

19. Panev N.I., Zakharenkov V.V., Yepifantseva N.N., Tsay L.V., Beloglazov M.E., Safina V.P., Gerasimova G.A. Biokhimicheskiye pokazateli syvorotki krovi pri sochetanii ateroskleroza s pylevoy patologiyey legkikh // Meditsina truda i promyshlennaya ekologiya. 2006. № 6. S. 17-20 (in Russia).

20. Stankevich N.G., Gorbatovskiy YA.A., Filimonov S.N., Panev N.I., Luk'yanova M.V. Ishemicheskaya bolezn' serdtsa, faktory riska yeye razvitiya i somatotipy u shakhterov s khronicheskoy pylevoy patologiyey legkikh // Meditsina truda i promyshlennaya ekologiya. 2002. № 10. S. 30-34 (in Russia).

21. Bulavina M.V., Pustoval N.G., Kosorotova N.S., Reshchenko I.N. Professional'naya zabolevayemost' poyasnichno-kresttsovoy radikulopatiyey (PKR) shakhterov Rostovskoy oblasti // Meditsina truda i promyshlennaya ekologiya. 2003. № 1. S. 12-15 (in Russia).

22. Minina V.I., Kulemin YU.Ye., Tolochko T.A., Meyyer A.V., Savchenko YA.A., Volobayev V.P., Gafarov N.I., Panev N.I., Semenikhina M.V. Genotoksicheskiye efekty vozdeystviya proizvodstvennoy sredy

u shakhterov Kuzbassa // Meditsina truda i promyshlennaya ekologiya. 2015. № 5. S. 4-8 (in Russia).

23. Kundiyev YU.I., Basanets A.V., Andrushchenko T.A., Dolinchuk L.V. Molekulyarno-geneticheskiye markery v otsenke riska razvitiya serdechno-sosudistoy patologii u shakhterov ugol'nykh shakht Ukrainy // Meditsina truda i promyshlennaya ekologiya. 2014. № 5. S. 13-17 (in Russia).

24. Gafarov N.I., Zakharenkov V.V. Osobennosti geneticheskogo statusa i fiziologicheskoye pokazateli u shakhterov Kuzbassa // Vestnik Kuzbasskogo nauchnogo tsentra: Vyp. 15 «Dostizheniye meditsinskoy nauki Kuzbassa – prakticheskomu zdravookhraneniyu». Kemerovo, 2012. S. 34-35 (in Russia).

25. Ibrayeva L.K., Uzbekov V.A. Kriterii donozologicheskoy diagnostiki pylevoy patologii u shakhterov // Meditsina truda i promyshlennaya ekologiya. 2006. № 4. S. 28-31 (in Russia).

26. Pavlovskaya N.A., Rushkevich O.P. Biomarkery dlya ranney diagnostiki posledstviya vozdeystviya ugol'noy pyli na organizm shakhterov // Meditsina truda i promyshlennaya ekologiya. 2012. № 9. S. 36-42 (in Russia).

Сведения об авторах

Мартынова Нина Андреевна – кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник лаборатории прикладных гигиенических исследований ФГБНУ «Научно-исследовательский институт комплексных проблем гигиены и профессиональных заболеваний», почтовый адрес: 654041, г. Новокузнецк Кемеровской обл, ул. Кутузова, 23, e-mail: ecologia_nie@mail.ru;

Кислицына Вера Викторовна – кандидат медицинских наук, ведущий научный сотрудник, заведующая лабораторией экологии и гигиены окружающей среды ФГБНУ «Научно-исследовательский институт комплексных проблем гигиены и профессиональных заболеваний», почтовый адрес: 654041, г. Новокузнецк Кемеровской обл, ул. Кутузова, 23, e-mail: ecologia_nie@mail.ru; (ответственная за связь с редакцией).

© Коллектив авторов, 2017 г.

doi: 10.5281/zenodo.1115468

УДК 616.24-002

Х.М. Меджидова¹, Ж.Ж. Нимаев¹, О.В. Перервенко¹, Н.А. Федоренко²

ЭТИОЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ВОЗБУДИТЕЛЕЙ ВНЕБОЛЬНИЧНЫХ ПНЕВМОНИЙ И ПОКАЗАТЕЛИ РАБОТЫ ИММУННОЙ СИСТЕМЫ В ПЕРИОД КРАТКОСРОЧНОЙ АДАПТАЦИИ К ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИМ УСЛОВИЯМ КАМЧАТСКОГО КРАЯ

¹ Филиал №2 1477 МВКГ МО РФ, Петропавловск-Камчатский

² Камчатский центр по профилактике и борьбе со СПИД и инфекционными заболеваниями, Петропавловск-Камчатский

Острые и хронические воспалительные заболевания бронхолегочной системы занимают ведущее место в патологии человека в условиях Камчатки. Высокий уровень заболеваемости пневмониями на Камчатке наблюдается весной и осенью каждого года, особенно среди пришлого населения в период адаптации. С целью изучения краткосрочных адаптационных реакций иммунной системы на неблагоприятные климатические условия Камчатки изучали иммунный статус у 215 добровольцев, проживающих в регионе менее года и военнослужащих первого года службы на Камчатке. Обнаруженные изменения указывают на напряжение гуморальных механизмов иммунной защиты, которые заключаются в изменении преимущественно субпопуляционного состава лимфоцитов и концентрации иммуноглобулинов крови. Данная категория населения представляет группу риска в отношении развития вирусных и бактериальных инфекционных заболеваний. Изучен спектр возбудителей воспалительных заболеваний бронхолегочной системы. Выявлены сезонные различия в этиологической структуре возбудителей пневмоний. Наряду с основными возбудителями (*Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*),

в осенний период преобладают микст-инфекции, в состав которых достоверно чаще, чем весной входили такие микроорганизмы, как *Staphylococcus aureus*, *Klebsiellae spp*, *Proteus spp*.

Ключевые слова: иммунная система, адаптация, нейтрофилы, лимфоциты, Камчатка, этиологическая структура пневмоний.

Для цитирования: Меджидова Х.М., Нимаев Ж.Ж., Перервенко О.В., Федоренко Н.А. Этиологическая структура возбудителей внебольничных пневмоний и показатели работы иммунной системы в период краткосрочной адаптации к природно-климатическим условиям Камчатского края // *Здоровье. Медицинская экология. Наука*. 2017; 5: 52–57. doi: 10.5281/zenodo.1115468.

Для корреспонденции: Меджидова Х.М., к.м.н.; e-mail: medjidova_hm@mail.ru

Поступила 03.10.17

H.M. Medgydova¹, G.G. Nimaev¹, O.V. Perervenko¹, N.A. Fedorenko²

ETIOLOGICAL STRUCTURE OF PATHOGENS OF COMMUNITY-AQUIRED PNEUMONIA AND INDICATORS OF THE IMMUNE SYSTEM DURING SHORT-TERM ADAPTATION TO CLIMATIC CONDITIONS OF KAMCHATKA REGION

¹ Branch №2 1477 MVKG MO RF, Petropavlovsk-Kamchatsky; Russia

² Kamchatka Center for the Prevention and Control of AIDS and Infectious Diseases, Petropavlovsk-Kamchatsky, Russia

leading place in human pathology in the conditions of Kamchatka. A high incidence of pneumonia in Kamchatka is observed each year at the spring and autumn, especially among the newcomers at the adaptation period. To examine short-term adaptive immune response to adverse climatic conditions in Kamchatka have been studying the immune status in 162 healthy volunteers living in the region less than a year. The observed changes indicate the voltage of humoral immune mechanisms of protection to change the predominantly subpopulation composition of lymphocytes and immunoglobulin concentrations of blood. This category of the population is at risk for the development of viral and bacterial infectious diseases. The spectrum of pathogens of inflammatory diseases of the bronchopulmonary system have been studied. Seasonal differences in etiologic structure of pneumonia's pathogens have been revealed. Along with the main pathogens infections as *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, at the autumn, included such microorganisms as *Staphylococcus aureus*, *Klebsiellae spp*, *Proteus spp*.

Key words: immune system, adaptation, neutrophils, lymphocytes, Kamchatka region, etiologic structure of pneumonia's.

For citation: Medgydova H.M., Nimaev G.G., Perervenko O.V., Fedorenko N.A. Etiological structure of pathogens of community-acquired pneumonia and indicators of the immune system during short-term adaptation to climatic conditions of Kamchatka region. *Health. Medical ecology. Science*. 2017; 5: 52–57 (in Russian). doi: 10.5281/zenodo.1115468.

For correspondence: Medgydova H.M., e-mail: medgidova_hm@mail.ru

Conflict of interests. The authors are declaring absence of conflict of interests.

Financing. The study had no sponsor support.

Received 03.10.17

Accepted 25.11.17

Острые и хронические воспалительные заболевания бронхолегочной системы занимают ведущее место в патологии человека в условиях Камчатки. По статистическим данным, заболеваемость на Камчатке пневмониями превышает средние показатели по России на 15,8–19,8% за 2009–2015 гг. Высокий уровень заболеваемости пневмониями на Камчатке наблюдается весной и осенью каждого года, особенно среди пришлого населения в период адаптации. Среди военнослужащих подъем уровня заболеваемости связан с призывом молодого пополнения.

Причиной являются климатогеографические особенности региона, наличие большого количества биотических и абиотических факторов, оказывающих негативное действие на здоровье человека, проживающего в регионе. Камчатский край, расположенный

на полуострове Камчатка, Карагинском и Командорских островах, характеризуется особым сочетанием природно-климатических факторов, воздействующих на организм человека. Климат полуострова океанический, относительно мягкий, с большим количеством осадков – до 2000 мм/год (высота снежного покрова достигает 2,5–3,0 м), длительным безморозным периодом – до 140 дней. Для климата Камчатки характерно чрезвычайное разнообразие и неустойчивость погоды, обусловленные географическим положением, влиянием окружающих морей и Тихого океана, движением воздушных масс и рельефом. Побережья полуострова имеют черты морского климата. В центральных и северных районах климат близок к континентальному. В восточных районах в течение одного дня летняя жара может наблюдаться резкая смена по-

годы. Число теплых дней с температурой выше 20°C на Камчатке невелико. На побережье за все лето их наблюдается от 1 до 6 дней, в материковой части до 20–30. В пределах Камчатской области осадков выпадает больше чем в любой другой области страны и по сезонам неравномерно. Количество осадков в холодный период почти на всей территории области больше чем в теплый. И только на западном побережье в теплый период осадков выпадает больше чем в холодный. Зима длится около шести месяцев (ноябрь – апрель). Лето короткое, длится 2,5 месяца с июля до середины сентября. На Камчатке насчитывается около 30 действующих и 120 потухших вулканов

Под воздействием факторов окружающей среды у жителей Камчатского края, являющихся в основном пришлым населением, формируется региональный фенотип иммуно-метаболических процессов. Фенотипическая адаптация к природно-климатическим и эколого-гигиеническим факторам окружающей среды ассоциирована с изменениями функционирования основных систем организма и ростом заболеваемости пришлого населения, среди которых ведущее место занимают воспалительные заболевания бронхолегочной системы.

Этиологическая структура возбудителей пневмонии может быть вариабельной. Наряду с такими классическими возбудителями пневмоний, как *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Staphylococcus aureus*, значительную роль в этиологии пневмоний играют так называемые «атипичные» возбудители: *Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydia pneumoniae*, *Legionella spp.* У больных с ослабленным иммунитетом, возбудителями тяжелых пневмоний могут быть *Pseudomonas*, *Aspergillus*. По обобщенным литературным данным *Streptococcus pneumoniae* является этиологическим фактором внебольничных пневмоний от 8 до 60% случаев, *Haemophilus influenzae* – 10–27%, *Chlamydia pneumoniae* – 12–25%, *Mycoplasma pneumoniae* – 2–30%, *Legionella pneumoniae* – 7–13%.

Однако, участие каждого из перечисленных микроорганизмов зависит от климатических условий каждой конкретной страны или региона. Например, в структуре возбудителей пневмоний легионелла является редкой для стран Европы, но в США тяжелые внебольничные пневмонии, обусловленные легионеллой, встречаются до 30%. По результатам исследований, проведенным в Финляндии среди новобранцев, более чем у 50% больных пневмониями была выявлена *Chlamydia pneumoniae*. В Саудовской Аравии более чем у 50% больных была выявлена *Mycoplasma pneumoniae*.

Спектр возбудителей пневмоний в условиях Камчатки ранее не изучен. Первые сведения об этиологической структуре воспалительных заболеваний бронхолегочной системы у военнослужащих и гражданского населения Камчатки были получены в результате наших исследовательских работ и опубликованы в 2009–2012 гг.

Цель работы: в настоящей работе ставилась задача изучения особенностей функционирования иммунной системы в течение первого года проживания на Камчатке, а также изучение этиологической структуры возбудителей пневмоний.

Материалы и методы

В весенний период (апрель-май) обследовано 109 человек и в осенний период (сентябрь-октябрь) – 106 человек пришлого населения и военнослужащих срочной службы. Всем пациентам проведено иммунологическое обследование и тестирование на наличие специфических антител к различным видам условно-патогенных возбудителей в лаборатории инфекционной иммунологии Филиала №2 «1477 ВМКГ» МО РФ и в лаборатории клинической иммунологии и диагностики СПИД Камчатского краевого центра по профилактике и борьбе со СПИД и инфекционными заболеваниями.

Использованы лабораторные методы (клинический анализ крови), исследования иммунного статуса (параметры клеточного иммунитета, гуморальные показатели, неспецифической резистентности) определение комплекса показателей периферической крови (иммунограммы), включающего в себя оценку содержания лимфоцитов и их субпопуляций путем иммунофенотипирования субпопуляций клеток CD3 (зрелые лимфоциты); CD4 (Т-хелперы), CD8 (Т-супрессоры), CD19 (В-лимфоциты), CD25, HLA с применением Dynabeads – парамагнитных полистирольных частиц, покрытых моноклональными антителами с использованием реагентов Dynal (Норвегия). Содержание иммуноглобулинов классов А, М, G определяли иммуноферментным (Diasis Diagnostic System, Germany) методом, Комплементарную активность – BCM Diagnostics, ЦИК – в 6% полиэтиленгликоле (ПЭГ).

Для выявления спектра возбудителей исследована мокрота от больных с внебольничными пневмониями. Посев исследуемого материала проводился количественным методом на следующие питательные среды: кровяной агар, «шоколадный» агар, Колумбийский агар, желточно-солевой агар, питательную среду для выделения и культивирования пневмококка, на среды Эндо, Сабуро, *Mycoplasma*-агар. Для подтверждения микоплазменной этиологии пневмоний проводились иммунологические исследования парных сывороток крови с использованием наборов «*Mycoplasma pneumoniae* Ig A, Ig M, Ig G» фирмы Savyondiagnostic. Для выявления хламидийной и аспергиллезной этиологии использовались иммуноферментные тест-системы «Хламидийный Тест Ig M, G» и тест-системы «Аспергилл Ig M, A» ЗАО «Вектор-Бест».

Статистическая обработка полученных результатов проводилась с использованием компьютерной программы BIOSTAT.EXE производитель McGraw Hill. версия 4.0.0.0. на основе методов вариационной статистики. Достоверность разницы оценивалась по

t-критерию Стьюдента, достоверность различий распределений – по λ -критерию Колмогорова-Смирнова. Взаимосвязь между показателями изучалась методом парного корреляционного анализа. Определялись

средние значения (M), стандартная ошибка среднего (m). Различия между сравниваемыми величинами считались статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение

Таблица 1

Показатели клинического анализа крови жителей г. Петропавловска-Камчатского (гражданского населения и военнослужащих) проживающих в регионе до 1 года в разные временные периоды

Показатель	Ед. изм.	Весна (апрель-май)		Осень (сентябрь-октябрь)	
		Мужчины	Женщины	Мужчины	Женщины
		n=51	n=50	n=58	n=56
Лейкоциты	$10^9/\text{л}$	$6,68 \pm 0,27$	$6,31 \pm 0,24$	$6,54 \pm 0,31$	$6,14 \pm 0,15$
Лимфоциты	%	$39,69 \pm 1,53$	$35,27 \pm 1,25$	$37,35 \pm 1,29$	$38,44 \pm 1,39$
Моноциты	%	$6,98 \pm 0,46$	$6,88 \pm 0,37$	$6,63 \pm 0,32$	$6,41 \pm 0,39$
Нейтрофилы, п/я	%	$2,67 \pm 0,23$	$3,58 \pm 0,31$	$3,55 \pm 0,28$	$3,97 \pm 0,39$
Нейтрофилы, с/я	%	$46,87 \pm 1,44$	$49,88 \pm 1,53$	$47,66 \pm 1,21$	$47,43 \pm 1,28$
Эозинофилы	%	$2,81 \pm 0,27$	$3,29 \pm 0,25$	$3,87 \pm 0,35$	$3,26 \pm 0,36$
Базофилы	%	$0,59 \pm 0,11$	$0,65 \pm 0,11$	$0,67 \pm 0,09$	$0,63 \pm 0,11$
СОЭ	мм/ч	$5,88 \pm 0,55$	$7,89 \pm 0,73$	$6,89 \pm 0,58$	$8,69 \pm 0,60$

Как следует из данных, представленных в таблице, доля лимфоцитов венозной крови весной у мужчин превышала осенние показатели. Тенден-

ция к повышению уровня лимфоцитов может указывать на напряжение гуморальных механизмов иммунной защиты.

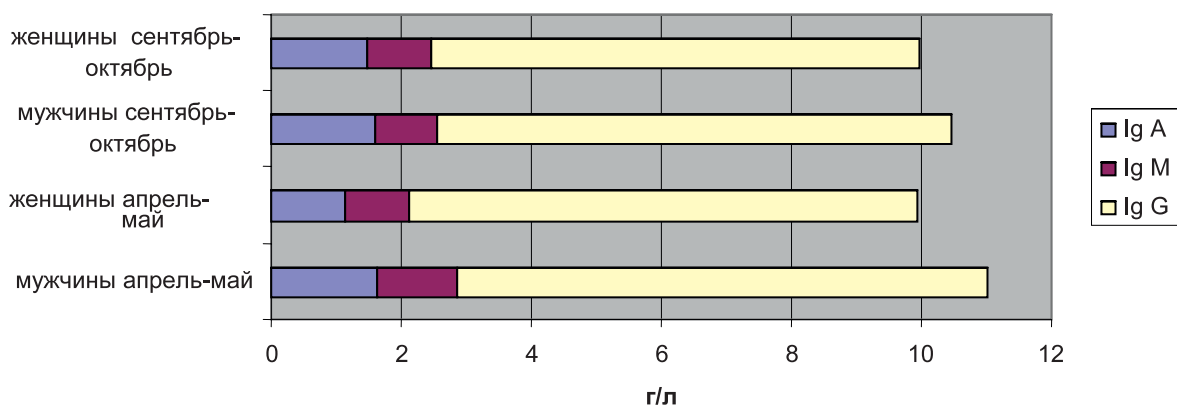


Рис. 1. Показатели иммуноглобулинов у мужчин и женщин в зависимости от сезонов года

В осенний период года по сравнению с весенним наблюдается снижение уровня сывороточных иммуноглобулинов Ig G у мужчин (на 3,2%) и у женщин (на 5,1%). Ig A у женщин ниже весной (на 7,6%), у мужчин

уровень Ig A без сезонных различий.

Снижение комплементарной активности характерно в осенний период у мужчин (на 9,2%) и у женщин (на 5,1%) соответственно.

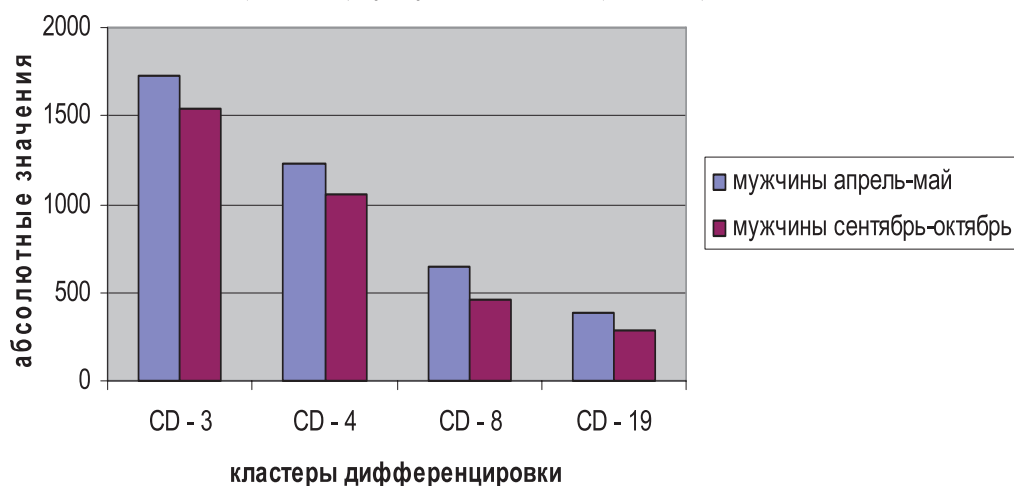


Рис. 2. Количество CD-лимфоцитов у мужчин в зависимости от сезонов года

У мужчин в осенний период отмечается снижение субпопуляций клеток CD 3 (зрелые Т-лимфоциты) на 10,0%, CD 4 (Т-хелперы) – на 16%, CD 8 (Т-супрессоры) – на 42%, CD 19 (В-лимфоциты) на 31%.

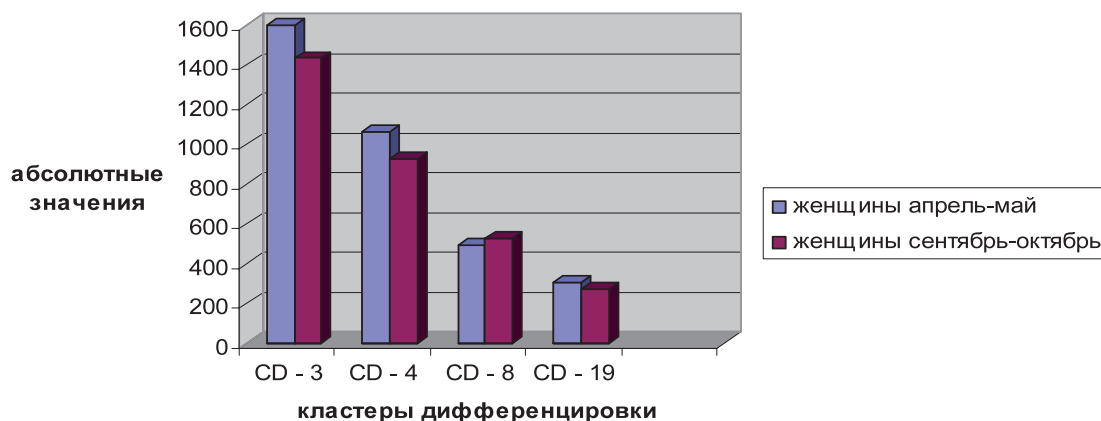


Рис. 3. Количество CD-лимфоцитов у женщин в весенний и осенний сезоны года

Для женщин характерно снижение субпопуляций клеток в осенний период CD 3 (зрелые Т-лимфоциты) на 17,5%, CD 4 (Т-хелперы) – на 14,9%, CD 19 (В-лимфоциты) на 12%. Для кластера дифференциров-

ки CD 8 (Т-супрессоры) отмечено повышение на 6,4%.

Результаты бактериологического исследования материалов от больных с пневмониями (мокроты, крови) представлены в таблицах 2,3.

Спектр микроорганизмов, выделенных из исследуемого материала от больных с диагнозом «Пневмония» в весенний период, n=54

Таблица 2

Название микроорганизмов	Количество пациентов	%
<i>Streptococcus pneumoniae</i> – (пневмококк)	25	46,2
<i>Haemophilus influenzae</i>	8	14,8
<i>Proteus spp</i>	6	11,1
<i>Klebsiellae pneumonia</i>	5	9,2
<i>Mycoplasma pneumoniae</i>	11	20,3
<i>Staphylococcus aureus</i>	7	12,9
<i>Branchamella catarrhalis</i>	10	18,5
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	1	1,8
<i>Candida albicans</i>	2	3,7
Микст-инфекция	21	

Спектр микроорганизмов, выделенных из исследуемого материала от больных с диагнозом «Пневмония» в осенний период, n=56

Таблица 3

Название микроорганизмов	Количество пациентов	%
<i>Streptococcus pneumoniae</i> – (пневмококк)	29	51,7
<i>Staphylococcus aureus</i>	9	16,07
<i>Haemophilus influenzae</i>	12	21,4
<i>Proteus spp</i>	9	16,07
<i>Klebsiellae spp</i>	10	17,8
<i>Mycoplasma pneumoniae</i>	14	25,0
<i>Branchamella catarrhalis</i>	7	12,5
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	2	3,5
<i>Candida albicans</i>	2	3,5
Микст-инфекция	37	

Из представленных данных очевидно, что наиболее частыми этиологическими факторами пневмоний как в весенний, так и в осенний периоды являлись *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*.

Микоплазменная этиология пневмоний в весенней группе была подтверждена у 31,4% больных, тогда как в группе лиц, обследованных осенью, микоплазмы выявлялись в 21,4% случаев. В спектре возбудите-

лей пневмоний осенью достоверно чаще выявляются такие микроорганизмы, как *Staphylococcus aureus*, *Klebsiellae spp*, *Proteus spp*. Микст-инфекция весной была выявлена у 21% больных, осенью – у 37%. У больных с микст-инфекцией отмечались выраженная недостаточность в работе фагоцитарного звена, снижение комплементарной активности.

Выводы

1. Сравнительный анализ содержания сывороточных иммуноглобулинов, а также CD-лимфоцитов в зависимости от сезонов года показал снижение уровня Ig G и снижение субпопуляций клеток CD 3 (зрелые Т-лимфоциты), CD 4 (Т-хелперы) и CD 8 (Т-супрессоры) в осенний период по сравнению с весенним, а также снижение комплементарной активности в осенний период у мужчин (на 9,2%) и у женщин (на 5,1%) соответственно. Выявленные у большинства обследованных изменения в работе иммунной системы можно расценить, как результат адаптивных перестроек и характеризовать, как фазу компенсации. У части обследованных наблюдались более выраженные изменения в работе различных звеньев иммунитета, которые можно расценить, как фазу декомпенсации и могут быть предикторами тяжелого течения воспалительных заболеваний вирусной и бактериальной этиологии.

2. Выявлены сезонные различия в этиологической структуре возбудителей пневмоний. Наряду с основными возбудителями (*Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*), в осенний период преобладают микст-инфекцией, в состав которых достоверно чаще, чем весной входили такие микроорганизмы, как *Staphylococcus aureus*, *Klebsiellae spp*, *Proteus spp*. Сочетание этих микроорганизмов в этиологически значимых титрах обуславливало более тяжелое клиническое течение пневмоний.

3. Полученные данные могут быть использованы при планировании мероприятий, направленных на создание условий для восстановления физиологического уровня иммунных реакций и профилактики воспалительных заболеваний бронхолегочной системы среди мигрантов первого года пребывания на Камчатке (моряки, молодое пополнение военнослужащих срочной службы).

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Woodhead M., Blasi F., Ewig S., Huchon G., Leven M., Ortqvist A., Schaberg T., Torres A., Van der Hei-

jden G., Verheij T.J.M. Клиническое руководство по ведению больных с инфекциями нижних отделов дыхательных путей // *Пульмонология*. 2006; 3: 14–61.

2. Мельниченко П.И. Эпидемиология и профилактика внебольничных пневмоний у военнослужащих на современном этапе. // *Военно-медицинский журнал*. 2003; 6(прил): 7–14.

Mel'nicenko P.I. Epidemiologiya i profilaktika vnebol'nichnykh pnevmoniy u voyennosluzhashchikh na sovremennom etape. // *Voyenno-meditsinskiy zhurnal*. 2003; 6(прил): 7–14 (in Russia).

3. Носач Е.С., Андрюков Б.Г. Клинико-эпидемиологическая характеристика внебольничной пневмонии у военнослужащих срочной службы тихоокеанского флота // *Здоровье. Медицинская экология. Наука*. 2012; 47-48(1-2): 235–236.

Nosach E.S., Andryukov B.G. Kliniko-epidemiologicheskaya kharakteristika vnebol'nichnoy pnevmonii u voyennosluzhashchikh srochnoy sluzhby tikhookeanskogo flota // *Zdorov'ye. Meditsinskaya ekologiya. Nauka*. 2012; 47-48(1-2): 235–236 (in Russia).

4. Синопальников А.И. Внебольничная пневмония: современные подходы к диагностике и лечению // *Военно-медицинский журнал*. 2003; 6(прил): 15–25.

Sinopal'nikov A.I. Vnebol'nichnaya pnevmoniya: sovremennyye podkhody k diagnostike i lecheniyu // *Voyenno-meditsinskiy zhurnal*. 2003; 6(прил): 15–25 (in Russia).

5. Тихонов Ю.Г. Проблемы и перспективы микробиологической диагностики пневмоний у военнослужащих // *Военно-медицинский журнал*. 2003; 6(прил): 34–48.

Tikhonov Yu.G. Problemy i perspektivy mikrobiologicheskoy diagnostiki pnevmoniy u voyennosluzhashchikh // *Voyenno-meditsinskiy zhurnal*. 2003; 6(прил): 34–48 (in Russia).

6. Ruiz M., Ewig S., Marcos M.A., et al. Etiology of community-acquired pneumonia: impact of age, comorbidity, and severity. *Am. J. Respir. Crit. Care Med*. 1999; 160: 397-405.

7. Весна Е.Б., Михайленко Е.В. Личностные ресурсы, как фактор адаптации-реадаптации моряков к измененным условиям жизнедеятельности. Петропавловск-Камчатский, 2011. 144 с.

Vesna E.B., Mikhaylenko E.V. Lichnostnyye resursy, kak faktor adaptatsii-readaptatsii moryakov k izmenenным usloviyam zhiznedeyatel'nosti. Petropavlovsk-Kamchatskiy, 2011. 144 s. (in Russia).

Сведения об авторах

Меджидова Хадижат Магомедовна – к.м.н., заведующая лабораторным отделением Филиала № 2 «1477 ВМКГ» МО РФ г. Петропавловска-Камчатского, кандидат медицинских наук;

Нимаев Ж.Ж. – подполковник медицинской службы, начальник филиала № 2 «1477 ВМКГ» МО РФ;

Перервенко Ольга Владимировна – заведующая лабораторией поликлиники Филиала №2 «1477 ВМКГ» МО РФ, г. Петропавловска-Камчатского;

Федоренко Наталья Алексеевна – врач Камчатского центра по профилактике и борьбе со СПИД и ИЗ.