



© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2018
УДК [616-036.2:614.2](571/6)

Распространенность антител к вирусам кори, краснухи и эпидемического паротита у военнослужащих

НОЗДРАЧЕВА А.В. (nozdracheva 0506@gmail.com)¹
РЫБИН В.В., заслуженный работник здравоохранения РФ, кандидат медицинских наук, полковник медицинской службы²
ГРИЩИК А.А., майор медицинской службы²
ЗАВОЛОЖИН В.А., кандидат медицинских наук, подполковник медицинской службы²
КУЗИН С.Н., профессор¹
СЕМЕНЕНКО Т.А., академик РАЕН, профессор¹

¹Национальный исследовательский центр эпидемиологии и микробиологии им. Н.Ф.Гамалеи Минздрава России, Москва; ²Главный центр государственного санитарно-эпидемиологического надзора Войск национальной гвардии Российской Федерации, Москва

Исследованы с использованием метода иммуноферментного анализа 519 образцов сывороток крови военнослужащих, проходящих военную службу по призыву и по контракту, на наличие антител к вирусам кори, краснухи и эпидемического паротита. Установлено, что восприимчивы (серонегативные) к вирусу кори 34,5% и эпидемического паротита – 29,7% военнослужащих, что не соответствует критерию эпидемического благополучия по этим инфекциям (7 и 15% соответственно). Аналогичный показатель для краснушной инфекции составил 4,6% при критерии эпидемического благополучия в 7%. Показано, что доля восприимчивых к вирусу кори военнослужащих по призыву выше, чем военнослужащих по контракту, – 41,1% и 26% соответственно. Это объясняется возрастными особенностями обследованных (средний возраст военнослужащих по призыву составил 20,9±2,5 года, военнослужащих по контракту – 32,3±7,3 года).

К л ю ч е в ы е с л о в а: серологический мониторинг, военнослужащие, корь, краснуха, эпидемический паротит, вакцинопрофилактика.

Nozdracheva A.V., Rybin V.V., Gritsik A.A., Zavolozhin V.A., Kuzin S.N., Semenenko T.A. – Prevalence of antibody to measles, rubella, and epidemic parotitis in military personnel. Five hundred nineteen samples of blood serum of military personnel undergoing military service on call and under contract for the presence of antibodies to measles, rubella and mumps virus were studied using the method of enzyme immunoassay. It was found that 34.7% (seronegative) of measles virus and 29.7% of military personnel are susceptible (seronegative) to measles virus, which does not correspond to the criterion of epidemic well being for these infections (7 and 15%, respectively). A similar indicator for rubella infection was 4.6% with a criterion of epidemic well being of 7%. It is shown that the share of military personnel susceptible to measles virus is higher than that of contract military personnel – 41.1% and 26%, respectively. This is due to the age characteristics of those surveyed (the average age of conscripts was 20.9±2.5 years, contract servicemen 32.3±7.3 years).

К е у в о р д с: a serological monitoring, military men, measles, rubella, epidemic parotitis, vaccine prophylaxis.

Корь, краснуха и эпидемический паротит (ЭП) относятся к инфекциям, управляемым средствами специфической профилактики (т. н. управляемым инфекциям). Эпидемиологическое благополучие в отношении этих заболеваний определяется состоянием популяционного иммунитета, сформированного вакцинацией в соответствии с Национальным календарем профилактических прививок и календарем профи-

лактических прививок по эпидемическим показаниям [10]. Основным инструментом оценки популяционного иммунитета является серологический мониторинг – обязательный элемент системы эпидемиологического надзора за инфекциями, управляемыми средствами специфической профилактики, позволяющий определять удельный вес восприимчивых к возбудителям данных инфекций лиц.



В настоящее время эпидемиологическая ситуация в отношении этих инфекций в мире и в России неоднозначна. Так, значительное снижение заболеваемости и смертности, главным образом, по кори в конце XX – начале XXI в. было расценено как фундаментальное изменение и послужило основой программы ликвидации кори в Европе к 2010 г. Однако к этому году во многих европейских странах зарегистрировали значительный подъем заболеваемости корью, что стало причиной переноса сроков ликвидации кори сначала на 2015, а затем и на 2020 г.

Мощный поток миграции существенно осложняет достижение эпидемического благополучия в Российской Федерации. Основной причиной осложнения ситуации по кори явился недостаточный уровень популяционного иммунитета (заболели, в основном, лица, не привитые против кори и не имеющие сведений о вакцинации) [1].

В настоящее время достичь эпидемиологического благополучия по кори не удалось [2]. В феврале 2017 г. в Екатеринбурге была зарегистрирована обширная вспышка этой инфекции с вовлечением в эпидемический процесс медицинского персонала (с числом пострадавших 76 человек) [9].

В отношении краснушной инфекции эпидемическая ситуация в настоящее время в стране более благополучна. Показатель заболеваемости краснухой в 2016 г. составил 0,11 на 100 тысяч населения, а случаи врожденной краснухи не регистрировались [5].

В отношении ЭП намечается тенденция к осложнению ситуации, т. к. заболеваемость в последние четыре года растет, составив в 2016 г. 0,76 на 100 тысяч населения. Зарегистрированный рост обусловлен значительным увеличением когорты восприимчивых лиц.

В настоящее время остается весьма актуальным формирование уровня коллективного иммунитета к вирусам кори, краснухи и ЭП, обеспечивающего эпидемическое благополучие по этим инфекциям [7, 11]. Актуальным является изучение этого аспекта проблемы кори, краснухи и ЭП в коллективах военнослужащих [4]. Так, по данным обследования военнослужащих по контракту и

слушателей Самарского военно-медицинского института, доля серопозитивных лиц к вирусу кори составила $72,4 \pm 2,3\%$ и $90,8 \pm 1,5\%$ соответственно [12].

Цель исследования

Оценка коллективного иммунитета к вирусам кори, краснухи и ЭП у военнослужащих национальной гвардии (по материалам Банка сывороток крови).

Материал и методы

Исследованы 519 сывороток крови военнослужащих по контракту ($n=220$, средний возраст $32,3 \pm 7,3$ года) и по призыву ($n=299$, средний возраст $20,9 \pm 2,5$ года) войск национальной гвардии Российской Федерации из коллекции Банка сывороток Национального исследовательского центра эпидемиологии и микробиологии им. Н.Ф.Гамалеи Минздрава России. Прививочный анамнез обследованных был неизвестен, сведениями о проведенных прививках против кори, краснухи и ЭП военнослужащие не располагали, документального подтверждения проведенной вакцинации не имелось. Среди обследованных лиц по контракту было 104 (47,3%) мужчин и 116 (52,7%) женщин. Все обследованные военнослужащие были в возрасте от 19 до 50 лет, прибыли из Центрального федерального округа.

Исследование организовано и проведено в соответствии с действующими методическими указаниями [8].

Изучение напряженности иммунитета к вирусам кори, краснухи и ЭП в сыворотках крови осуществляли методом иммуноферментного анализа с использованием отечественных тест-систем производства ЗАО «Вектор-Бест» («Вектор-корь IgG», «Вектор-рубелла IgG», «Вектор-паротит IgG») в соответствии с инструкциями фирмы-изготовителя.

Статистическая обработка данных осуществлялась с помощью программ Microsoft Excel и Statistica 6.0. Для проверки достоверности различий между группами обследованных использовался критерий χ^2 с поправкой Йетса. Для полученных показателей было рассчитано среднее значение (m) и доверительный интервал по методу Клоппера–Пирсона (точный метод). Для исследования корреляционной связи был использован непараметрический критерий Спирмена (r).



Результаты и обсуждение

Результаты исследования по изучению напряженности иммунитета к управляемым инфекциям у призывников и военнослужащих по контракту представлены в табл. 1.

Сравнение показателей, приведенных в табл. 1 (в группах с разным средним возрастом), показало, что военнослужащие по призыву более уязвимы в отношении коревой инфекции, чем военнослужащие по контракту, т. к. доля серонегативных в этой группе была достоверно выше ($p < 0,05$).

В связи с тем что в обследуемых группах средний возраст существенно различался (в группе призывников $20,9 \pm 2,5$ года, в группе контрактников $32,3 \pm 7,3$ года), для более корректного сравнения были выделены возрастные подгруппы с одинаковым средним возрастом – 22 года, при этом установлено отсутствие статистически достоверных различий ($p > 0,05$) в удельном весе восприимчивых военнослужащих ко всем трем инфекциям.

Напряженность иммунитета у всех обследованных военнослужащих в отношении кори и ЭП оценивается как не-

удовлетворительная, т. к. доля восприимчивых лиц превышает критерий эпидемического благополучия (7% серонегативных к вирусам кори и краснухи, 15% – к вирусу ЭП) [8].

Выявленные различия в долях военнослужащих, восприимчивых к вирусам кори, краснухи и ЭП, могут быть обусловлены различной иммунологической эффективностью коревого, краснушного и паротитного компонентов вакцины, которая, по оценкам зарубежных исследователей [15], составляет соответственно 97 (варьирует в пределах 67–100%), 97 (варьирует в пределах 94–100%) и 88% (варьирует в пределах 66–95%).

Установлено наличие слабой прямой корреляционной связи между возрастом обследованных и концентрацией IgG к вирусам кори и краснухи в сыворотке крови ($r = 0,23$ для кори и $r = 0,02$ для краснухи при $p < 0,05$). Для более глубокого изучения указанной связи все военнослужащие были разделены на четыре возрастные группы.

В табл. 2 показано снижение с увеличением их возраста доли военнослужащих

Таблица 1

Долевое распределение серонегативных к управляемым инфекциям военнослужащих в группах с разным и одинаковым средним возрастом, %

Серонегативны к вирусу:	Доля военнослужащих			
	по призыву, лет		по контракту, лет	
	20,9±2,5	22	32,3±7,3	22*
– кори	41,1 [35,50; 46,95]	38 [32,22; 44,17]	26 [20,48; 32,43]	31,7
– краснухи	4,7 [2,58; 7,73]	4,9 [2,61; 8,15]	4,9 [2,50; 8,69]	2,4
– эпидемического паротита	29,8 [24,64; 35,30]	28 [22,69; 33,77]	29,3 [23,38; 35,74]	31,7

Примечание. *Доверительные интервалы не рассчитаны.

Таблица 2

Распределение серонегативных военнослужащих по возрастным группам, %

Серонегативны к вирусу:	Возраст, лет			
	18–24	25–30	31–40	41 и старше
– кори	40	24,3	27,1	22,7
– краснухи	4,3	4,2	5,6	4,5
– эпидемического паротита	29,4	34,3	31,8	9,1



с отсутствием антител к изучаемым инфекциям. Так, среди военнослужащих 18–24 лет доля серонегативных лиц в отношении вируса кори была выше, чем в других возрастных группах военнослужащих, составив 40,0%. В возрастной группе 25–30 лет удельный вес серонегативных военнослужащих составил 24,3% ($p < 0,05$), в группе 31–40 лет – 27,1% ($p < 0,05$) и в группе 41 и старше – 22,7% ($p < 0,05$).

Обращают на себя внимание различия в распределении серонегативных лиц в возрасте до и после 40 лет. Доли серонегативных к ЭП и кори лиц в возрасте до 40 лет приблизительно равны (в среднем 31,8 и 30,5% соответственно), но в более старшей возрастной группе военнослужащих доля серонегативных к ЭП резко уменьшается (9,1%), что в два раза меньше, чем в отношении кори (22,7%). Полученные данные указывают на соответствие критерию эпидемиологического благополучия по ЭП для лиц старшего возраста (после 40 лет). Сравнивая эти данные с полученными нами ранее [3] в группе риска (среди медицинских работников), следует отметить, что воинский коллектив менее защищен в отношении кори (18,6% серонегативных среди медицинских работников) и более защищен в отношении ЭП (38,2%).

Более высокая уязвимость лиц молодого возраста в отношении изучаемых инфекций была показана рядом исследователей на примере как других групп риска (медицинских работников), так и среди населения в целом [6, 7, 11]. Наиболее восприимчивы к кори, краснухе и ЭП лица в возрасте 30–39 лет (но не более 25% серонегативных) [13, 14]. В качестве возможных причин авторы указывают на недостаточный охват профилактическими при-

живками этой группы населения, снижение интенсивности циркуляции возбудителя в популяции, возрастные изменения иммунной системы. Полученные нами данные также свидетельствуют о высокой доле восприимчивых к управляемым инфекциям среди лиц молодого возраста, что создает предпосылки для развития эпидемических вспышек, в т. ч. среди лиц, проходящих военную службу по призыву.

При выделении групп обследованных по гендерному признаку установлено отсутствие статистически значимых различий в напряженности иммунитета в отношении краснухи и ЭП. Однако в отношении вируса кори напряженность иммунитета у женщин достоверно выше ($p < 0,05$), чем у мужчин: 19,8% серонегативных женщин против 31,7% мужчин.

В Ы В О Д Ы

1. Уровень коллективного иммунитета к краснухе среди военнослужащих соответствует критерию эпидемического благополучия, т. к. количество серонегативных к этой инфекции ни в одной из групп не превышает 7%.

2. Среди обследованных военнослужащих выявлена значительная восприимчивость к вирусу кори (в среднем 34,5% серонегативных) и эпидемического паротита (в среднем 29,7% серонегативных),

3. Достоверное увеличение доли восприимчивых к изучаемым инфекциям в группе лиц молодого возраста (до 25 лет), проходящих службу по призыву (выявлено серонегативных к кори 40%, к ЭП – 29,4%), создает возможность развития вспышечной заболеваемости в условиях заноса возбудителя.

Литература

1. Алешкин В.А., Тихонова Н.Т., Герасимова А.Г., Цвиркун О.В., Шульга С.В., Ежлова Е.Б., Мельникова А.А. Проблемы на пути достижения элиминации кори в Российской Федерации // Журн. микробиол. – 2016. – № 5. – С. 29–34.
2. ВОЗ: Распространение кори продолжает уносить жизни людей в Европейском регионе. Копенгаген, 11 июля 2017 г. URL: www.euro.int/ru/media-centre/sections/press-releases/2017 (дата обращения: 20.11.2017).

3. Готвянская Т.П., Ноздрачева А.В., Русакова Е.В., Евсеева Л.Ф., Николаева О.Г., Полонский В.О., Семененко Т.А. Состояние популяционного иммунитета в отношении инфекций, управляемых средствами специфической профилактики, у медицинских работников (по материалам банка сывороток крови) // Эпидемиология и инфекционные болезни. Актуальные вопросы. – 2016. – № 3. – С. 8–16.
4. Дубоделов Д.В. Эпидемиологическая характеристика и специфическая профилактика ветряной оспы и краснухи в воинских коллективах: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 2013. – С. 24.



5. Инфекционная заболеваемость в Российской Федерации за январь–декабрь 2016 года. URL: www.rospotrebnadzor.ru (дата обращения: 20.11.2017).

6. Костинов М.П., Шмитько А.Д., Соловьева И.Л. и др. Необходима ли третья доза вакцины против кори — взгляд иммунолога // Журн. микробиол. — 2016. — № 5. — С. 88–94.

7. Лыткина И.Н., Михеева И.В. Унификация системы управления эпидемическим процессом кори, эпидемического паротита и краснухи // Эпидемиология и вакцинопрофилактика. — 2011. — Т. 56, № 1. — С. 8–14.

8. Методические указания МУ 3.1.2943-11. Организация и проведение серологического мониторинга состояния коллективного иммунитета к инфекциям, управляемым средствами специфической профилактики (дифтерия, столбняк, коклюш, корь, краснуха, эпидемический паротит, полиомиелит, гепатит В). URL: www.rospotrebnadzor.ru (дата обращения: 20.11.2017).

9. Письмо Федеральной службы в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека №01/5110-17-32 от 24.04.2017 г. «Об эпидситуации по кори в Российской Федерации в 2016 году». URL: www.rospotrebnadzor.ru (дата обращения: 20.11.2017).

10. Приказ МЗ РФ №125н от 21.03.2014 г. «Об утверждении национального календаря

профилактических прививок и календаря профилактических прививок по эпидемическим показаниям». URL: www.base.garant.ru (дата обращения: 20.11.2017).

11. Семенов Т.А., Ежлова Е.Б., Ноздрачева А.В., Русакова Е.В. Особенности проявления эпидемического процесса кори в 1992–2014 годах в Москве // Эпидемиология и вакцинопрофилактика. — 2015. — Т. 85, № 6. — С. 16–23.

12. Юевич М.А., Никитюк Н.Ф. Оценка состояния иммунитета к кори у военнослужащих // Эпидемиология и вакцинопрофилактика. — 2008. — № 2. — С. 37–39.

13. Gonwong S., Chuenchitra T., Khantapura P. et al. Measles susceptibility in young Thai men suggests need for young adult measles vaccination: a cross sectional study // BMC Public Health. — 2016. — N 16. — P. 309.

14. Lebo E.J., Kruszon-Moran D.M., Marin M. et al. Seroprevalence of Measles, Mumps, Rubella and Varicella Antibodies in the United States Population, 2009–2010. URL: www.cdc.gov/eis/downloads/2013-eis-conference.pdf (дата обращения: 20.11.2017).

15. McLean H.Q., Fiebelkorn A.P., Temte J.L. et al. Prevention of measles, rubella, congenital rubella syndrome, and mumps, 2013: summary recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP) // MMWR Recomm Rep. — 2015. — Vol. 64 (9). — P. 259.

ЛЕНТА НОВОСТЕЙ

Фундаментальная библиотека *Военно-медицинской академии имени С.М.Кирова* стала центральной площадкой круглого стола «**Военные библиотеки: вчера, сегодня, завтра**», который прошел в Санкт-Петербурге.

Начальник отдела работы с творческими организациями и библиотечной работы Департамента культуры Минобороны России **Татьяна Манилова** выступила с основным докладом о состоянии дел в подведомственных библиотеках.

Профессиональная дискуссия позволила обсудить актуальные для военных библиотек темы: создание электронной библиотеки Министерства обороны РФ, организацию единого интерактивного электронного библиотечного каталога, нормативное обеспечение деятельности военных библиотек и др.

Для участников круглого стола была организована экскурсия по залам и хранилищам открывшейся после реконструкции уникальной медицинской библиотеки ВМедА. К работе круглого стола было приурочено открытие шести выставок из фонда библиотеки: «В.А.Оппель (1872–1932)», «Н.И.Пирогов (1810–1881): к 185-летию со дня защиты диссертации», «Новые поступления», «Славная история родной Академии», «Страницы истории Фундаментальной библиотеки», «Актуальные направления исследований в области медицины», «Научные издания — лидеры цитирования в РИНЦ».

Департамент информации и массовых коммуникаций
Министерства обороны Российской Федерации, 27 ноября 2017 г.
https://function.mil.ru/news_page/country/more.htm?id=12152522@egNews