

ОСОБЕННОСТИ ЭТИОЛОГИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ ОРВИ В ОТДЕЛЬНЫХ ВОЗРАСТНЫХ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ГРУППАХ НАСЕЛЕНИЯ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА В ЭПИДЕМИЧЕСКИЙ СЕЗОН 2013–2014 ГГ.

Н.И. Львов¹, М.М. Писарева², О.В. Мальцев¹, Ж.В. Бузицкая², В.С. Афанасьева², М.А. Михайлова², А. Го², М.А. Янина², Н.А. Резниченко³, М.П. Грудинин², К.В. Жданов¹, Ю.В. Лобзин^{4,5}

¹ Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова, Санкт-Петербург, Россия

² Научно-исследовательский институт гриппа, Санкт-Петербург, Россия

³ Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена, Санкт-Петербург, Россия

⁴ Научно-исследовательский институт детских инфекций, Санкт-Петербург, Россия

⁵ Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова, Санкт-Петербург, Россия

The features of ARVD etiological structure in different age and professional population groups in Saint-Petersburg during 2013–2014 epidemic season

N.I. Lvov¹, M.M. Pisareva², O.V. Maltsev¹, J.V. Buzitskaya², V.S. Afanasieva², M.A. Mikhailova², A. Go², M.A. Yanina², N.A. Reznichenko³, M.P. Grudin², K.V. Zhdanov¹, Yu.V. Lobzin^{4,5}

¹ Military Medical Academy named after S.M. Kirov, Saint-Petersburg, Russia

² Science Research Institute of Influenza, Saint-Petersburg, Russia

³ Russian State Pedagogic University named after A.I. Hertsen, Saint-Petersburg, Russia

⁴ Science Research Institute of Children's Infections, Saint-Petersburg, Russia

⁵ North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov, Saint-Petersburg, Russia

Резюме

Цель. Исследовать этиологическую структуру острых респираторных вирусных заболеваний у госпитализированных больных в разных возрастных и профессиональных группах и выявить ее особенности у детей и взрослых, а также у взрослых призывного возраста (18–26 лет) из числа гражданских лиц и военнослужащих.

Материалы и методы. В эпидемический сезон с сентября 2013 г. по июль 2014 г. обследовано 2202 стационарных больных острыми респираторными заболеваниями средней и тяжелой степени тяжести, в том числе в возрасте до 18 лет – 1123 пациента (51,0%), 18 лет и старше – 1079 пациентов (49,0%). РНК или ДНК вирусов гриппа А(H1N1)pdm09 и А(H3N2), гриппа В, парагриппа 1–4 типов, аденовирусов, респираторно-синцициального вируса, рино-, метапневмо-, корона-, бока- и энтеровирусов определяли в носоглоточных смывах, мокроте и бронхоальвеолярном лаваже методом ПЦР. Достоверность различия ($p < 0,05$) частоты встречаемости случаев в сравниваемых независимых группах оценивали по критерию χ^2 (хи-квадрат) Пирсона.

Результаты. При обследовании больных генетический материал вирусов, вызывающих ОРЗ, выявлен в 1343 случаях (61,0%). Среди респираторных вирусов в качестве возбудителей ОРЗ доминируют вирусы гриппа А и В (30,3%), РС-вирусы (23,6%), риновирусы (22,8%) и аденовирусы (12,5%). Парагриппозная инфекция установлена в 8,7%, коронавирусная – в 4,4%, бокавирусная – в 1,2%,

Abstract

The objective. To study etiological structure of acute respiratory viral diseases in the hospitalized patients of different age groups and to reveal their peculiarities in children and adults, as well as in adults of draft age (18–26 years) among civilians and military recruits.

Materials and methods. 2202 in patients with acute respiratory diseases of moderate and severe degree, including 1123 patients (51.0%) aged up to 18 years and 1079 patients (49.0%) aged 18 years and above, were examined during the epidemic season since September 2013 till July 2014. RNA or DNA of influenza A(H1N1)pdm09 and A(H3N2), influenza B, types 1–4 parainfluenza, adenoviruses, respiratory syncytial virus, rino-, metapneumo-, corona-, entero- and boca- viruses were determined in nasopharyngeal swabs, sputum and bronchoalveolar lavage by real time PCR method. Significance of differences ($p < 0,05$) in cases incidence of compared independent groups were assessed by the Pearson's χ^2 (chi-squared) test.

Results. Genetic material of viruses causing ARD was revealed in 1343 cases (61,0%). Influenza viruses A and B (30,3%), RS viruses (23,6%), rinoviruses (22,8%) and adenoviruses (12,5%) prevail among ARD viral pathogens. The parainfluenza virus infection was laboratory confirmed in 8,7%, coronavirus – in 4,4%, bocavirus – in 1,2%, enterovirus – in 0,7% of cases. Assessment of age-related features of ARD etiologic structure showed that RS virus (37,6%, $p < 0,05$) and parainfluenza virus (11,3%, $p < 0,05$) infections were registered significantly often among children. Influen-

энтеровирусная – в 0,7% случаев. При оценке возрастных особенностей этиологической структуры ОРЗ выявлено, что среди детей достоверно чаще регистрировали РС-вирусную (37,6%, $p < 0,05$) и парагриппозную (11,3%, $p < 0,05$) инфекции. У взрослых достоверно чаще верифицировали грипп (46,4%, $p < 0,05$), аденовирусную (26,3%, $p < 0,05$) и риновирусную (25,7%, $p < 0,05$) инфекции. Особенностью этиологической структуры ОРЗ у военнослужащих в возрасте 18–26 лет является достоверное преобладание аденовирусной инфекции (53,9%, $p < 0,05$).

Заключение. Исследование показало, что в структуре ОРЗ среди детей достоверно чаще регистрируют РС-вирусные заболевания и парагрипп, среди взрослых – грипп (у гражданских лиц) и аденовирусную инфекцию (у военнослужащих).

Ключевые слова: острые респираторные заболевания, этиологическая структура, полимеразная цепная реакция.

Введение

Острые респираторные заболевания составляют до 90% всей инфекционной патологии, регистрируются во все сезоны и во всех возрастных и профессиональных группах [1–3]. С появлением новых противовирусных препаратов с прямым и специфическим механизмом действия (ингибиторы нейраминидазы, ингибиторы гемагглютинаина и т.д.) остро встал вопрос об этиологической диагностике конкретных нозологических форм (грипп, парагрипп, аденовирусное заболевание и т.д.), что в условиях амбулаторного звена и отсутствия экспресс-методов этиологической диагностики вызывает определенные сложности. В этой связи большую значимость в ранней этиологической диагностике нозологических форм ОРЗ имеют данные анамнеза болезни (определение характера начала заболевания) и эпидемиологического анамнеза. Помимо установления возможных источников инфекции, механизма, путей и факторов передачи, времени года, значение при сборе эпидемиологического анамнеза имеют учет возраста пациента и характера его профессиональной деятельности. Возраст пациента важно учитывать, так как не все возбудители ОРЗ обладают антигенным разнообразием (например, вирусы парагриппа, респираторно-синцитиальный вирус, метапневмовирусы и т.д.), а постинфекционный иммунитет у премоорбидно здоровых характеризуется большой продолжительностью [3]. Это обстоятельство может определять снижение частоты встречаемости того или иного ОРЗ в группах пациентов более старшего возраста. Характер профессиональной деятельности и быта также может влиять на этиологическую структуру ОРЗ, т.к. некоторые возбудители передаются не только воздушно-капельным механизмом передачи, но и контактно-бытовым (например, аденовирусы) и фекально-оральным механизмами с водным (энтеровирусы) или пи-

за viruses (46,4%, $p < 0,05$), adenovirus (26,3%, $p < 0,05$) and rinovirus (25,7%, $p < 0,05$) were verified significantly often among adults. Etiologic ARD structure of military personnel 18–26 years old was characterized by significant prevalence of adenovirus infection (53,9%, $p < 0,05$).

Conclusion. The study has shown that acute respiratory diseases caused by RS and parainfluenza viruses predominated among children, by influenza viruses – among adults (civilians) and by adenovirus – among military personnel.

Key words: acute respiratory diseases, etiologic structure, polymerase chain reaction.

щевым (возбудители зоонозного гриппа) путями передачи [1, 3, 4]. Эти факторы могут иметь существенную эпидемиологическую значимость при тесном бытовом контакте и едином питании, что характерно для организованных коллективов, например, детских дошкольных и школьных, а также у военнослужащих и в учреждениях интернатного типа.

Цель исследования – изучить этиологическую структуру острых респираторных заболеваний в эпидемический сезон 2013–2014 гг. у пациентов различных возрастных категорий, а также среди взрослых пациентов призывного возраста из числа гражданских лиц и военнослужащих, определить эпидемиологически значимые возбудители ОРЗ в разных группах обследованных.

Материалы и методы

Проанализированы результаты ПЦР носоглоточных смывов, мокроты и бронхоальвеолярного лаважа у 2202 больных ОРЗ средней и тяжелой степеней тяжести, которые были госпитализированы в инфекционные стационары г. Санкт-Петербурга. Клинический материал для исследования собирали в пробирки, содержащие 3 мл универсальной жидкой транспортной среды для вирусов (транспортные системы СОРАН, Италия). Образцы собирали в первые сутки госпитализации, но не позднее 6-го дня заболевания. Клинический материал хранили в холодильной камере при температуре от +4 °С до +8 °С не более 3 дней или замораживали в день взятия и хранили в морозильной камере при температуре –20 °С.

Экстракцию нуклеиновых кислот вирусов проводили с применением набора «РИБО-преп», реакцию обратной транскрипции – «Реверта-Л» (ЦНИИЭ, Москва). Исследования проводили методом ПЦР с использованием наборов реагентов

производства ЦНИИЭ (г. Москва). Для выявления РНК вирусов гриппа А и В и определения их подтипа использовали тест-системы «АмплиСенс® Influenza virus A/B-FL», «АмплиСенс® Influenza virus A/H1-swine-FL», «АмплиСенс® Influenza virus A-тип-FL», для выявления РНК респираторно-синцитиального вируса, метапневмовируса, вирусов парагриппа 1, 2, 3 и 4 типов, коронавирусов, риновирусов, ДНК аденовирусов групп В, С и Е и бокавируса – «АмплиСенс® ОРВИ-скрин-FL». Для ПЦР использовали приборы с функцией флуоресцентной детекции в режиме реального времени: «Rotor-Gene» 6000 («Corbett Research», Австралия) и «Rotor Gene Q» (QIAGEN, Германия).

Статистическую обработку результатов проводили на персональном компьютере с использованием пакета прикладных программ Statistica for Windows v.8.0. Рассчитывали частоту встречаемости случаев (%). Достоверность различия частоты встречаемости случаев в несвязанных выборках рассчитывали по критерию χ^2 (хи-квадрат) Пирсона при помощи модуля Nonparametrics с использованием четырехпольной таблицы 2X2 Tables. Достоверность различия критерия χ^2 принимали при $p < 0,05$ [5].

Исследование одобрено Комитетом по вопросам этики при Военно-медицинской академии им. С.М.Кирова (Санкт-Петербург) 16 июля 2013 г. (протокол №139).

Результаты и обсуждение

С сентября 2013 г. по июль 2014 г. обследовано 2202 стационарных больных острыми респираторными заболеваниями средней и тяжелой степеней тяжести, а также с осложненным пневмонией течением, в том числе в возрасте до 18 лет – 1123 пациента (51,0%), 18 лет и старше – 1079 пациентов (49,0%). Генетический материал вирусов был обнаружен в 1343 случаях (61,0%), в том числе: у детей – в 71,5% (803 из 1123) случаев, у взрослых – в 50,1% (у 540 из 1079) случаев. Частоту встречаемости случаев каждого конкретного заболевания рассчитывали от общего числа верифицированных случаев острых респираторных заболеваний (ОРЗ) как в общей массе обследованных, так и в каждой возрастной и профессиональной группе.

В этиологической структуре ОРЗ вирусной этиологии в эпидемический сезон 2013–2014 гг. ведущими патогенами являлись возбудители гриппа у 406 пациентов (30,2%), в том числе грипп А(H1N1)pdm2009 – у 72 (5,4%), грипп А(H3N2) – у 293 (21,8%), грипп В – у 41 (3,1%), респираторно-синцитиальный вирус – у 317 (23,6%), риновирус – у 306 (23,6%) и аденовирусы – у 168 (12,5%). Генетический материал других вирусов (парагриппа, коронавирусы, метапневмовирусы, бокавирусы, энтеровирусы) обнаружен в 8,7%, 4,4%, 1,9%, 1,2% и в 0,7% случаев соответственно (рис.).

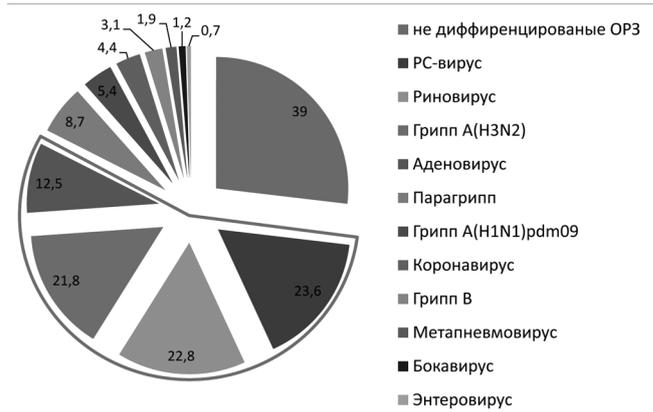


Рис. Этиологическая структура острых респираторных заболеваний (%)

Сравнение этиологической структуры острых респираторных вирусных инфекций (ОРВИ) у детей и подростков до 18 лет с этиологической структурой ОРВИ у взрослых представлено в таблице 1.

У госпитализированных с ОРЗ взрослых достоверно чаще, чем у детей до 18 лет, встречался грипп (46,4% против 19,4%, $\chi^2 = 110,5$, $p < 0,001$), в том числе грипп А(H1N1)pdm09 (9,0% против 2,9%, $\chi^2 = 24,5$, $p < 0,001$), грипп А(H3N2) (32,8% против 14,4%, $\chi^2 = 63,6$, $p < 0,001$) и грипп В (4,4% против 2,1%, $\chi^2 = 5,9$, $p < 0,05$). У детей достоверно чаще, чем у взрослых, регистрировали парагриппозную (11,3% против 4,8%, $\chi^2 = 17,3$, $p < 0,05$), РС-вирусную (37,6% против 2,8%, $\chi^2 = 217,2$, $p < 0,001$), метапневмовирусную (2,6% против 0,9%, $\chi^2 = 4,9$, $p < 0,05$), коронавирусную (6,0% против 2,0%, $\chi^2 = 11,9$, $p < 0,001$) и бокавирусную (1,7% против 0,3%, $\chi^2 = 5,2$, $p < 0,05$) инфекции.

Проанализированы также особенности этиологической структуры ОРВИ среди детей разных возрастных категорий: новорожденных до 1 мес., детей грудного возраста 1–6 мес. и 6–12 мес., раннего (1–3 года), дошкольного (3–6 лет) и школьного (7–12 лет) детских возрастов, а также у подростков 13–17 включительно лет [6]. Частота встречаемости случаев различных ОРВИ в различных возрастных группах детей и подростков представлена в таблице 2.

Обращает на себя внимание то, что грипп А(H1N1)pdm09 достоверно чаще, чем в среднем среди всех детей, регистрировали в возрасте 13–17 лет (11,8% против 2,9%, $\chi^2 = 8,3$, $p = 0,0041$), в то время как грипп А(H3N2) чаще встречался среди детей 4–6 лет (24,4% против 14,4%, $\chi^2 = 7,7$, $p = 0,0056$) и подростков 13–17 лет (41,2% против 14,4%, $\chi^2 = 17,7$, $p < 0,0001$). Грипп В достоверно чаще, чем в среднем среди всех детей, также регистрировали в возрасте 13–17 лет (8,8% против 2,1%, $\chi^2 = 6,3$, $p < 0,05$).

Таблица 1

**Этиологическая структура респираторных вирусных инфекций у детей и взрослых
(в % от числа верифицированных случаев)**

Острое респираторное заболевание		Возрастная группа				
		Дети (n = 1123)		Взрослые (1079)		
Недифференцированные ОРЗ		28,5%		49,9%		
Дифференцированные ОРЗ		71,5%		50,1%		
В том числе	Грипп А(H1N1)pdm09	Грипп (всего)	2,9%	19,4%	9,0%*	46,4%*
	Грипп А(H3N2)		14,4%		32,8%*	
	Грипп В		2,1%		4,4%*	
	Парагрипп I – IV типов		11,3%**		4,8%	
	Аденовирусные заболевания		3,0%		26,3%*	
	РС-вирусные заболевания		37,6%**		2,8%	
	Риновирусные заболевания		20,8%		25,7%	
	Метапневмовирусные заболевания		2,6%**		0,9%	
	Коронавирусные заболевания		6,0%**		2,0%	
	Бокавирусные заболевания		1,7%**		0,3%	
Энтеровирусные заболевания		—		1,9%		

* — различие достоверно больше ($p < 0,05$) по отношению к детям;** — различие достоверно больше ($p < 0,05$) по отношению к взрослым.

Таблица 2

**Частота встречаемости (%) респираторных вирусных инфекций
в различных возрастных группах детей и подростков**

Острые респираторные заболевания		Встречаемость (%) в общей структуре ОРЗ							
		Дети всего	В том числе						
			<1 мес.	1 – 6 мес.	6 – 12 мес.	1 – 3 года	4 – 6 лет	7 – 12 лет	13 – 17 лет
Недифференцированные ОРЗ		28,5	22,6	21,1	25,0	18,2	39,9	66,2	45,2
Дифференцированные ОРЗ		71,5	77,4	78,9	75,0	81,8	60,1	33,8	54,8
В том числе	Грипп А(H1N1)pdm09	2,9	3,7	1,7	2,8	2,5	1,7	3,9	11,8*
	Грипп А(H3N2)	14,4	11,0	8,3	13,0	10,5	24,4*	26,9	41,2*
	Грипп В	2,1	2,4	0,8	0,9	1,9	2,5	3,9	8,8*
	Парагрипп I – IV типов	11,3	3,7**	8,3	11,1	14,0	15,1	15,4	0,0**
	Аденовирусные заболевания	3,0	0,0	2,5	3,7	3,8	4,4	0,0	0,0
	РС-вирусные заболевания	37,6	63,4*	67,5*	42,6	27,7**	27,7**	3,9**	8,8**
	Риновирусные заболевания	20,8	20,7	10,0	22,2	20,1	25,2	42,3	29,4
	Метапневмовирусные заболевания	2,6	0,0	2,5	3,7	3,8	1,7	0,0	0,0
	Коронавирусные заболевания	6,0	3,7	4,2	10,2	7,0	1,7	7,7	8,8
	Бокавирусные заболевания	1,7	0,0	0,8	2,8	2,2	2,5	0,0	0,0

* — различие достоверно больше ($p < 0,05$) по сравнению со средним значением показателя частоты среди всех детей;** — различие достоверно меньше ($p < 0,05$) по сравнению со средним значением показателя частоты среди всех детей.

Парагришозная инфекция одинаково часто (от 8 до 15% от числа всех верифицированных случаев) встречалась в возрасте от 1 мес. до 12 лет включительно и достоверно реже, чем во всей категории больных до 18 лет – в возрасте до 1 мес. (3,7% против 11,3%, $\chi^2=4,6$, $p=0,0315$) и 13–17 лет (0,0% против 14,4%, $\chi^2=4,3$, $p=0,0375$).

ОРЗ аденовирусной этиологии (АДВЗ) у детей и подростков в среднем зарегистрированы в 3,0% случаев, а частота выявления АДВЗ в разных возрастных категориях детей и подростков колебалась от 0,0% (у детей до 1 мес., 7–12 и 13–17 лет) до 4,2% (у детей 3–6 лет) и достоверно не отличалась от средних значений у всех детей и подростков ($p>0,05$).

РС-вирусные заболевания (РСВЗ) занимают первое место в структуре верифицированных ОРЗ у детей и подростков (37,6%). Достоверно чаще РСВЗ зарегистрированы у детей до 1 мес. (63,4% против 37,6%, $\chi^2=20,6$, $p<0,0001$) и 1–6 мес. (67,5% против 37,6%, $\chi^2=38,3$, $p<0,0001$). С возрастом у детей частота регистрации РСВЗ резко и достоверно снизилась: у детей 1–3 лет – до 27,4% ($\chi^2=10,5$, $p=0,0012$), 3–6 лет – до 27,7% ($\chi^2=4,4$, $p=0,0357$), 7–12 лет – до 3,9% ($\chi^2=14,4$, $p=0,0004$) и 13–17 лет – до 8,8% ($\chi^2=11,7$, $p=0,0006$) случаев.

Риновирусная инфекция (РВИ) у детей в среднем зарегистрирована в 20,8% случаев, а частота ее лабораторного подтверждения – в возрасте до 1 мес., 6–12 мес., 1–3 лет, 3–6 лет и 13–17 лет достоверно не отличалась от средней и составила

20,7%, 22,2%, 20,1%, 25,2% и 29,4% соответственно ($p>0,05$). РВИ зарегистрирована в 2 раза реже в возрасте 1–6 мес. (10,0% против 20,8%, $\chi^2=7,7$, $p=0,0055$) и, наоборот, в 2 раза чаще в возрасте 7–12 лет (42,3% против 20,8%, $\chi^2=6,9$, $p=0,0082$).

Сравнительно редко (в 2,6% от общего числа дифференцированных ОРЗ) у детей зарегистрирована метапневмовирусная инфекция, которая выявлена без достоверных различий в разных возрастных категориях детей и подростков от 0,0% до 3,8% случаев ($p>0,05$). Также редко у детей были верифицированы коронавирусная (от 1,7% до 10,2%, в среднем – в 6,0%, случаев, $p>0,05$) и бокавирусная (от 0,0% до 2,8%, в среднем – в 1,7%, случаев, $p>0,05$) инфекции. Причем не было выявлено никаких достоверных различий по частоте встречаемости случаев этих инфекций в разных возрастных категориях детей и подростков.

Отдельно сравнили частоту встречаемости различных ОРВИ у больных с ОРЗ в различных возрастных группах взрослых: молодых лиц призывного (18–26 лет) и постпризывного возраста (27–39 лет), зрелых лиц (40–59 лет), пожилых и престарелых (60 и старше) лиц (табл. 3).

Выявлено, что грипп А(H1N1)pdm09 лабораторно подтвержден у взрослых в среднем в 9,0% случаев, а различия частоты встречаемости его были по разному достоверны по возрастным категориям: достоверно меньше у больных ОРЗ зрелого (40–59 лет) возраста (1,7% против 9,0%, $\chi^2=3,9$, $p=0,0489$) и недостоверно больше – у молодых

Таблица 3

Частота встречаемости (%) респираторных вирусных инфекций в различных возрастных группах взрослых

Острые респираторные заболевания		Встречаемость (%) в общей структуре ОРЗ				
		Взрослые все (n = 1078)	В том числе			
			18–26 лет (n = 688)	27–39 лет (n = 175)	40–59 лет (n = 141)	60 лет и старше (n = 75)
Недифференцированные ОРЗ		49,9	45,2	57,7	58,2	60,0
Дифференцированные ОРЗ		50,1	54,8	42,3	41,8	40,0
В том числе	Грипп А(H1N1)pdm09	9,0	11,7	4,1	1,7**	3,3
	Грипп А(H3N2)	32,8	27,9	36,5	54,2*	43,3
	Грипп В	4,4	2,4	8,1	8,5	13,3*
	Парагрипп I–IV типов	4,8	2,9	4,1	16,9*	6,7
	Аденовирусные заболевания	26,3	35,8*	5,4**	3,4**	3,3**
	РС-вирусные заболевания	2,8	2,1	4,1	1,7	10,0*
	Риновирусные заболевания	25,7	26,3	35,1	10,2	26,7
	Метапневмовирусные заболевания	0,9	0,8	2,7	0,0	0,0
	Коронавирусные заболевания	2,0	1,6	1,4	5,1	3,3
	Бокавирусные заболевания	0,3	0,5	0,0	0,0	0,0

* – различие достоверно больше ($p<0,05$) по сравнению со средним значением показателя частоты среди всех взрослых;

** – различие достоверно меньше ($p<0,05$) по сравнению со средним значением показателя частоты среди всех взрослых.

лиц в возрасте от 18 до 26 лет (11,7% против 9,0%, $p > 0,05$). Грипп А(Н3N2) верифицирован у взрослых чаще, чем другие респираторные инфекции (в общем в 32,8% случаев), причем в разных возрастных категориях его частота составила: от 27,9% ($p > 0,05$) – у молодых лиц 18–26 лет до 54,2% против 32,8% ($\chi^2 = 10,8$, $p = 0,0010$) – у зрелых людей (40–59 лет). Частота встречаемости гриппа В среди госпитализированных взрослых в общем составила 4,4% и колебалась от 2,4% ($p > 0,05$) – у молодых лиц и до 13,3% ($\chi^2 = 4,8$, $p = 0,0283$) – у пожилых. В целом, за исключением пожилых и престарелых лиц, частота встречаемости гриппа В достоверно не отличалась во всех возрастных группах лиц старше 18 лет.

Парагриппозная инфекция зарегистрирована в среднем в 4,8% случаев дифференцированных ОРЗ у взрослых и одинаково редко подтверждалась лабораторно у людей в возрасте 18–26 лет (2,9%, $p > 0,05$), 27–39 лет (4,1%, $p > 0,05$) и старше 60 лет (6,7%, $p > 0,05$). Только в возрасте 40–59 лет парагрипп зарегистрирован достоверно чаще, чем во всей группе обследованных взрослых (16,9% против 4,8%, $\chi^2 = 14,3$, $p = 0,0002$).

Особое место в структуре ОРЗ у госпитализированных взрослых занимает аденовирусная инфекция (АДВИ), частота встречаемости которой за эпидемический период 2013–2014 гг. в среднем составила 26,3%. Достоверно чаще АДВИ зарегистрирована среди молодых лиц в возрасте 18–26 лет (35,8% против 26,5, $\chi^2 = 12,6$, $p = 0,0004$) и достоверно реже в других группах: в возрасте 27–39 (5,4% против 26,5, $\chi^2 = 14,2$, $p = 0,0002$), 40–59 (3,4% против 26,5, $\chi^2 = 14,0$, $p = 0,0002$) и 60 и старше (3,3% против 26,5, $\chi^2 = 7,3$, $p = 0,0069$) лет.

РС-вирусная инфекция лабораторно подтверждена в 2,6% случаев от общего числа верифицированных у взрослых ОРЗ и одинаково редко верифицирована в возрасте 17–28 (2,1% против 2,6%, $p > 0,05$), 27–39 (4,1% против 2,6%, $p > 0,05$) и 40–59 (1,7% против 2,6%, $p > 0,05$) лет. Только у пожилых и престарелых лиц РСВЗ подтверждены лабораторно достоверно чаще, чем в общей группе взрослых людей (10,0% против 2,6%, $\chi^2 = 4,9$, $p = 0,0277$).

По частоте встречаемости третье место в общей структуре дифференцированных ОРЗ у взрослых занимает риновирусная инфекция (25,7%), которая одинаково часто зарегистрирована как у молодых лиц в возрасте 17–26 (26,3% против 25,7%, $p > 0,05$) и 27–39 (35,1% против 25,7%, $p > 0,05$) лет, так и у пожилых лиц (26,7% против 25,7%, $p > 0,05$). Только у больных ОРЗ зрелого возраста (40–59 лет) отмечено достоверное снижение частоты встречаемости этой респираторной инфекции по сравнению со средней частотой у всех взрослых (10,2% против 25,7%, $\chi^2 = 7,0$, $p = 0,0080$).

В 0,9% случаев от общего числа дифференцированных ОРЗ у взрослых зарегистрирована метапневмовирусная инфекция, которая выявлена без достоверных различий в разных возрастных категориях: у лиц в возрасте 18–26 лет – в 0,8% случаев, в возрасте 27–39 лет – в 2,7% случаев, в возрасте 40–59 и 60 и старше лет – в 0,0% случаев соответственно ($p > 0,05$). Несколько чаще (2,0%) у взрослых верифицирована коронавирусная инфекция. Частота ее регистрации составила в возрасте 18–26 лет – 1,6%, 27–39 лет – 1,4%, 40–59 лет – 5,1%, у лиц 60 лет и старше – 3,3% случаев ($p > 0,05$). Бокавирусная инфекция у взрослых зарегистрирована только у молодых лиц в возрасте 18–26 лет, а частота ее составила 0,5%. В остальных возрастных категориях взрослых лиц эта инфекция не была выявлена, а средняя частота встречаемости бокавирусной инфекции среди всех взрослых больных ОРЗ составила 0,3% случаев ($p > 0,05$).

Для выявления особенностей этиологической структуры ОРВИ в некоторых профессиональных группах взрослых был проведен сравнительный анализ частоты встречаемости случаев ОРВИ в двух категориях молодых лиц призывного возраста (18 до 26 лет) – у гражданских лиц ($n = 344$) и лиц из числа военнослужащих ($n = 344$). Частота встречаемости случаев ОРВИ у всех взрослых, а также у молодых лиц призывного возраста (18–26 лет) из числа гражданских лиц и военнослужащих представлена в таблице 4.

У молодых людей призывного возраста 18–26 лет из числа гражданских лиц достоверно чаще встречался грипп А(Н1N1)pdm09 по сравнению со всей когортой взрослых (23,5% против 9,0%, $\chi^2 = 21,0$, $p < 0,001$) и по сравнению с военнослужащими (23,5% против 5,3%, $\chi^2 = 27,7$, $p < 0,001$). Грипп А(Н3N2) также достоверно чаще встречался у молодых гражданских лиц как по отношению ко всей категории взрослых (44,7% против 32,8%, $\chi^2 = 6,6$, $p = 0,0101$), так и по отношению к военнослужащим в возрасте 18–27 лет (44,7% против 18,8%, $\chi^2 = 28,7$, $p < 0,001$). В то же время у военнослужащих достоверно реже регистрировали грипп А(Н3N2) даже по сравнению со всей выборкой взрослых молодого возраста (18,8% против 32,8%, $\chi^2 = 16,3$, $p < 0,001$). Достоверных различий в частоте встречаемости гриппа В у взрослых в общей совокупности, а также у молодых лиц 18–26 лет из числа гражданских и военнослужащих обнаружить не удалось (9,0%, 2,3% и 2,5% соответственно, $p > 0,05$).

Обращает на себя внимание наличие значимых различий в частоте встречаемости случаев аденовирусной инфекции (АДВИ) в сравниваемых группах. Так, среди военнослужащих АДВИ встречается достоверно чаще как по сравнению с молодыми гражданскими лицами (53,9% против 2,3%, $\chi^2 = 99,4$,

Частота встречаемости (%) респираторных вирусных инфекций у взрослых, молодых лиц призывного возраста (18–26 лет) из числа гражданских и военнослужащих

	Острые респираторные заболевания	Встречаемость (%) в общей структуре ОРЗ		
		Взрослые все (n = 1078)	В том числе в возрасте 18 – 26 лет	
			гражданские (n = 344)	военнослужащие (n = 344)
В том числе	Недифференцированные ОРЗ	49,9	61,6	28,8
	Дифференцированные ОРЗ	50,1	38,4	71,2
	Грипп А(Н1N1)pdm09	9,0	23,5*	5,3(**)
	Грипп А(Н3N2)	32,8	44,7*	18,8*(*)
	Грипп В	4,4	2,3	2,5
	Парагрипп I – IV типов	4,8	1,5	3,7
	Аденовирусные заболевания	26,3	2,3*	53,9*(*)
	РС-вирусные заболевания	2,8	2,3	2,0
	Риновирусные заболевания	25,7	22,0	28,6
	Метапневмовирусные заболевания	0,9	0,0	1,2
	Коронавирусные заболевания	2,0	3,0	0,8
	Бокавирусные заболевания	0,3	0,0	0,8

* – различие достоверно больше ($p < 0,05$) по сравнению со значением показателя частоты среди всех взрослых;

(*) – различие достоверно больше ($p < 0,05$) по сравнению со значением показателя частоты среди гражданских молодых лиц;

** – различие достоверно меньше ($p < 0,05$) по сравнению со значением показателя частоты среди всех взрослых;

(**) – различие достоверно меньше ($p < 0,05$) по сравнению со значением показателя частоты среди гражданских молодых лиц.

$p < 0,001$), так и по сравнению со всеми взрослыми лицами (53,9% против 26,3%, $\chi^2 = 56,4$, $p < 0,001$). Однако среди молодых гражданских лиц АДВИ встречается достоверно реже не только по отношению к военнослужащим, но и по отношению к общей группе всех взрослых пациентов (2,3% против 26,3%, $\chi^2 = 36,2$, $p < 0,001$).

Достоверных различий в частоте встречаемости парагриппозной (4,4%, 1,5% и 3,7%, $p > 0,05$), РС-вирусной (2,8%, 2,3% и 2,0%, $p > 0,05$), риновирусной (25,7%, 22,0% и 28,6%, $p > 0,05$), метапневмовирусной (0,9%, 0,0% и 1,2%, $p > 0,05$), коронавирусной (2,0%, 3,0% и 0,8%, $p > 0,05$) и бокавирусной (0,3%, 0,0% и 0,8%, $p > 0,05$) инфекций у взрослых молодых лиц призывного возраста из числа гражданских и военнослужащих соответственно выявить не удалось.

Исследование этиологической структуры ОРВИ среди населения г. Санкт-Петербурга в эпидемиологический сезон 2013–2014 гг. в целом подтверждает общие закономерности, характерные для ОРЗ предыдущих эпидемиологических сезонов, – снижение частоты регистрации гриппа А(Н1N1)pdm09 и гриппа В, рост доли гриппа А(Н3N2) [2, 8].

Как и ранее, подавляющее большинство (больше 80%) среди всех верифицированных ОРЗ в эпидемиологический сезон 2013–2014 гг. составили ОРЗ, вызванные РС-вирусом, риновирусом, вирусами гриппа А(Н3N2) и аденовирусами. Остальные возбудители (вирусы гриппа А(Н1N1)pdm2009, гриппа В, парагриппа, корона-, метапневмо- и энтеро-

вирусы), с учетом участия их в ОРЗ смешанной этиологии, вызвали заболевание в 17,0% от числа всех верифицированных случаев.

Выявленные различия этиологической структуры ОРЗ у детей и взрослых, вероятно, связаны с формированием стойкого постинфекционного иммунитета, в результате чего с увеличением возраста количество неиммунных лиц уменьшается, а этиологический спектр ОРЗ суживается до трех актуальных в эпидемиологическом плане вирусных инфекций (грипп, аденовирусные и риновирусные заболевания), возбудители которых имеют антигенное разнообразие [4]. Обращает на себя внимание достоверно меньшая частота регистрации гриппа у госпитализированных с ОРЗ детей по сравнению со взрослыми, что, вероятно, связано с большим охватом вакцинации гриппозными вакцинами детей в дошкольных и школьных коллективах, а также с более тяжелым течением гриппа у лиц старше 18 лет из-за наличия сопутствующей патологии, что определяло необходимость госпитализации в инфекционные стационары [1, 3].

Анализ особенностей этиологической структуры ОРЗ в разных возрастных категориях детей и подростков также указывает, что антигенное разнообразие каждого конкретного возбудителя и формирование стойкого постинфекционного иммунитета влияет на частоту регистрации той или иной ОРВИ в разных возрастных группах. Так, например, РС-вирусы имеют всего 2 серотипа и

в подавляющем большинстве случаев выявляются в возрасте до 1 года (42,6–67,5%), в то время как в дошкольном возрасте (1–6 лет) частота регистрации РСВЗ составляет 27,4–27,7%, в школьном возрасте (7–17 лет) – резко снижается (3,9–8,8%). С другой стороны, возбудители ОРЗ, которые имеют антигенное разнообразие (вирусы гриппа) или большое число серотипов (риновирусы, аденовирусы), одинаково часто обнаруживали у больных ОРЗ детей всех возрастных категорий. В случаях применения средств специфической профилактики (в частности, гриппозных вакцин) эта частота низкая, при отсутствии специфической профилактики – высокая. Остается неясным вопрос о довольно низкой частоте регистрации АДВИ у детей, что может быть связано с многообразием клинических форм аденовирусных заболеваний, частым преобладанием у детей нереспираторных (абдоминальных) форм и, соответственно, меньшей подверженностью таких больных вирусологическому обследованию [7].

Достоверно частая регистрация гриппозной инфекции и аденовирусных заболеваний у взрослых, вероятно, может свидетельствовать в первом случае – о низком охвате специфической профилактикой гриппа, во втором – об отсутствии таковой. Причем достоверно высокая частота регистрации гриппа А(Н3N2) у зрелых людей (54,2%), вероятно, свидетельствует о низком проценте охвата специфической профилактикой именно этой возрастной группы. В этой же группе достоверно чаще, чем у остальных взрослых, лабораторно подтвердился парагрипп (16,9%), а у пожилых и престарелых лиц – РС-вирусная инфекция (10,0%), что может быть связано с физиологическим снижением протективных титров специфических антител как проявление вторичного (возрастного) иммунодефицитного состояния. Однако этот вопрос требует дополнительного изучения.

Различия этиологической структуры ОРВИ у лиц призывного возраста (18–26 лет) из числа гражданских лиц (преобладание гриппа) и военнослужащих (доминирование аденовирусной инфекции), вероятно, связаны с широким внедрением вакцинации гриппозными вакцинами в воинских коллективах и, соответственно, относительным ростом доли других неуправляемых инфекций, в том числе АДВИ. Высокая частота встречаемости АДВИ среди молодых лиц из организованных коллективов (в частности, военнослужащих) может также свидетельствовать о том, что АДВЗ характерна в большей мере для молодых лиц, объединенных едиными условиями быта и профессиональной деятельности. Последнее также может свидетельствовать в пользу преимущественно контактно-бытового механизма передачи аденовирусной инфекции, что требует разработки

средств и методов специфической и неспецифической профилактики среди военнослужащих.

Выводы

1. В этиологической структуре ОРВИ в 2013–2014 гг. в г. Санкт-Петербурге преобладали РС-вирусные, риновирусные, гриппозные А(Н3N2) и аденовирусные заболевания.

2. РС-вирусную, парагриппозную, метапневмо-, корона- и бокавирусную инфекции достоверно чаще регистрировали у детей и подростков, грипп и аденовирусную инфекцию – у взрослых.

3. При отсутствии средств специфической профилактики наиболее подверженными РС-вирусным заболеваниям являются дети грудного возраста (42,6–67,5%), аденовирусным заболеваниям – молодые лица из числа военнослужащих (53,9%).

Заключение

Проведенное исследование показало, что эпидемиологические критерии (возраст пациента, условия быта и профессиональной деятельности) в совокупности с другими анамнестическими и клиническими данными могут помочь в ранней клинической диагностике этиологии ОРЗ. Широкий охват специфической профилактикой гриппа в организованных коллективах детей и военнослужащих привел к достоверному снижению частоты регистрации гриппа. Высокая доля аденовирусных заболеваний среди военнослужащих молодого возраста делает эту группу людей целевой для проведения специфической профилактики АДВИ.

Литература

1. Львов, Н.И. Острые респираторные заболевания / Н.И. Львов, В.П. Лихопоев // Руководство по инфекционным болезням : в 2 кн. – 4-е изд., доп. и перераб. – СПб.: Фолиант, 2011. – Кн. 2, ч. III. – С. 7–122.
2. Суховецкая, В.Ф. Лабораторная диагностика острых респираторных вирусных инфекций в условиях эволюционной изменчивости вирусов гриппа / В.Ф. Суховецкая, Е.А. Дондурей, В.П. Дриневский // Журнал инфектологии. – 2012. – Т. 4, № 1. – С. 36–41.
3. Лобзин, Ю.В. Воздушно-капельные инфекции / Ю.В. Лобзин, В.П. Лихопоев, Н.И. Львов. – СПб.: Фолиант, 2000. – 184 с.
4. Медицинская вирусология : руководство / под ред. Д.К. Львова. – М.: Мед. информ. агентство, 2008. – 656 с.
5. Зайцев, В.М. Прикладная медицинская статистика : учеб. пособие / В.М. Зайцев, В.Г. Лифляндский, В.И. Маринкин. – СПб.: Фолиант, 2006. – 432 с.
6. Подростковая медицина : руководство / под ред. Л.И. Левиной, А.М. Куликова. – СПб.: Питер Пресс, 2006. – 544 с.
7. Жданов, К.В. К вопросу о клинической классификации аденовирусных заболеваний / К.В. Жданов, Н.И. Львов, О.В. Мальцев // Врач-провизор-пациент. – 2011. – № 1. – С. 8–10.
8. Львов, Н.И. Клиническое и эпидемиологическое значение аденовирусной инфекции у военнослужащих /

Н.И. Львов, К.В. Жданов, Ю.В. Лобзин // Воен.-мед. журн. — 2013. — № 8. — С. 19–23.

References

1. Lvov N.I., Lichopenko V.P. Acute respiratory diseases: Guidelines for Infectious Diseases. Saint Petersburg: ООО «Izd-vo Foliant» Publ.; 2011 (In Russian).
2. Suchovetskaja V.F. Zhurnal infektologii. 2012;4(1):36-41 (In Russian).
3. Lobzin Yu.V., Likhopenko V.P., Lvov N.I. Droplet infections. Saint Petersburg: IKF «Foliant» Publ.; 2000 (In Russian).

4. Medical virology. Management. Lvov D.K (eds). Moscow: ООО «Med.inform. agentstvo» Publ.; 2008 (In Russian).

5. Zaytsev V.M., Lifyanskiy V.G., Marinkin V.I. Prikladnaya meditsinskaya statistika. 2-e izd. Saint Petersburg: ООО «Izd-vo Foliant» Publ.; 2006 (In Russian).

6. Teenage medicine. Management. Levina L.I., Kulikova A.M. — Saint Petersburg: ООО «Piter Press» Publ.; 2006. (In Russian).

7. Zhdanov K.V. Vrach-provizor-patsiyent. 2011;1:8-10 (In Russian).

8. Lvov N.I. Voyenno-meditsinskiy zhurnal. 2013;8:19-23 (In Russian).

Авторский коллектив:

Львов Николай Иванович — доцент кафедры инфекционных болезней (с курсом медицинской паразитологии и тропических заболеваний) Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова, к.м.н.; тел.: 8(812)292-33-57, e-mail: 05011912@mail.ru

Писарева Мария Михайловна — ведущий научный сотрудник лаборатории молекулярной вирусологии и генной инженерии Научно-исследовательского института гриппа, к.б.н.; тел.: 8(812)499-15-20, e-mail: pisareva@influenza.spb.ru

Мальцев Олег Вениаминович — преподаватель кафедры инфекционных болезней (с курсом медицинской паразитологии и тропических заболеваний) Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова, к.м.н.; тел.: 8(812) 292-33-57, e-mail: olegdzein-m@yandex.ru

Бузицкая Жанна Валерьевна — старший научный сотрудник лаборатории молекулярной вирусологии и генной инженерии Научно-исследовательского института гриппа, к.б.н.; тел.: 8(812)499-15-20, e-mail: janna@influenza.spb.ru

Афанасьева Вероника Сергеевна — младший научный сотрудник лаборатории ОРВИ у детей Научно-исследовательского института гриппа; тел.: + 7-921-575-39-97

Михайлова Мария Андреевна — младший научный сотрудник лаборатории молекулярной вирусологии и генной инженерии Научно-исследовательского института гриппа; тел.: 8(812)499-15-20, e-mail: maria.m.vita@gmail.com

Го Алексей — заведующий отделением ОРВИ взрослых Научно-исследовательского института гриппа, к.м.н., тел.: + 7-911-374-42-75, e-mail: alexeigo@mail.ru

Янина Марина Александровна — научный сотрудник лаборатории ОРВИ у детей Научно-исследовательского института гриппа; тел.: 8(812)499-15-40, e-mail: callisto112@rambler.ru

Резниченко Нина Андреевна — студентка 2-го курса магистратуры факультета биологии Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена; e-mail: kاسوبps@gmail.com

Грудинин Михаил Павлович — заместитель директора по научной работе Научно-исследовательского института гриппа, заведующий лабораторией молекулярной вирусологии и генной инженерии Научно-исследовательского института гриппа, к.б.н.; тел.: 8(812)499-15-20, e-mail: grudinin@influenza.spb.ru

Жданов Константин Валерьевич — начальник кафедры инфекционных болезней (с курсом медицинской паразитологии и тропических заболеваний) Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова, д.м.н., профессор; тел.: 8(812)542-92-14, e-mail: ZhdanovKV@rambler.ru

Лобзин Юрий Владимирович — директор Научно-исследовательского института детских инфекций, заведующий кафедрой инфекционных болезней Северо-Западного государственного медицинского университета им. И.И. Мечникова, д.м.н., профессор, академик РАН; тел. 8(812)717-64-96, 8(812)717-60-51, e-mail: Yuriy.Lobzin@spbmapo.ru