

ОЦЕНКА НАПРЯЖЕННОСТИ ИММУНИТЕТА ПРОТИВ КОРИ У МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ г. ХАРЬКОВА

Волянский А. Ю., Клыса А. А., Кучма М. В., Карлова Т. А., Зверева Н. В.

Цели. Определение напряженности иммунитета против кори у медработников г. Харькова для выявления и вакцинации восприимчивых лиц.

Материалы и методы. Исследовали методом ИФА уровни специфических противокоревых IgG в сыворотке крови у медицинских работников.

Результаты. Показано, что наибольшее количество восприимчивых к кори лиц отмечается в возрастной группе от 18 до 27 лет (9 % – не имеют защитного уровня антител (АТ); у 7,7 % – сомнительный уровень защиты). В возрастных группах от 28 до 37 лет и от 38 до 47 лет также выявлено достаточно большое количество восприимчивых к кори медработников (6,9 % и 6,1 % – с отсутствием защитного уровня АТ и 6,9 % и 5,1 % – с сомнительным уровнем защиты, соответственно). Минимальное количество незащищенных от кори медработников определялось в группе возрастом от 48 до 57 лет (по 0,9 % отрицательных и сомнительных результатов), а среди медиков старше 57 лет не было выявлено лиц с отсутствием защитных уровней АТ к вирусу кори.

Выводы. Обсуждаются возможные причины преобладания незащищенных от кори медработников в возрастных группах от 18 до 47 лет и отсутствие незащищенных в группе лиц старше 57 лет. Медики являются группой профессионального риска по заболеванию инфекциями (в том числе – корью). В статье аргументируется отсутствие необходимости вакцинации против кори медицинских работников старше 57 лет и рекомендуется вакцинация представителей других возрастных групп только после определения напряженности противокорьевого иммунитета, поскольку более 90 % медработников имеют протективные уровни IgG.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: корь, вакцинация, специфические противокоревые IgG, медицинские работники

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Волянский Андрей Юрьевич, заведующий лабораторией иммунореабилитологии «ГУ Институт микробиологии и иммунологии имени И. И. Мечникова НАМНУ», д.мед.н., ст. научный сотрудник, ул. Пушкинская, 14, Харьков, Украина, 61057, e-mail: improve@ukr.net, ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6868-6702>

Клыса Алена Александровна, младший научный сотрудник лаборатории иммунореабилитологии «ГУ Институт микробиологии и иммунологии имени И. И. Мечникова НАМНУ», ул. Пушкинская, 14, Харьков, Украина, 61057, e-mail: improve@ukr.net

Кучма Максим Вячеславович, младший научный сотрудник лаборатории иммунореабилитологии «ГУ Институт микробиологии и иммунологии имени И. И. Мечникова НАМНУ», ул. Пушкинская, 14, Харьков, Украина, 61057, e-mail: maxvok1@gmail.com

Карлова Татьяна Александровна, заведующая отделением организации эпидемиологических исследований ГУ «Харьковский областной лабораторный центр МЗУ», Померки, Харьков, Украина, 06070, тел. 0573150413, e-mail: labses.cent.kh@ukr.net

Зверева Наталья Владимировна, заведующий вирусологической лабораторией ГУ «Харьковский областной лабораторный центр МОЗУ», Померки, Харьков, Украина, 06070, e-mail: labses.cent.kh@ukr.net

ВВЕДЕНИЕ

Корь является высококонтагиозной острой вирусной инфекцией, которая (как и натуральная оспа) может быть ликвидирована в масштабе планеты с помощью вакцинации [1]. Теоретическая возможность элиминации кори обусловлена наличием единого серотипа вируса; отсутствием других, кроме человека,

резервуаров вируса в природе; пожизненным иммунитетом после перенесенной инфекции; наличием эффективных вакцин [1, 2]. В допрививочный период корью переболели практически всё детское население (индекс контагиозности – 95–96 %), заболеваемость отмечалась на уровне 1000–2000 случаев кори на 100 тыс. жителей, летальность – от 0,02 до 0,1 % [3, 4]. Так, до введения

иммунизации в США в 1963 г. корью болели от 300 до 400 тысяч человек в год, около 500 заболевших ежегодно погибало. Широкое применение вакцины привело к сокращению случаев кори к концу 20 века в США более чем на 99 % – заболеваемость снизилась в 1000 раз, летальные исходы отмечались раз в несколько лет [5].

В Украине вакцинация против кори началась 50 лет назад (в 1968–1969 гг.) и уже через 20 лет заболеваемость снизилась в 50–100 раз [6]. В 1986 г. в национальный календарь прививок была введена ревакцинация детей в 6 лет [4]. В течение последних 20 лет в Украине отмечают подъемы заболеваемости корью каждые 5–7 лет. С 2008 г. в Украине стал резко снижаться уровень охвата вакцинацией из-за активизации антивакцинальных настроений [6, 4]. В 2015–2016 гг. охват снизился повторно из-за того, что вакцины не завозились в связи с переходом на закупки через международные организации [6]. Таким образом критическая эпидемическая ситуация по кори в Украине формировалась в течение длительного периода в связи с низким охватом плановой вакцинацией детского населения и возникновением большой прослойки восприимчивых к кори лиц во всех возрастных группах. По данным Центра общественного здоровья Минздрава Украины в течение последней вспышки (с лета 2017 г. по июль 2019 г.) корью заболело почти 115 тыс. человек, 39 из которых умерло [7]. Приказом МЗУ № 958 от 23.04.2019 был изменен порядок проведения прививок против кори в очаге: при наличии эпидемических показаний разрешена вакцинация детей в возрасте от 6 месяцев и рекомендована вакцинация взрослых без ограничений по возрасту (если они не болели корью и/или не имеют документального подтверждения введения двух доз вакцины, или имеют отрицательные результаты исследования уровней специфических IgG) [8]. Взрослым лицам для защиты от кори было бы рационально вводить коревую моновакцину. На сегодняшний день в Украине зарегистрированы четыре 3-валентных вакцины производства Бельгии (Приорикс), США (MMRII) и Индии и одна 4-валентная вакцина производства Бельгии (Приорикс – тетра), но ни одна противокоревая моновакцина не имеет регистрации. Нет

никакой необходимости прививать мужчин от краснухи, а женщинам вакцинация от краснухи нужна только при планировании беременности в случае отсутствия протективного уровня АТ. Введение женщинам вакцин, содержащих краснушный компонент, несет высокий риск поствакцинальных реактивных артритов [9]. В вакцинации против паротита нуждаются только незащищенные от этой инфекции взрослые. Рационально перед вакцинацией проводить определение концентраций АТ против вирусов кори, краснухи и паротита для женщин, кори и паротита – для мужчин. Желательно возобновление регистрации моновакцин для вакцинации взрослых.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Определение напряженности иммунитета против кори у медработников г. Харькова в условиях эпидемического подъема заболеваемости корью в Украине для выявления и вакцинации восприимчивых лиц.

МЕТОДЫ И МАТЕРИАЛЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В феврале-марте 2019 г. проведено определение уровней специфических противокоревых IgG в сыворотке крови у 981 медицинского работника в возрасте от 18 до 81 года из 17 лечебно-профилактических учреждений г. Харькова. Концентрацию противокоревых IgG определяли методом ИФА с применением иммуноферментных диагностикумов Ridascreen производства г- Biopharm (Германия) на анализаторе микробиологическом иммуноферментном Lisa Scan EM (Чехия). В соответствии с инструкцией к тест-системе уровни противокоревых IgG 150 мМЕ/мл и менее считали отрицательным результатом, от 151 до 200 мМЕ/мл включительно – сомнительным результатом, выше 200 мМЕ/мл – положительным результатом. Статистическая обработка полученных данных выполнялась с использованием методов непараметрической статистики с помощью пакета статистических программ Atte Stat 12.0.5, интегрированной в Microsoft Excel 2013. Средние значения концентрации IgG по возрастным группам равны выборочным медианам, так как выборочные распределения не попадают под критерии нормального распределения по оценкам

доверительного критерия Колмогорова-Смирнова.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В результате исследований выявлено отсутствие защитных концентраций противокоревых IgG у 4,1 % медработников; сомнительные результаты отмечались у 3,8 % обследованных. В возрастной группе старше 57 лет (родились в 1961 г. и раньше) не выявлено лиц с отсутствием защитного уровня противокоревых IgG и только у 1 человека (0,5 %) концентрация АТ сомнительная. Поскольку вакцинация против кори в Украине началась с 1968 г., то все представители этой группы переболели корью и выработали естественный пожизненный иммунитет, который закреплялся при последующих встречах с вирусом. Среди медработников этой группы отмечаются самые высокие средние концентрации противокоревых IgG (2442 ± 436 мМЕ/мл). Эта возрастная группа не нуждается в ревакцинации против кори. У медработников в возрасте от 48 до 57 лет (родились с 1962 г. по 1971 г.) отрицательных и сомнительных результатов выявлено меньше 1 %. Средние уровни противокоревых IgG у этой группы достаточно высокие (1651 ± 255 мМЕ/мл). Большая часть лиц этого возраста переболела корью в детстве, а остальные (рождённые после 1968 г.) были однократно вакцинированы и все неоднократно получали естественную бустерную иммунизацию в течение жизни во время подъемов заболеваемости корью. Эта возрастная группа, по нашему мнению, также не нуждается в ревакцинации против кори, но рекомендовано проверить уровень защиты, чтобы выявить единичных восприимчивых людей. У медработников в возрасте от 38 до 47 лет (родились с 1972 г. по 1981 г.) отмечалось 6,1 % отрицательных и 5,1 % сомнительных результатов напряженности противокорьевого иммунитета. Большая часть этой группы вакцинирована однократно (в тот период,

когда вакцинация в СССР проводилась моновакциной), а рождённые после 1979 г. вакцинированы дважды. Средняя концентрация противокоревых IgG у них высокая (1070 ± 181 мМЕ/мл), но ниже, чем у старших возрастных групп. Известно, что вакцинация вызывает менее напряжённый иммунный ответ, чем перенесённая инфекция. Медработники этой возрастной категории, по нашему мнению, нуждаются в обязательном скрининге по уровню АТ восприимчивых к кори лиц и их вакцинации. У медработников в возрасте от 28 до 37 лет (родились с 1982 г. по 1991 г.) выявлено около 6,9 % отрицательных и столько же сомнительных результатов. Лица этой возрастной группы должны были быть уже 2 раза планово привиты против кори, соответственно календарю вакцинации Украины. Уровни противокоревых IgG у представителей этой группы тоже довольно высокие (911 ± 241 мМЕ/мл). Медработников этой возрастной группы также необходимо обследовать для определения уровней противокоревых IgG и ревакцинировать тех, у кого отсутствуют защитные концентрации АТ. Наибольшее количество незащищённых от кори медиков выявлено в возрастной группе от 18 до 27 лет (родились с 1992 г. по 2001 г.): у 9,6 % были отрицательные и у 7,7 % – сомнительные результаты напряженности противокорьевого иммунитета. По нашему мнению, это связано с недостаточным охватом вакцинацией против кори детей в Украине в течение длительного периода времени, а также меньшим количеством естественных повторных контактов с вирусом кори (усиливающих напряженность иммунитета) лиц этого возраста, чем представителей старших возрастных групп. Средняя концентрация противокоревых IgG у этой группы была самая низкая. Лиц этой возрастной группы необходимо полностью обследовать для определения уровней противокоревых IgG, так как среди них наибольшее количество восприимчивых к кори (табл.).

Таблица

**Уровни специфических противокоревых IgG у медработников г. Харькова
за февраль – март 2019 г.**

Возрастные группы	Кол-во человек	Средний уровень IgG (мМЕ/мл)	Напряженность иммунного ответа					
			Отрицательный		Сомнительный		Положительный	
			n	%	n	%	n	%
18–27 лет	78	721 ± 170**	7	9,0 ± 3,2*	6	7,7 ± 3,0*	65	83,3 ± 4,2*
28–37 лет	188	911 ± 241**	13	6,9 ± 1,8*	13	6,9 ± 1,8*	162	86,2 ± 2,5*
38–47 лет	295	1070 ± 181**	18	6,1 ± 1,4*	15	5,1 ± 3*	262	88,8 ± 1,8*
48–57 лет	235	1651 ± 255**	2	0,9 ± 0,6*	2	0,9 ± 0,6*	231	98,2 ± 0,8*
58 лет и старше	185	2442 ± 436**	0	0,0	1	0,5 ± 0,5*	184	99,5 ± 0,5*
Всего	981	1357 ± 147**	40	4,1 ± 0,6*	37	3,8 ± 0,6*	904	92,1 ± 0,9*

Примечание: * стандартная ошибка для доли – < 0,05;

** доверительный интервал для медианы – < 0,05

Наиболее часто во всех возрастных группах медработников выявляются концентрации противокоревых IgG от 500 до 1000 мМЕ/мл (рис.).

Интервал (мМЕ/мл)	18-27 лет	28-37 лет	38-47 лет	48-57 лет	58 лет и старше	Всего
0-150,00	9,0%	6,9%	6,1%	0,9%	0,0%	4,1%
150,00-200,00	7,7%	6,9%	5,1%	0,9%	0,5%	3,8%
200,00-300,00	7,7%	9,6%	5,8%	4,3%	2,7%	5,7%
300,00-500,00	11,5%	5,9%	4,7%	4,7%	1,1%	4,8%
500,00-1000,00	29,5%	23,9%	26,1%	22,6%	14,6%	22,9%
1000,00-1500,00	7,7%	10,6%	13,9%	11,9%	11,9%	11,9%
1500,00-2000,00	5,1%	6,4%	9,5%	13,6%	11,4%	9,9%
2000,00-2500,00	2,6%	7,4%	6,1%	7,7%	10,8%	7,3%
2500,00-3000,00	5,1%	4,8%	6,4%	6,0%	7,0%	6,0%
3000,00-3500,00	5,1%	6,4%	3,7%	6,8%	13,5%	6,9%
3500,00-4000,00	5,1%	4,3%	5,8%	8,5%	8,6%	6,6%
4000,00-4500,00	2,6%	3,7%	4,1%	6,0%	11,9%	5,8%
4500,00-5000,00	1,3%	1,6%	1,4%	4,3%	3,8%	2,5%
5000,00-5500,00	0,0%	0,5%	1,4%	2,1%	2,2%	1,4%
5500,00-6000,00	0,0%	1,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,2%

Рис. Разброс уровней специфических противокоревых IgG в разных возрастных группах у медработников г. Харькова за февраль 2019 г.

Высокие уровни противокоревых АТ (от 4000 до 4500 мМЕ/мл) у медиков старше 57 лет встречаются в 4,6 раза чаще, чем в младшей возрастной группе. Для того, чтобы вакцинация была эффективной, вакцинный вирус должен попасть в лимфоидную ткань и определённое время вегетировать в организме, чтоб усилить гуморальный и клеточный иммунитет.

Вакцинация лиц с высокими уровнями противокоревых IgG не имеет смысла, так как она вызовет нейтрализацию антигенов вакцинного вируса антителами. Кроме этого, возможно проявление побочного действия комплексной вакцины и вакцинация лиц, которые в ней не нуждаются, несёт дополнительные риски и не оправдана. Поэтому мы рекомендуем всем

медработником определять уровень противокоревых IgG перед вакцинацией.

ВЫВОДЫ

1. У 4,1 % из 981 обследованного медработников г. Харькова выявлено отсутствие протективных концентраций противокоревых IgG; сомнительные результаты отмечались у 3,8 %.

2. В возрастной группе старше 57 лет не выявлено медработников с отсутствием защитного уровня противокоревых IgG и только у 0,5 % выявлена низкая защитная концентрация антител (150–200 мМЕ/мл). Эта группа не нуждается ни в ревакцинации против кори, ни в определении напряженности противокорьевого иммунитета.

3. Наибольшее количество незащищенных от кори медработников выявлено в возрастной группе от 18 до 27 лет. Это может быть связано как с низким охватом плановыми прививками, так и постепенным снижением концентраций поствакцинальных антител.

4. Всем медикам, которые родились в 1961 г. и позже нужно определять концентрации противокоревых IgG. Восприимчивых к кори необходимо ревакцинировать вне зависимости от количества доз полученных ранее. Через полтора месяца желательно провести контроль напряженности иммунитета.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Caren G. Solomon. Measles / Caren G. Solomon, Peter M. Strebel, Walter A. Orenstein // *The new England Journal of Medicine*. – 2019. – 381 (4). – P. 349–357
2. Самойлович Е. О. Надзор за корью в Республике Беларусь: подготовка к верификации элиминации инфекции / Самойлович Е. О. // *Медицинский журнал*. – 2014. – № 2. – С. 94–99.
3. WHO: New measles surveillance data for 2019. [electronic resource]. Access to resource: www.who.int/immunization/newsroom/measles-data-2019/en/
4. Чумаченко Т. О. Вплив вакцинопрофілактики кору на епідемічну ситуацію в світі та Україні / Чумаченко Т. О., Емец М. А. // *Профілактична медицина*. – 2013. – № 1–2 (20). – С. 30–35.
5. Lee A. International importations of measles virus into the United States during the post-elimination era, 2001–2016. / Lee A., Clemmons N., Patel M., Gastanaduy P. // *The Journal of Infectious Diseases*. – 2019. – № 219. – P. 1616–1623.
6. Задорожная В. И. Корь в Украине: необъявленная эпидемия / Задорожная В. И., Голубовская О. А. // *Клиническая инфектология и паразитология*. – 2019. – № 2. – Т. 8. – С. 150–157.
7. Центр громадського здоров'я МОЗ України. Оперативні дані щодо захворюваності на кір [electronic resource]. Access to resource: <https://phs.org.ua>
8. Наказ МОЗ України від 23.04.2019 № 958 «Про внесення змін до Календаря профілактичних щеплень в Україні» [electronic resource]. Access to resource: <https://Zakon.Rada.Gov.ua/go/z0442-19>
9. А. П. Топтыгина. Влияние особенностей популяционного иммунитета на структуру заболеваемости корью и краснухой / А. П. Топтыгина, М. А. Смердова, М. А. Наумова, Н. П. Владимирова, Т. А. Мамаева // *Инфекция и иммунитет*. – 2018. – № 3, Т. 8. – С. 341–348.

REFERENCES

1. Caren, G. Solomon., Peter, M. Strebel., Walter, A. Orenstein. (2019). Measles. *The new England Journal of Medicine*, 381(4), 349–357.
2. Samoilovich, E. O. (2014). Measles surveillance in Belarus: background for verification of infection elimination. *Medical Journal*, № 2, 94–99 [in Russian].
3. WHO: *New measles surveillance data for 2019*. [electronic resource]. Access to resource: www.who.int/immunization/newsroom/measles-data-2019/en/
4. Chumachenko, T. O., Emets, M. A. (2013). Influence of measles vaccination on epidemic situation in the world and Ukraine. *Preventive medicine*, № 1–2 (20), 30–35 [in Ukrainian].
5. Lee, A., Clemmons, N., Patel, M., Gastanaduy, P. (2019). International importations of measles virus into the United States during the post-elimination era, 2001–2016. *The Journal of Infectious Diseases*, № 219, 1616–1623.
6. Zadorozhnaya, V. I., Golubovskaya, O. A. (2019). Measles in Ukraine: an Undeclared Epidemic. *Clinical infectology and parasitology*, № 2, volume 8, 150–157 [in Russian].

7. Health Center of the Ministry of Health of Ukraine. *Effective data on measles incidence* [electronic resource]. Access to resource: <https://phs.org.ua>
8. Ministry of Health of Ukraine Order № 958 of 23.04.2019 «*On Amendments to the Calendar of Preventive Vaccinations in Ukraine*» [electronic resource]. Access to resource: <https://Zakon.Rada.Gov.ua/go/z0442-19>
9. Toptygina, A. P., Smerdova, M. A., Naumova, M. A., Vladimirova, N. P., Mamaeva, T. A. (2018). Influence of population immunity peculiarities on the structure of measles and rubella prevalence. *Russian Journal of Infection and Immunity*, № 3, vol. 8, 341–348 [in Russian].

ОЦІНКА НАПРУЖЕНОСТІ ІМУНІТЕТУ ПРОТИ КОРУ У МЕДИЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ м. ХАРКОВА

Волянський А. Ю., Клиса А. О., Кучма М. В., Карлова Т. О., Зверева Н. В.

Мета. Визначити напруженості імунітету проти кору у медпрацівників м. Харкова для виявлення і вакцинації сприйнятливих осіб.

Матеріали та методи. Досліджено методом ІФА рівні специфічних протикорових IgG в сироватці крові у медичних працівників.

Результати. Виявлено, що найбільша кількість сприйнятливих до кору осіб відзначається у віковій групі від 18 до 27 років (9 % – не мають захисного рівня антитіл (АТ); у 7,7 % – сумнівний рівень захисту). У вікових групах від 28 до 37 років і від 38 до 47 років також виявлено досить велику кількість сприйнятливих до кору медпрацівників (6,9 % і 6,1 % – з відсутністю захисного рівня АТ і 6,9 % і 5,1 % – з сумнівним рівнем захисту, відповідно). Мінімальна кількість незахищених від кору медпрацівників визначалася в групі віком від 48 до 57 років (по 0,9 % негативних і сумнівних результатів), а серед медиків старше 57 років не було виявлено осіб з відсутністю захисних рівнів АТ до вірусу кору.

Висновки. Обговорюються можливі причини переважання незахищених від кору медпрацівників в вікових групах від 18 до 47 років і відсутність незахищених в групі осіб старше 57 років. Медики є групою професійного ризику по захворюванню інфекціями (в тому числі – на кір). У статті аргументується відсутність необхідності вакцинації проти кору медичних працівників старше 57 років і рекомендується вакцинація представників інших вікових груп тільки після визначення напруженості протикорового імунітету, оскільки більше 90 % медпрацівників мають протективні рівні IgG.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: кір, специфічні протикорові IgG, вакцинація, медичні працівники

ІНФОРМАЦІЯ ПРО АВТОРІВ

Волянський Андрій Юрійович, завідувач лабораторії імунореабілітології «ДУ інститут мікробіології та імунології ім. І. І. Мечникова НАМНУ», д. мед. н., ст. наук. співр. вул. Пушкінська, 14, Харків, Україна, 61057, e-mail: improve@ukr.net, ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6868-6702>

Клиса Альона Олександрівна, молодший науковий співробітник лабораторії імунореабілітології «ДУ інститут мікробіології та імунології ім. І. І. Мечникова НАМНУ», вул. Пушкінська, 14, Харків, Україна, 61057, e-mail: improve@ukr.net

Кучма Максим В'ячеславович, молодший науковий співробітник лабораторії імунореабілітології «ДУ інститут мікробіології та імунології ім. І. І. Мечникова НАМНУ», вул. Пушкінська, 14, Харків, Україна, 61057, e-mail: maxvok1@gmail.com

Карлова Тетяна Олександрівна, завідувач відділення організації епідеміологічних досліджень ДУ «Харківський обласний лабораторний центр МОЗУ», Помірки, Харків, Україна, 06070, e-mail: labses.cent.kh@ukr.net

Зверева Наталія Володимирівна, завідувач вірусологічної лабораторії ДУ «Харківський обласний лабораторний центр МОЗУ», Помірки, Харків, Україна, 06070, e-mail: labses.cent.kh@ukr.net

EVALUATION OF AN IMMUNITY STATUS AGAINST MEASLES OF MEDICAL STAFF IN KHARKIV CITY

Volynskiy A. Y., Klisa A. O., Kuchma M. V., Karlova T. O., Zvereva N. V.

Objectives. The purpose of this article was to determine the intensity of immunity against measles among health workers in Kharkov to identify and vaccinate susceptible individuals.

Materials and methods. ELISA levels of specific measles IgG in blood serum of health workers were studied.

Results. It was shown that the largest number of measles-susceptible individuals is observed in the age group of 18 to 27 years (9 % do not have a protective level of antibodies (AT); 7.7 % have a dubious level of protection). In the age groups from 28 to 37 years old and from 38 to 47 years old, a rather large number of measles-sensitive health workers was also detected (6.9 % and 6.1 % – with the absence of a protective level of AT and 6.9 % and 5.1 % – with a dubious level of protection, respectively). The minimum number of measles-unprotected health workers was determined in the group aged 48 to 57 years (0.9 % of negative and doubtful results), and among physicians older than 57 years, there were no individuals with a lack of protective levels of antibodies to measles virus.

Conclusions. Possible reasons for the prevalence of measles-unprotected health workers in the age groups from 18 to 47 years and the absence of unprotected people in the group of people over 57 are discussed. Doctors are a professional risk group for contracting infections (including measles). The article argues that there is no need for vaccination against measles for medical workers over 57 years old and vaccination of representatives of other age groups is recommended only after determining the strength of measles immunity, since more than 90 % of medical workers have protective levels of IgG.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: measles, specific anti-measles IgG antibodies, vaccination, health workers

INFORMATION ABOUT AUTHORS

Volyanskiy Andrii Y., Doctor of Science, Senior Researcher, Head of the Laboratory of Immunorehabilitation «Mechnikov Institute of Microbiology and Immunology of National Academy of Medical Sciences of Ukraine», 14, Pushkinska Street, Kharkiv, Ukraine, 61057, e-mail: improf@ukr.net, ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6868-6702>

Klisa Alyona O., Junior science specialist of the laboratory of immunorehabilitation «Mechnikov Institute of Microbiology and Immunology of National Academy of Medical Sciences of Ukraine», 14, Pushkinska Street, Kharkiv, Ukraine, 61057, e-mail: improf@ukr.net

Kuchma Maxim V., Junior science specialist of the laboratory of immunorehabilitation «Mechnikov Institute of Microbiology and Immunology of National Academy of Medical Sciences of Ukraine», 14, Pushkinska Street, Kharkiv, Ukraine, 61057, e-mail: maxvok1@gmail.com

Karlova Tetiana O., Head of the Organizing Department of the Epidemiological Assessment «Kharkiv Regional Laboratory Center», Pomerki, Kharkiv, Ukraine, 06070, e-mail: labses.cent.kh@ukr.net

Zvereva Natalia V., Head of virological laboratory «Kharkiv Regional Laboratory Center», Pomerki, Kharkiv, Ukraine, 06070, e-mail: labses.cent.kh@ukr.net