

А.С. Дыбин, Л.И. Меньшикова

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПОПУЛЯЦИОННОГО ЗДОРОВЬЯ ВОЕННОСЛУЖАЩИХ В КОНТРАСТНЫХ КЛИМАТОГЕОГРАФИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

DOI 10.25789/YMJ.2021.76.15

УДК 614.1:[613.1+612.017+911.3]:359

В ходе сравнительного анализа состояния здоровья воинских популяций в Черноморском и Арктическом регионах определены значимые различия и установлены закономерности. Результаты исследования позволяют сделать вывод о наличии значимых различий в состоянии здоровья воинских популяций в Арктическом и Черноморском регионах, обусловленных сочетанием климатогеографических, гелиокосмических и широтных факторов. Для Арктического региона характерны как более высокий уровень первичной заболеваемости в общем, так и более высокие показатели инцидентности X, XIII, XI, IX, VI и VIII классов заболеваний.

Ключевые слова: Крайний Север, здоровье воинской популяции, заболеваемость военнослужащих, Арктический регион, Черноморский регион.

In the course of a comparative analysis of the health status of military populations in the Black Sea and Arctic regions, significant differences were identified and regularities were established. The results of the study make it possible to conclude that there are significant differences in the health status of military populations in the Arctic and Black Sea regions due to a different combination of climatogeographic, heliocosmic and latitudinal factors. The Arctic region is characterized by both higher rates of primary morbidity in general and higher rates of X, XIII, XI, IX, VI and VII classes of diseases incident with a proportion in the overall primary morbidity structure.

Keywords: Far North; state of health of the military population; the incidence of military personnel; the Arctic region; the Black Sea region.

Введение. В зависимости от географической широты угол падения солнечных лучей определяет световой, электромагнитный и температурный режимы, которые в свою очередь формируют другие факторы окружающей среды, такие как атмосферное давление, ветер, температура водоемов и земной поверхности, влажность и другие [4], оказывающие непосредственное влияние на здоровье населения [5] и составляющие понятие «широтный фактор» [2]. Именно наклон падения лучей солнца, в переводе на греческий звучащий как κλίματος [9], является родоначальником термина «климат». Широтный фактор и климат являются неразделимыми понятиями, но при этом климат представляет собой многолетнюю совокупность погодных условий в конкретной области [9] и зависит во многом от географических характеристик местности, в то время как широтный фактор – понятие планетарного масштаба, зависящее от положения оси вращения планеты по отношению к Солнцу. В работах Ю.Г. Солонина доказано, что в схожих климатогеографических условиях, отличающихся всего в несколько граду-

сов географической широты, имеются значимые различия в уровне физического здоровья населения [15].

Ряд исследователей опубликовали данные, подтверждающие наличие связи между широтным фактором и продолжительностью сна [17], распространенностью различных заболеваний, таких как депрессия [21], рассеянный склероз [20], рак груди [22], демения [18], острые респираторные вирусные инфекции, в том числе COVID-19 [19, 24], сердечно-сосудистые заболевания [10]. В качестве вероятных причин упоминаются избыток или недостаток солнечной радиации, которая сама по себе обладает повреждающим действием [22] и опосредованно является причиной дефицита витамина D при её недостатке [18-21, 24] или витамина B12 – при избытке [23], а также колебания электромагнитного поля Земли [10]. Таким образом, широтный фактор является значимым для здоровья людей и должен учитываться наравне с климатогеографическими условиями [14].

Военнослужащие по контракту представляют собой особую популяцию, имеющую особый характер протекания эпидемических процессов и распространенность заболеваний, что делает невозможным интерполяцию результатов исследований с участием гражданского населения на данную категорию граждан.

Цель исследования: в ходе сравнительного анализа состояния здоровья воинских популяций в Арктическом и

Черноморском регионах определить значимые различия и установить закономерности.

Материалы и методы исследования. При определении выборочных совокупностей для сопоставления на основании данных, полученных из открытых источников, был произведен анализ географических составляющих районов дислокации штабов флотов, входящих в состав Военно-морского флота Российской Федерации (РФ). Наиболее оптимальными для сравнения были признаны воинские популяции Северного и Черноморского флотов, располагающиеся на одной долготе и значительно удаленные по широте.

Для проведения исследования были обработаны статистические отчеты по форме З/мед. за период с 2013 по 2019 г., содержащие сведения о состоянии здоровья сравниваемых воинских популяций, рассчитаны медико-статистические показатели заболеваемости (коэффициенты первичной заболеваемости, общей заболеваемости, частоты госпитализации, заболеваемости с временной утратой трудоспособности (ЗВУТ) на 1000 чел. за каждый изучаемый год и в среднем) [3]. Нозологическая структура заболеваемости оценивалась в соответствии с международной классификацией болезней (МКБ) 10-го пересмотра [8], не учитывалась стоматологическая заболеваемость и XV-XVIII классы болезней (табл. 1).

Для определения динамики пока-

Северный гос. мед. университет МЗ РФ, г. Архангельск: **ДЫБИН Алексей Степанович** – аспирант, asdmma@yandex.ru, SPIN 9700-6736, ORCID 0000-0003-1907-9276, **МЕНЬШИКОВА Лариса Ивановна** – д.м.н., проф., menshikova1807@gmail.com, SPIN 9700-6736, ORCID 0000-0002-3034-9014.

Таблица 1

Классы заболеваний МКБ-10, используемые в ходе сравнительного анализа состояния здоровья воинских популяций

Класс	Заголовок
I	Некоторые инфекционные и паразитарные болезни
II	Новообразования
III	Болезни крови, кроветворных органов и нарушения, вовлекающие иммунный механизм
IV	Болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ
V	Психические расстройства и расстройства поведения
VI	Болезни нервной системы
VII	Болезни глаза и его придаточного аппарата
VIII	Болезни уха и сосцевидного отростка
IX	Болезни системы кровообращения
X	Болезни органов дыхания
XI	Болезни органов пищеварения
XII	Болезни кожи и подкожной клетчатки
XIII	Болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани
XIV	Болезни мочеполовой системы
XIX	Травмы, отравления и некоторые другие последствия воздействия внешних причин

зателей заболеваемости рассчитывались средний абсолютный прирост (САП) и темп прироста за период (ТП), осуществлялось построение графиков с последующим выравниванием данных путем вычисления полиномиального тренда 2 степени и коэффициента детерминации (R^2) для оценки выраженности тренда.

Для сравнения общего состояния здоровья использовался коэффициент здоровья (КЗ) [16], который рассчитывался по формуле:

$$K3 = (I * 100) / (I + 2 * II + 3 * III),$$

где I – доля лиц с I группой здоровья, %, II – доля лиц со II группой здоровья, III – доля лиц с III группой здоровья, %, 2 и 3 – коэффициенты «тяжести» группы.

После проверки нормальности распределения данных применялись па-

раметрические (t-критерий Стьюдента) или непараметрические (U-критерий Манна-Уитни) методы статистики. Сравнимые параметры, имеющие статистически значимые отличия, в таблицах выделены символом *.

Экстенсивные величины отображались с использованием среднего

арифметического с 95% доверительным интервалом (95% ДИ) или процентного соотношения в структуре.

Для операций со статистическими данными применялись возможности программного обеспечения Microsoft Excel 2016 и IBM SPSS Statistics ver.28.

Результаты и обсуждение. Климатические характеристики городов, в которых базируются органы управления сравниваемых воинских формирований, наибольшие различия имели в среднегодовой температуре, атмосферном давлении и количестве солнечного сияния (табл. 2). Важным фактором являлось расположение зоны ответственности Северного флота на территории Арктической зоны РФ, что обуславливает воздействие на воинскую популяцию всего комплекса неблагоприятных климатогеографических и гелиокосмических факторов региона.

Сравнение общих показателей заболеваемости, смертности и увольняемости за исследуемый период показало наличие статистически значимых различий в коэффициентах первичной заболеваемости и заболеваемости с госпитализацией (табл. 3).

Коэффициент заболеваемости с госпитализацией не является экологически обусловленным показателем, в связи с этим выявленные различия

Таблица 2

Основные климатические параметры районов базирования центральных органов управления сравниваемых воинских популяций в среднем за год, абс.

Критерии	Североморск	Севастополь
Температура, °С	- 0,2	12,2
Атмосферное давление, мм рт.ст.	753	662
Количество осадков, мм	475	393
Влажность, %	78	72-74
Скорость ветра, м/с	4,2	4,3
Солнечное сияние	1700 ч и менее (2,9кВт*ч/м ²)	2342 ч (4,14 кВт*ч/м ²)

Таблица 3

Итоги сравнения медико-статистических показателей состояния здоровья воинских популяций за период с 2013 по 2019 г., ‰ (95% ДИ)

Относительные показатели	Арктический регион	Черноморский регион	Результат сравнения, значимость, абс.
Первичная заболеваемость*	474,73 (422,65-526,80)	199,09 (118,73-279,46)	U=0,000; p=0,001
Общая заболеваемость	971,95 (935,11-1008,79)	1009,45 (583,90-1435,01)	t=-0,215; p=0,837
ЗВУТ	3729,83 (3508,47-3951,19)	4262,82 (3000,98-5524,67)	t=-1,018; p=0,346
Заболеваемость с госпитализацией*	159,07 (133,56-184,58)	220,19 (158,59-281,78)	t=-2,243; p=0,045
Смертность на 100 тыс. чел.	107,71 (90,81-124,61)	89,29 (48,06-130,52)	t=1,012; p=0,332
Увольняемость	9,15 (7,37-10,93)	7,62 (5,15-10,08)	U=22,00; p=0,805
Коэффициент здоровья	41,66 (38,06-45,26)	42,06 (29,11-55,01)	U=13,00; p=0,165

обусловлены в первую очередь организационными аспектами оказания медицинской помощи и могут не учитываться при анализе влияния факторов окружающей среды на состояние здоровья военнослужащих.

Коэффициент первичной заболеваемости является показателем уровня физического здоровья населения. В исследовании В.Ю. Семенова в высоких широтах были установлены более высокие уровни первичной заболеваемости практически по всем классам болезней, за исключением патологии системы кровообращения и цереброваскулярных болезней [11]. Обнаруженный в данном анализе статистически значимо более высокий уровень первичной заболеваемости среди военнослужащих в Арктическом регионе (АР) по сравнению с Черноморским (ЧР) подтверждает результаты других исследователей о существовании корреляции между географической широтой и физическим здоровьем человека [10, 13, 14], что позволяет сделать вывод о значимости широтного фактора для данного показателя здоровья воинской популяции.

В средней за исследуемый период структуре первичной заболеваемости воинской популяции в северных широтах долю более 5% составили болезни X (50,53%), XIII (13,58%), XII (6,56%), XI (6,02%) и IX (5,87%) классов, другие виды патологии имели меньший вклад. В Черноморском регионе наиболее значимым с этой же позиции стали X (35,53%), XIII (12,05%), XII (11,78%), XI (5,82%), XIV (5,43%)

и VII (5,16%) классы заболеваний.

Сравнение средних показателей первичной заболеваемости за анализируемый период (табл. 4) выявило статистически значимо более высокий уровень психических расстройств на юге, в то время как в высоких широтах установлены статистически значимо более высокие уровни болезней VI, VIII, IX, X, XI и XIII классов.

При оценке динамики коэффициентов первичной заболеваемости за изучаемый период (табл. 5) статистически значимые положительные тренды были отмечены для заболеваемости среди военнослужащих в условиях АР по II, X, XIII и XIV классам заболеваний. В воинской популяции ЧР устойчивыми были отрицательные тренды первичной заболеваемости по I, IV и VII классам заболеваний. Отсутствие многолетней динамики показателей первичной заболеваемости V, VIII и IX классов болезней, а также наличие между ними значимой разницы при сравнении позволяют сделать вывод о стабильности различий, обусловленной влиянием факторов внешней среды.

Малое количество лучистой энергии, достигающей поверхности планеты в регионах Крайнего Севера, покрытой ледяным и снежным покровом, обуславливает низкие температуры окружающей среды, являющиеся в свою очередь причиной низкой абсолютной влажности атмосферы. Вдыхание человеком сухого холодного воздуха вызывает в легких каскад реакций, схожих с транспирацией и

осложняющихся сорбционным гистезисом, приводящим к возникновению отека легочной ткани, нарушению транспорта кислорода через поверхность альвеол, развитию фиброзных изменений, а высыхание слизистой оболочки верхних дыхательных путей делает её уязвимой для проникновения возбудителей различных инфекционных заболеваний [13]. Это объясняет тот факт, что заболевания органов дыхания у военнослужащих в арктических условиях составили более половины в общей структуре первичной заболеваемости и практически в 3 раза оказались выше, чем среди военнослужащих в Черноморском регионе.

Еще одним важным следствием малого угла падения солнечных лучей в высоких широтах является дефицит ультрафиолета, который вызывает в организме человека недостаток витамина D, способный вызывать известный перечень патологии [7]. Значимо низкие уровни этого витамина у военнослужащих в условиях Арктики были установлены в ходе исследований других авторов [1].

Комплексом факторов, повышающих заболеваемость по VI, VIII, IX, XI, XIII классам болезней, которые в данном исследовании показали статистически значимо более высокие уровни первичной заболеваемости у военнослужащих по сравнению с Черноморским регионом, являются: особый характер геомагнитного поля Земли в высоких широтах, влияющий на электрическую функцию эндотелиоцитов, сердца, функцию тканевого дыхания,

Таблица 4

Инцидентность патологии различных классов в сравниваемых воинских популяциях за 2013-2019 гг., ‰ (95% ДИ)

Относительные показатели	Арктический регион	Черноморский регион	Результат сравнения, значимость, абс.
Класс I	6,46 (5,17-7,76)	6,07 (1,71-10,43)	t=0,212; p=0,836
Класс II	4,23 (3,49-4,96)	4,84 (3,71-5,99)	t=-1,125; p=0,286
Класс III	0,49 (0,28-0,71)	0,64 (-0,13-1,4)	U=19,00; p=0,535
Класс IV	5,22 (4,34-6,11)	6,19 (0,95-11,44)	t=-0,447; p=0,670
Класс V*	1,74 (1,32-2,17)	3,24 (2-4,49)	t=-2,787; p=0,016
Класс VI*	15,81 (13,39-18,23)	8,6 (6,73-10,47)	U=0,00; p=0,001
Класс VII	12,07 (10,78-13,37)	12,61 (1,61-23,61)	U=14,00; p=0,209
Класс VIII*	10,55 (10,01-11,1)	7,59 (5,08-10,1)	t=2,824; p=0,027
Класс IX*	27,38 (25,15-29,61)	10,7 (7,41-13,98)	t=10,282; p<0,0001
Класс X*	235,89 (205,75-266,03)	86,77 (-7,94-181,47)	U=7,00; p=0,026
Класс XI*	28,14 (24,28-32,0)	14,21 (8,4-20,01)	t=4,892; p<0,0001
Класс XII	30,58 (27,54-33,63)	28,77 (15,67-41,87)	U=13,00; p=0,165
Класс XIII*	63,39 (49,09-77,7)	29,43 (17,89-40,96)	t=4,522; p=0,001
Класс XIV	13,2 (11,43-14,97)	13,26 (9,46-17,07)	t=-0,037; p=0,971
Класс XIX	11,68 (11,33-12,03)	11,32 (9,23-13,42)	U=19,00; p=0,535

Таблица 5

Показатели динамики первичной заболеваемости по классам МКБ-10 в сравнимых воинских популяциях за период 2013-2019 гг.

Класс болезней		САП, ‰	ТП, ‰	Уравнение полиномиального тренда, R ²
I	АР	0,26	31,77	$y = -0,1958x^2 + 1,9727x + 2,49$, R ² =0,6696
	ЧР	-1,94	-77,67	$y = 0,5059x^2 - 5,8553x + 19,373$, R ² =0,8469*
II	АР	0,18	30,3	$y = -0,0087x^2 + 0,3863x + 2,8543$, R ² =0,7494*
	ЧР	-0,06	-5,89	$y = 0,2031x^2 - 1,6645x + 7,445$, R ² =0,3854
III	АР	0,05	75,0	$y = 0,0152x^2 - 0,0398x + 0,3471$, R ² =0,6498
	ЧР	-0,08	-60,37	$y = -0,0431x^2 + 0,2186x + 0,6253$, R ² =0,1459
IV	АР	0,39	61,44	$y = -0,0212x^2 + 0,4924x + 3,6771$, R ² =0,5403
	ЧР	-1,32	-45,96	$y = 1,2348x^2 - 10,973x + 25,391$, R ² =0,838*
V	АР	-0,07	-19,47	$y = 0,0407x^2 - 0,3414x + 2,2957$, R ² =0,1162
	ЧР	0,18	38,35	$y = 0,1269x^2 - 1,1422x + 5,275$, R ² =0,1656
VI	АР	0,21	10,02	$y = -0,494x^2 + 4,1324x + 9,16$, R ² =0,5204
	ЧР	-0,12	-7,35	$y = 0,2862x^2 - 2,6434x + 13,449$, R ² =0,4216
VII	АР	0,13	6,89	$y = -0,1785x^2 + 1,3315x + 10,317$, R ² =0,2496
	ЧР	-5,14	-82,71	$y = 1,3428x^2 - 14,809x + 44,995$, R ² =0,724*
VIII	АР	-0,05	-2,74	$y = 0,0602x^2 - 0,4333x + 11,083$, R ² =0,1755
	ЧР	0,3	31,62	$y = -0,3475x^2 + 2,7099x + 3,6986$, R ² =0,2325
IX	АР	0,72	16,53	$y = 0,1943x^2 - 0,7843x + 26,629$, R ² =0,5663
	ЧР	0,83	54,91	$y = 0,1202x^2 - 0,4711x + 10,179$, R ² =0,1051
X	АР	11,75	38,22	$y = -4,039x^2 + 44,97x + 136,79$, R ² =0,9192*
	ЧР	-44,79	-90,21	$y = 10,521x^2 - 117,71x + 347,19$, R ² =0,6485
XI	АР	0,92	22,47	$y = -0,3612x^2 + 4,326x + 18,061$, R ² =0,658
	ЧР	2,04	110,38	$y = 0,424x^2 - 1,9365x + 13,476$, R ² =0,3151
XII	АР	-0,2	-4,39	$y = -0,5277x^2 + 3,5887x + 26,784$, R ² =0,5335
	ЧР	-0,56	-13,64	$y = -1,4496x^2 + 10,867x + 14,294$, R ² =0,1591
XIII	АР	5,81	81,48	$y = -0,6602x^2 + 12,112x + 28,149$, R ² =0,9353*
	ЧР	-1,97	-25,06	$y = 1,4358x^2 - 13,803x + 55,921$, R ² =0,3463
XIV	АР	0,61	37,23	$y = -0,249x^2 + 2,6095x + 7,7443$, R ² =0,722*
	ЧР	-0,09	-3,66	$y = 0,1919x^2 - 2,2115x + 18,272$, R ² =0,1567
XIX	АР	0,04	1,8	$y = 0,016x^2 - 0,0262x + 11,463$, R ² =0,3598
	ЧР	0,62	43,4	$y = -0,296x^2 + 3,0496x + 5,0466$, R ² =0,6585

проводимость нервных импульсов; низкие температуры окружающей среды, вызывающие гиперстимуляцию катехоламиновой системы и спазм сосудов на периферии, десинхронизацию выработки гормонов щитовидной и поджелудочной железы; десинхронизацию, вызываемые нарушением выработки мелатонина в результате специфического фотопериодизма [6]; резкие перепады атмосферного давления, сопровождающиеся колебаниями парциального давления кислорода в воздухе и способные привести к гипоксической гипоксии [12], что позволяет сделать вывод о схожести влияния данных условий внешней среды как на гражданское население [11–14], так и на военнослужащих.

Выводы. Результаты исследования позволяют сделать вывод о наличии

значимых различий в состоянии здоровья воинских популяций в Арктическом и Черноморском регионах, обусловленных различным сочетанием климатогеографических, гелиокосмических и широтных факторов.

Для Арктического региона характерен более высокий уровень первичной заболеваемости как в общем, так и по X, XIII, XI, IX, VI и VIII классам заболеваний с долей болезней органов дыхания в общей структуре первичной заболеваемости более 50%.

Литература

1. Аганов Д.С. Уровень витамина D у военнослужащих, проходящих службу в условиях Крайнего Севера Российской Федерации / Д.С. Аганов, В.В. Тыренко, М.М. Топорков // Медико-биологические и социально-психологиче-

ские проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях. 2020;1:64–69. DOI 10.25016/2541-7487-2020-0-1-64-69

Aganov DS. Vitamin D levels in military personnel serving in the Far North of the Russian Federation / DS Aganov, VV Tyrenko, MM Toporkov / Medico-Biological and Socio-Psychological Problems of Safety in Emergency Situations. 2020;(1):64-69. DOI:10.25016/2541-7487-2020-0-1-64-69

2. Влияние широты проживания в условиях Севера на организм подростков / Ю.Г. Солонин, Е.Р. Бойко, Н.Г. Варламова [и др.] // Физиология человека. 2012;38(2):107-112. DOI:10.1134/S0362119712010173

Effect of latitude on adolescents living in the north / YG Solonin, ER Boiko, NG Varlamova et al. // Hum Physiol. 2012;38:212–216. DOI:10.1134/S0362119712010173

3. Евдокимов В.И. Показатели заболеваемости военнослужащих по контракту Военно-морского флота Российской Федерации (2003–2018 гг.) / В.И. Евдокимов, И.Г. Мосягин, П.П. Сивашенко. - СПб.: Политехника-принт, 2019. - 90 с.

Evdokimov VI, Mosyagin IG, Sivashhenko PP. The incidence of contract servicemen of the Navy of the Russian Federation (2003-2018 years). - SPb.: Polytechnic-print, 2019. - 90 p.

4. Жеребцов Г.А. Роль солнечной активности в наблюдаемых изменениях климата в XX веке / Г.А. Жеребцов, В.А. Коваленко, К.Е. Кириченко // Геомагнетизм и аэронавигация. 2017;57(6):687-695. DOI: 10.7868/S0016794017060153

Zherebcov GA, Kovalenko VA, Kirichenko KE. The role of solar activity in observed climate change in the 20th century // Geomagnetism and aeronomy. 2017;57(6):687-695. DOI: 10.7868/S0016794017060153

5. Зенченко Т.А. Влияние климата и погоды на самочувствие и здоровье людей. Современные представления / Т.А. Зенченко, Т.К. Бреус // Геосферные исследования. 2020;3:80-96.

Zenchenko TA, Breus TK. Impact of climate and weather on human well-being and health. Modern views // Geosphere research. 2020;3:80-96.

6. Значение мелатонина в регуляции метаболизма, пищевого поведения, сна и перспективы его применения при экзогенно-конституциональном ожирении / Е.С. Цветкова, Т.И. Романцова, М.Г. Полуэктов [и др.] // Ожирение и метаболизм. 2021;18(2):112-124. DOI: DOI:10.14341/omet12279

The importance of melatonin in the regulation of metabolism, eating behavior, sleep, and the prospects for the use of melatonin drugs for obesity treatment / ES Tsvetkova, TI Romantsova, MG Poluektov, GE Runova, IV Glinkina // Obesity and metabolism. 2021;18(2):112-124. DOI:10.14341/omet12279

7. Мальцев С.В. Современные данные о витамине D — метаболизм, роль в организме, особенности применения в практике врача / С.В. Мальцев // Практическая медицина. 2020;18(4):8-22. DOI: 10.32000/2072-1757-2020-4-8-22

Maltsev SV. Modern data on vitamin D — metabolism, role in the organism, and features of application in a doctor's practice. Practical medicine. 2020;18(4):8-22. DOI: 10.32000/2072-1757-2020-4-8-22

8. МКБ-10. Международная статистическая классификация болезней и проблем, связанных со здоровьем. Десятый пересмотр. Т. 3: Алфавитный указатель. - М.: Медицина, 2003. - 926 с.

ICD-10. International Statistical Classification of Diseases and Health Problems. Tenth revision. T. 3: Alphabetical index. - Moscow: Medicine, 2003. - 926 p.

9. Мохов И.И. Климат // Большая российская энциклопедия / И.И. Мохов. – 2009. – Т. 14. – С. 278.

Mohov II. KLIMAT // The Great Russian Encyclopedia. - 2009. - Vol. 14. – 278 p.

10. Плисс М.Г. Влияние географической широты на количество госпитализаций по поводу сердечно-сосудистых заболеваний в годы с низкой и высокой геомагнитной активностью / М.Г. Плисс, Н.В. Кузьменко, В.А. Цырлин // Трансляционная медицина. 2017;4(6):13-21.

Pliss MG, Kuzmenko NV, Tsyrlin VA. The influence of geographical latitude on the number of hospitalizations for cardiovascular disease in years with low and high geomagnetic activity // Translational Medicine. 2017;4(6):13-21.

11. Семенов В.Ю. Заболеваемость населения Российской Федерации: географические особенности / В.Ю. Семенов // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. 2015;23(6):6-9.

Semenov VYu. The morbidity of population of the Russian Federation: geographical peculiarities // Problems of Social Hygiene, Public Health and History of Medicine. 2015;23(6):6-9.

12. Современный взгляд на проблему артериальной гипертензии в приполярных и арктических регионах. Обзор литературы / В.И. Хаснулин, М.И. Воевода, П.В. Хаснулин, О.Г. Артамонова // Экология человека. 2016;3:43-51.

Modern Approach to Arterial Hypertension in the Circumpolar and Arctic Regions. Literature Review / VI Hasnulin, MI Voevoda, PV Hasnulin,

OG Artamonova // Human Ecology. 2016;3:43-51.

13. Солонин Ю.Г. Медико-физиологические проблемы в Арктике / Ю.Г. Солонин, Е.Р. Бойко // Известия Коми научного центра УрО РАН. 2017;4(32):33-40.

Solonin YuG, Boyko ER. Medical and physiological problems in the Arctic // Bulletin of the Komi scientific center of the Ural branch of the Russian Academy of Sciences. 2017;4(32):33-40.

14. Солонин Ю.Г. Исследования по широтной физиологии (обзор) / Ю.Г. Солонин // Журн. мед.-биол. исследований. 2019;7(2):228-239. DOI: 10.17238/issn2542-1298.2019.7.2.228

Solonin YuG. Studies on Latitude Physiology (Review) // Journal of Medical and Biological Research. 2019;7(2):228-239. DOI: 10.17238/issn2542-1298.2019.7.2.228

15. Солонин Ю.Г. Широтный фактор в физиологии человека (обзор) / Ю.Г. Солонин // Вестник Уральского государственного медицинского университета. 2020;1-2:65-68.

Solonin Yu.G. Latitude factor in human physiology (review) // Bulletin of the Ural Medical University. 2020;1-2:65-68.

16. «Стратегия-2020»: медицинский аспект / И.Л. Мызников, А.В. Милошевский, Н.Н. Бурцев [и др.] // Морская медицина. 2016;2(4):13-20.

«Strategy-2020»: the medical aspect / IL Myznikov, AV Miloshevskiy, NN Burtsev et al. // Marine medicine. 2016;2(4):13-20.

17. Geographic latitude and sleep duration: A population-based survey from the Tropic of Capricorn to the Antarctic Circle / PE Brockmann, D Gozal, L Villarroel, F Damiani, F Nuñez, C Cajochen // Chronobiol Int. 2017;34(3):373-381. DOI: 10.1080/07420528.2016.1277735

18. Geographical Variation in Dementia Mortality in Italy, New Zealand, and Chile: The Impact of Latitude, Vitamin D, and Air Pollution / TC Russ, L Murianni, G Icaza et al. // Dement Geriatr Cogn Disord. 2016;42:31-41. DOI:10.1159/000447449

19. Latitudes mediate the association between influenza activity and meteorological factors: A nationwide modelling analysis in 45 Japanese prefectures from 2000 to 2018 / KC Chong, O Liang, KM Jia et al. // Science of The Total Environment. 2020;703:134727. DOI:10.1016/j.scitotenv.2019.134727

20. Long-term effects of latitude, ambient temperature, and ultraviolet radiation on the incidence of multiple sclerosis in two cohorts of US women / T Lam, T VoPham, KL Munger et al. // Environmental Epidemiology. 2020;4(4):e0105. DOI: 10.1097/EE9.000000000000105

21. Major Depression Prevalence Increases with Latitude in Canada / SB Patten, JVA Williams, DH Lavorato et al. // The Canadian Journal of Psychiatry. 2017;62(1):62-66. DOI:10.1177/0706743716673323

22. Maryanaji Z. The effect of climatic and geographical factors on breast cancer in Iran // BMC Research Notes. 2020;13:519. DOI:10.1186/s13104-020-05368-9.

23. Vitamin B12 Deficiency Is Associated with Geographical Latitude and Solar Radiation in the Older Population / S Cabrera, B Benavente, M Alvo et al. // J. Photochem. Photobiol. B. 2014;140:8-13.

24. Walrand S. Autumn COVID-19 surge dates in Europe correlated to latitudes, not to temperature-humidity, pointing to vitamin D as contributing factor // Sci Rep. 2021;11(1):1981. DOI:10.1038/s41598-021-81419-w

К.И. Сурсякова, Т.В. Сафьянова, Н.В. Лукьяненко, В.В. Прокопьев, С.В. Дронов, Д. Ю. Козлов

ВЛИЯНИЕ ИНВАЗИВНЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ НА РИСК РАЗВИТИЯ ИНФЕКЦИЙ МОЧЕВЫВОДЯЩИХ ПУТЕЙ, СВЯЗАННЫХ С ОКАЗАНИЕМ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ, У ПАЦИЕНТОВ СТАРШИХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУПП (НА ПРИМЕРЕ КРУПНОГО МНОГОПРОФИЛЬНОГО СТАЦИОНАРА В АЛТАЙСКОМ КРАЕ)

DOI 10.25789/YMJ.2021.76.16

УДК 616.62:613.5

ФГБОУ ВО «Алтайский гос. медицин. ун-т» МЗ РФ: **СУРСЯКОВА Ксения Ивановна** – препод., boydika@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0003-2811-2533>, **САФЬЯНОВА Татьяна Викторовна** – д.м.н., проф., зав. кафедрой, <https://orcid.org/0000-0003-3293-4265>, **ЛУКЬЯНЕНКО Наталья Валентиновна** – д.м.н., проф., <https://orcid.org/0000-0002-0003-5145>, **ПРОКОПЬЕВ Василий Валерьевич** – к.б.н., доцент, <https://orcid.org/0000-0001-7151-3899>; ФГБОУ ВО «Алтайский гос. ун-т»: **ДРОНОВ Сергей Вадимович** – к.ф.-м.н., доцент, <https://orcid.org/0000-0001-6961-8704>, **КОЗЛОВ Денис Юрьевич** – к.ф.-м.н., зав. кафедрой, <https://orcid.org/0000-0003-0060-6259>.

Ретроспективно оценили влияние инвазивных вмешательств на прогноз развития инфекций мочевыводящих путей (ИМП), связанных с оказанием медицинской помощи, среди пациентов старших возрастных групп. Результаты исследования показали, что оперативное вмешательство в области почек и мочевого пузыря оказывает большее влияние на развитие ИМП, чем катетеризация мочевого пузыря. С целью усовершенствования информационной подсистемы эпидемиологического надзора за ИМП, связанными с оказанием медицинской помощи, необходимо использовать стандартные операционные процедуры по организации дезинфекционно-стерилизационного режима в медицинских организациях. Применение метода дискриминантного анализа позволяет прогнозировать развитие ИМП, связанных с оказанием медицинской помощи, у пациентов старших возрастных групп при планировании инвазивных вмешательств.

Ключевые слова: инфекции мочевыводящих путей, инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи, инвазивные вмешательства, эпидемиология, заболеваемость, факторы риска.