не различались.

В вузе № 1 у приезжих курсантов на первом курсе ВП регистрировались чаще, чем на втором, в 4,0 раза ($p = 0,001$); на втором – достоверно чаще, чем на последующих, в 3,2–4,4 раза ($p = 0,003$). На 3–5-м курсах показатели заболеваемости достоверно не различались. Во втором коллективе заболеваемость ВП была наибольшая только на 1-м курсе: она превышала таковую на втором в 3,4 раза ($p = 0,002$). Далее показатели заболеваемости не различались (табл. 3).

Заболеваемость ОИ НДП у курсантов из местного населения первого вуза по годам обучения не различалась. Во втором коллективе на 1–3-м курсах она достоверно превышала таковую на 4 курсе: $62,5 \pm 14,3 \dots 38,5 \pm 13,3$ против $11,4 \pm 8,0 \%$ ($p = 0,05$).

У приезжих курсантов коллектива № 1 показатели заболеваемости по смежным годам наблюдения достоверно не различались. Во втором коллективе на первом году обучения ОИ НДП регистрировались чаще, чем на втором и третьем, в 2,4–2,9 раза: $88,8 \pm 14,5$ против $30,8 \pm 9,6 \dots 37,5 \pm 11,6 \%$ ($p = 0,001$). В свою очередь, уровень ОИ НДП на 2–3-м курсах достоверно чаще регистрировались, чем на последующих годах обучения, в 2,1–4,5 раза ($p = 0,041$).

Обсуждение. Полученные результаты подтвердили данные других авторов о превышении заболеваемости по классу БОД у первокурсников по сравнению с показателями студентов других курсов [7]. В структуре БОД также преобладали ОРИ ВДП и грипп [5, 21]. Однако по результатам нашего исследования на 2–3-м курсах ОРИ ВДП и грипп также превышали показатели заболеваемости на других курсах. Одни авторы полагают, что адаптация к условиям обучения завершается ко второму курсу [7], другие отмечали незавершенность адаптационного процесса у студентов, имеющих функциональные отклонения [22].

Наше исследование показывает, что даже у здоровых студентов из местного населения продолжительность периода адаптации была более длительная. Возможно, это связано с тем, что группы наблюдения обучались в особом

Таблица 2. Показатели заболеваемости курсантов ОРИ ВДП и гриппом из местного населения и приезжих, $M \pm m$
Table 2. Incidence rates of upper respiratory tract infections and influenza in local and non-resident cadets, $M \pm m$

Период обучения / Academic year	Заболеваемость, % / Incidence, %		p (местные/приезжие) / (locals/non-residents)
	местные студенты / local students	приезжие студенты / non-resident students	
1 курс: / Year 1: Коллектив № 1 / Univ. 1 Коллектив № 2 / Univ. 2	$1015,0 \pm 10,7$ $569,4 \pm 29,2$	$1693,5 \pm 34,4$ $634,5 \pm 24,6$	0,001 0,089
2 курс: / Year 2: Коллектив № 1 / Univ. 1 Коллектив № 2 / Univ. 2	$362,8 \pm 45,2$ $254,1 \pm 27,9$	$825,3 \pm 9,8$ $329,2 \pm 26,1$	0,001 0,049
3 курс: / Year 3: Коллектив № 1 / Univ. 1 Коллектив № 2 / Univ. 2	$188,2 \pm 42,4$ $298,1 \pm 31,7$	$615,5 \pm 20,2$ $400,7 \pm 30,0$	0,001 0,019
4 курс: / Year 4: Коллектив № 1 / Univ. 1 Коллектив № 2 / Univ. 2	$152,5 \pm 46,8$ $33,1 \pm 16,3$	$274,1 \pm 22,2$ $79,5 \pm 20,4$	0,019 0,076
5 курс: / Year 5: Коллектив № 1 / Univ. 1 Коллектив № 2 / Univ. 2	$50,8 \pm 28,6$ $41,2 \pm 20,2$	$9,0 \pm 13,4$ $35,7 \pm 24,8$	0,373 0,863

Таблица 3. Показатели заболеваемости курсантов внебольничной пневмонией из местного населения и приезжих, $M \pm m$
Table 3. Incidence rates of community-acquired pneumonia in local and non-resident cadets, $M \pm m$

Период обучения / Academic year	Заболеваемость, ‰ / Incidence, ‰		p (местные/приезжие) / (locals/non-residents)
	местные студенты / local students	приезжие студенты / non-resident students	
1 курс: / Year 1 Коллектив № 1 / Univ. 1 Коллектив № 2 / Univ. 2	75,2 ± 22,9 20,8 ± 8,4	131,0 ± 10,7 62,7 ± 12,4	0,027 0,005
2 курс: / Year 2 Коллектив № 1 / Univ. 1 Коллектив № 2 / Univ. 2	44,2 ± 19,3 28,7 ± 10,7	32,9 ± 0,6 18,5 ± 7,5	0,578 0,433
3 курс: / Year 3 Коллектив № 1 / Univ. 1 Коллектив № 2 / Univ. 2	11,8 ± 8,7 33,7 ± 12,5	10,3 ± 4,2 22,5 ± 9,1	0,909 0,47
4 курс: / Year 4 Коллектив № 1 / Univ. 1 Коллектив № 2 / Univ. 2	11,9 ± 8,1 5,7 ± 3,7	9,9 ± 4,9 8,3 ± 5,2	0,984 0,796
5 курс: / Year 5 Коллектив № 1 / Univ. 1 Коллектив № 2 / Univ. 2	16,9 ± 10,8 10,3 ± 7,3	7,4 ± 4,3 17,9 ± 11,7	0,582 0,713

погодно-климатических условиях и специфических условиях обучения [23–25].

Для двух коллективов были общие характеристики и частные. Общее — курсанты предварительно проходили медицинское обследование и были исходно здоровы, на первых трех курсах размещение, питание, банно-прачечное обслуживание было организованным. На старших курсах курсанты проживали в общежитиях или на квартирах, питались самостоятельно. Они обучались в одинаковых погодно-климатических условиях, которые могли негативно влиять на здоровье неакклиматизированной части курсантов [18].

Но имелись и различия в гигиенических условиях размещения и питания, которые ранее нами были представлены в других публикациях [18, 27, 29].

Профессиональное обучение осуществлялось на основе единых требований к обучению студентов военного профиля (государственных образовательных стандартов и квалификационных требований), а также документов силовых ведомств: программ подготовки (боевой, общественно-государственной). Но программа подготовки в вузе № 1 подразумевала определенное время занятий в полевых условиях, что не было характерным для коллектива № 2. Кроме того, доля лиц из числа приезжих в вузе № 1 была значительно более значимой, чем в вузе № 2.

Оценивая заболеваемость у приезжих курсантов, определили, что у них период адаптации более длительный, что было обусловлено их акклиматизацией [26, 27]. Наше исследование согласуется с другими данными о росте заболеваемости БОД при акклиматизации у студентов [18]. Согласуются и результаты о длительности периода акклиматизации, но авторы показали это на примере аридных зон: в засушливых и крайних северных зонах (Туркменистан, Чукотка) [28].

Нами установлены различия в уровнях заболеваемости по регистрируемым нозологиям среди курсантов из местного населения и приезжих в двух коллективах, которые позволили определить длительность периода адаптации к условиям обучения и адаптации на фоне акклиматизации. При этом во втором коллективе различия сохранялись, включая 3-й курс, в первом — включая 4-й курс (острые синуситы, ОРИ ВДП). Вероятно, этому способствовали условия обучения, разница

в доле курсантов из числа местного населения и приезжих, различия в санитарно-гигиенических условиях размещения, питания [29, 30].

Обратили внимание на различия в преваляции внебольничных пневмоний и острых инфекций нижних дыхательных путей у курсантов из местного населения и приезжих в двух институтах. Они оказались противоположными по сравнению с особенностями регистрации других нозологий. Возможно, это связано с клинической доказательностью диагнозов.

Выводы

1. Длительность периода адаптации курсантов к условиям обучения в вузе связана с влиянием синергичных по степени выраженности условий среды обитания.

2. Период адаптации у курсантов из числа приезжих более длительный, что связано с акклиматизацией к погодно-климатическим условиям анклава.

3. Заболеваемость болезнями органов дыхания подтверждает различия в особенностях обучения курсантов в сравниваемых коллективах.

Список литературы

1. Глыбочко П.В., Есауленко И.Э., Попов В.И., Петрова Т.Н. Здоровье студентов медицинских вузов России: проблемы и пути их решения // Сеченовский вестник. 2017. № 2 (28). С. 4–11.
2. Фертикова Т.Е. Состояние здоровья студентов и здоровьесберегающие технологии: региональный опыт вузов России // Морская медицина. 2019. Т. 5. № 2. С. 34–44.
3. Gruziova TS, Galienko LI, Pelo IM, Omelchuk ST, Antonuk OY. Health and lifestyle of students' youth: status, problems and ways of solution. Wiad Lek. 2018;71(9):1753–1758.
4. Григорьева Е.А., Кирьянцева Л.П. Погодные условия как фактор риска развития болезней органов дыхания населения и меры по их профилактике на примере студенческой молодежи // Бюллетень физиологии и патологии дыхания. 2014. № 51. С. 62–68.
5. Кику П.Ф., Мельникова И.П., Сабирова К.М. Гигиеническая оценка факторов учебно-производственной среды курсантов высшего морского учебного заведения // Экология человека. 2018. № 3. С. 21–26.
6. Будукоол Л.К., Ховалыг А.М., Сарыг С.К. Психологические особенности студентов первокурсников, проживающих в условиях климато-географического

- и социального напряжения Республики Тува // Экология человека. 2016. № 3. С. 37–42.
7. Коломиец О.И., Петрушкина Н.П., Макунина О.А. Заболеваемость и вегетативный статус студентов-первокурсников как показатели стратегии адаптации к обучению в высших учебных заведениях // Ученые записки Университета им. П.Ф. Лесгафта. 2015. № 1 (119). С. 97–104.
 8. Веремчук Л.В., Челнокова Б.И. Влияние природно-экологических условий на качество среды обитания человека в Приморском крае // Здоровье населения и среда обитания. 2013. № 2 (239). С. 4–6.
 9. Миханюшина Н.В. Заболеваемость лиц организованного коллектива в различных погодных-климатических условиях Дальнего Востока // Санитарный врач. 2013. № 9. С. 61–63.
 10. Рахманов Р.С., Колесов С.А., Жаргалов С.И., Непряхин Д.В. Оценка влияния сочетанного действия климатических условий как факторов риска для здоровья населения в Дагестане // Здоровье населения и среда обитания. 2018. № 10 (307). С. 32–35.
 11. Тарасов А.В., Колдунов И.Н., Рахманов Р.С. Об оптимизации процесса адаптации к новой среде обитания с учетом влияния климато-погодных условий // Гигиена и санитария. 2014. Т. 93. № 1. С. 58–60.
 12. Charlot K, Tardo-Dino PE, Buchet JF, et al. Short-term, low-volume training improves heat acclimatization in an operational context. *Front Physiol.* 2017;8:419. doi: 10.3389/fphys.2017.00419
 13. Liu J, Wu X, Li C, et al. Identification of weather variables sensitive to dysentery in disease-affected county of China. *Sci Total Environ.* 2017;575:956–962. doi: 10.1016/j.scitotenv.2016.09.153
 14. Parsons IT, Stacey MJ, Woods DR. Heat adaptation in military personnel: Mitigating risk, maximizing performance. *Front Physiol.* 2019;10:1485. doi:10.3389/fphys.2019.01485
 15. Lechner R, Kypfer T, Tannheimer M. Challenges of military health service support in mountain warfare. *Wilderness Environ Med.* 2018;29(2):266–274. doi: 10.1016/j.wem.2018.01.006
 16. Hwang SM, Yoon SJ, Jung YM, et al. Assessing the impact of meteorological factors on malaria patients in demilitarized zones in Republic of Korea. *Infect Dis Poverty.* 2016;5:20. doi: 10.1186/s40249-016-0111-3
 17. Загородников А.Г., Попов В.И., Загородников Г.Г., Горичный В.А., Кузьмин С.Г. Оценка структуры общей заболеваемости курсантов разных соматотипов // Вестник Российской Военно-медицинской академии. 2014. № 3 (47). С. 78–81.
 18. Рахманов Р.С., Тарасов А.В. Оценка риска здоровью при адаптации и акклиматизации в условиях региона Балтийского моря // Материалы международного Форума Научного совета Российской Федерации по экологии человека и гигиене окружающей среды. М. 2016. Т. 2. С. 159–161.
 19. Балашов В.Н., Удовиченко О.А., Евдокимов В.Г. Влияние климата на состояние здоровья и развитие респираторной патологии у иностранных граждан, обучающихся в военно-учебных заведениях РФ // Бюллетень физиологии и патологии дыхания. 2014. № 51. С. 69–74.
 20. Гаврилов Ю.Ф., Колесников И.В. Заболеваемость абитуриентов и курсантов университета и пути ее снижения // Морское образование: традиции, реалии и перспективы: материалы научно-практической конференции. СПб.: Изд-во ГУМРФ им. адм. С.О. Макарова. 2015. № 1. С. 46–50.
 21. Казимова В.М., Алиева Р.Х., Казимов М.А. Особенности заболеваемости студентов медицинского университета // Здоровье населения и среда обитания. 2018. № 5 (302). С. 26–29.
 22. Нагаева Т.А., Пономарева Д.А., Басарева Н.И., Желев В.А., Ильиных А.А., Семенова А.А. и др. Клинико-психологическая оценка адаптационного процесса и поведенческих факторов риска у студентов высшей школы // Современные проблемы науки и образования. 2015. № 6. С. 221.
 23. Пискунов А.Р., Смирнов А.Э., Яцук К.В. Обучение военнослужащих в высших военных учебных заведениях // Молодой ученый. 2016. № 30 (134). С. 398–404.
 24. Тарасов А.В., Колдунов И.Н., Рахманов Р.С., Потехина Н.Н. Оценка возможного влияния на организм человека физических факторов внешней среды в условиях Калининградского анклава // Современные проблемы оценки, прогноза и управления экологическими рисками здоровью населения и окружающей среды, пути их рационального решения: материалы III Международного форума Научного совета РФ по экологии человека и гигиене окружающей среды. М., 2018. С. 376–379.
 25. Рахманов Р.С., Гаджибрагимов Д.А., Бахмудов Г.Г., Алибберов М.Х., Тарасов А.В. К вопросу об оценке условий труда на открытой территории в зимний период года // Гигиена и санитария. 2019. Т. 98. № 4. С. 424–427.
 26. Рахманов Р.С., Тарасов А.В., Потехина Н.Н. Анализ заболеваемости студентов гражданского и военных университетов Калининграда // Здоровье населения и среда обитания. 2020. № 4 (325). С. 30–36.
 27. Рахманов Р.С., Богомоллова Е.С., Тарасов А.В., Зайцева С.Л. Анализ заболеваемости курсантов по актуальным классам болезней, обучающихся в одном климатическом регионе // Санитарный врач. 2020. № 1. С. 73–79. doi: 10.33920/med-08-2001-10
 28. Maximov AL, Belkin VSh, Kalichman L, Kobylansky ED. Adaptive changes in basal metabolic rate in humans in different eco-geographical areas. *Coll Antropol.* 2015;39(4):887–92.
 29. Рахманов Р.С., Потехина Н.Н., Тарасов А.В., Колдунов И.Н. Оценка риска заболеваемости внебольничной пневмонией в организованных коллективах взрослых при адаптации к условиям обучения и акклиматизации // Анализ риска здоровью. 2019. № 3. С. 154–160. doi: 10.21668/health.risk/2019.3.18
 30. Рахманов Р.С., Тарасов А.В. Оценка заболеваемости, входящей в класс «Болезни органов дыхания», у студентов высших образовательных учреждений в Калининградской области // Санитарный врач. 2019. № 12. С. 66–71. doi: 10.33920/med-08-1912-09

References

1. Glybochko PV, Esaulenko IE, Popov VI, Petrova TN. Health of Russian medical university students: problems and solutions. *Sechenovskiy Vestnik.* 2017;(2(28)):4–11. (In Russ.)
2. Fertikova TE. State of students health and health-saving technologies: regional experience of Russian universities. *Morskaya Meditsina.* 2019;5(2):34–44. (In Russ.) doi: 10.22328/2413-5747-2019-5-2-34-44
3. Gruzieva TS, Galienko LI, Pelo IM, Omelchuk ST, Antonuk OY. Health and lifestyle of students' youth: status, problems and ways of solution. *Wiad Lek.* 2018;71(9):1753–1758.
4. Grigorieva EA, Kir'yantseva LP. Weather as a risk factor in respiratory morbidity and preventive measures among students. *Byulleten' Fiziologii i Patologii Dykhaniya.* 2014;(51):62–68. (In Russ.)
5. Kiku PF, Melnikova IP, Sabirova KM. Hygienic assessment of factors of educational and production environment of cadets of higher marine educational institution. *Ekologiya Cheloveka [Human Ecology].* 2018;(3):21–26. (In Russ.) doi: 10.33396/1728-0869-2018-3-21-26
6. Budukool LK, Khovalyg AM, Saryg SK. Psychological characteristics of first-year students living in conditions of climatic and geographic social tensi-

- ons of the Republic of Tuva. *Ekologiya Cheloveka [Human Ecology]*. 2016;(3):37–42. (In Russ.) doi: 10.33396/1728-0869-2016-3-37-42
7. Kolomiyets OI, Petrushkina NP, Makunina OA. Morbidity and vegetative status of the first-year students as indicators of adaptation strategies to higher education. *Uchenye Zapiski Universiteta im. P.F. Lesgafta*. 2015;(1(119)):97–104. (In Russ.) doi: 10.5930/issn.1994-4683.2015.01.119.p97-104
 8. Veremchuk LV, Chelnokova BI. Effect of natural and environmental conditions on environment quality in Primorsky Krai. *Zdorov'e Naseleniya i Sreda Obitaniya*. 2013;(2(239)):4–6. (In Russ.)
 9. Mikhanoshina NV. Morbidity of persons of the organized collective in various climate – environmental conditions of the Far East. *Sanitarnyy Vrach*. 2013;(9):61–63. (In Russ.)
 10. Rakhmanov RS, Kolesov SA, Jargalov SI, Nepryakhin DV. The combined influence's evaluation of climatic factors as risk factors for public health in the Republic of Dagestan. *Zdorov'e Naseleniya i Sreda Obitaniya*. 2018;(10(307)):32–35. (In Russ.) doi: 10.35627/2219-5238/2018-307-10-32-35
 11. Tarasov AV, Koldunov IN, Rakhmanov RS. On the issue of optimization of adaptation process to new environment taking into consideration climate and weather conditions. *Gigiena i Sanitariya*. 2014;93(1):58–60. (In Russ.)
 12. Charlot K, Tardo-Dino PE, Buchet JF, et al. Short-term, low-volume training improves heat acclimatization in an operational context. *Front Physiol*. 2017;8:419. doi: 10.3389/fphys.2017.00419
 13. Liu J, Wu X, Li C, et al. Identification of weather variables sensitive to dysentery in disease-affected county of China. *Sci Total Environ*. 2017;575:956–962. doi: 10.1016/j.scitotenv.2016.09.153
 14. Parsons IT, Stacey MJ, Woods DR. Heat adaptation in military personnel: Mitigating risk, maximizing performance. *Front Physiol*. 2019;10:1485. doi:10.3389/fphys.2019.01485
 15. Lechner R, Küpper T, Tannheimer M. Challenges of military health service support in mountain warfare. *Wilderness Environ Med*. 2018;29(2):266–274. doi: 10.1016/j.wem.2018.01.006
 16. Hwang SM, Yoon SJ, Jung YM, et al. Assessing the impact of meteorological factors on malaria patients in demilitarized zones in Republic of Korea. *Infect Dis Poverty*. 2016;5:20. doi: 10.1186/s40249-016-0111-3
 17. Zagorodnikov AG, Popov VI, Zagorodnikov GG, Gorichny VA, Kuzmin SG. Rating structure of general morbidity cadets with different somatotypes. *Vestnik Rossiyskoy Voenno-Meditsinskoy Akademii*. 2014;(3(47)):78–81. (In Russ.)
 18. Rakhmanov RS, Tarasov AV. [Assessment of health risks from adaptation and acclimatization in the Baltic Sea Region.] In: *Modern Methodological Problems of Studying, Assessing and Regulating Environmental Factors Affecting Human Health: Proceedings of the International Forum of the Scientific Council of the Russian Federation for Human Ecology and Environmental Health, Moscow, December 15–16, 2016*. Moscow: Tsentr Strategicheskogo Planirovaniya i Upravleniya Mediko-Biologicheskimi Riskami Zdorov'yu Publ., 2016;2:159–161. (In Russ.)
 19. Balashov VN, Udovichenko OA, Evdokimov VG. Climate impact on health and respiratory pathology development in foreign people studying at the Russian Military Academy. *Byulleten' Fiziologii i Patologii Dykhaniya*. 2014;(51):69–74. (In Russ.)
 20. Gavrilov YuF, Kolesnikov IV. [Disease incidence in university enrollees and students and opportunities for disease mitigation.] In: *Marine Education: Traditions, Realities and Perspectives: Proceedings of the Scientific and Practical Conference*. St. Petersburg: GUMRF im. adm. S.O. Makarova Publ., 2015;(1):46–50.
 21. Kazimova VM, Aliyeva RKh, Kazimov MA. Features of the incidence of medical students. *Zdorov'e Naseleniya i Sreda Obitaniya*. 2018;(5(302)):26–29. (In Russ.) doi: 10.35627/2219-5238/2018-302-5-26-29
 22. Nagaeva TA, Ponomareva DA, Basareva NI, et al. Clinical-psychological evaluation adaptation process and behavioral risk factors among high school students. *Sovremennye Problemy Nauki i Obrazovaniya*. 2015;(6):221. (In Russ.) Accessed on July 24, 2021. <https://www.science-education.ru/ru/article/view?id=23613>
 23. Piskunov AR, Smirnov AE, Yatsuk KV. [Training of military personnel in higher military educational institutions.] *Molodoy Uchenyy*. 2016;(30(134)):398–404. (In Russ.)
 24. Tarasov AV, Koldunov IN, Rakhmanov RS, Potekhina NN. [Assessment of the possible impact on the human body of physical environmental factors in conditions of the Kaliningrad enclave.] In: *Current Problems of Assessing, Forecasting and Managing Environmental Risks to Public Health and the Environment, Ways to Rationally Solve Them: Proceedings of the Third International Forum of the Scientific Council of the Russian Federation for Human Ecology and Environmental Health, Moscow, December 13–14, 2018*. Moscow: Tsentr Strategicheskogo Planirovaniya i Upravleniya Mediko-Biologicheskimi Riskami Zdorov'yu Publ., 2018:376–379. (In Russ.)
 25. Rakhmanov RS, Gadzhibragimov DA, Bakhmydov GG, Alikberov MKh, Tarasov AV. On the evaluation of working conditions in open area in the winter season. *Gigiena i Sanitariya*. 2019;98(4):424–427. (In Russ.) doi: 10.18821/0016-9900-2019-98-4-424-427
 26. Rakhmanov RS, Tarasov AV, Potekhina NN. The analysis of morbidity among civil and military university students in Kaliningrad. *Zdorov'e Naseleniya i Sreda Obitaniya*. 2020;(4(325)):30–36. (In Russ.) doi: 10.35627/2219-5238/2020-325-4-30-36
 27. Rakhmanov RS, Bogomolova ES, Tarasov AV, Zaytseva SL. Analysis of incidence of cadets studying in one climate region according to priority classes of diseases. *Sanitarnyy Vrach*. 2020;(1):73–79. (In Russ.) doi: 10.33920/med-08-2001-10
 28. Maximov AL, Belkin VSh, Kalichman L, Kobylitsky ED. Adaptive changes in basal metabolic rate in humans in different eco-geographical areas. *Coll Antropol*. 2015;39(4):887–92.
 29. Rakhmanov RS, Potekhina NN, Tarasov AV, Koldunov IN. Risk assessment for incidence with community-acquired pneumonia in organized communities among thier members adapting to training and acclimatization. *Health Risk Analysis*. 2019;(3):154–160. (In Russ.) doi: 10.21668/health.risk/2019.3.18
 30. Rakhmanov RS, Tarasov AV. Evaluation of the incidence included in the “Diseases of the respiratory system” class in students of higher education institutions in the Kaliningrad region. *Sanitarnyy Vrach*. 2019;(12):66–71. (In Russ.) doi: 10.33920/med-08-1912-09

