

# Клиническая инфектология и паразитология

МЕЖДУНАРОДНЫЙ  
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ  
ЖУРНАЛ

infecto.recipe.by

2018, том 7, № 2

**Журнал зарегистрирован**  
Государственной регистрационной службой Украины (регистрационное  
свидетельство  
КВ № 18717-7517P)

**Учредители:**  
Национальный медицинский университет  
имени А.А. Богомольца (Украина),  
УП «Профессиональные издания» (Беларусь)

При поддержке общественной организации  
«Клиническая инфектология и медицина путешествий»

**Журнал зарегистрирован**  
Министерством информации Республики Беларусь.  
Свидетельство № 1619 от 19.04.2013 г.

**Учредитель:**  
УП «Профессиональные издания»

**Редакция в Беларуси:**

**Директор** Евтушенко Л.А.  
**Заместитель главного редактора** Дроздов Ю.В.  
**Руководитель службы рекламы и маркетинга** Коваль М.А.  
**Технический редактор** Козулякин С.В.  
220049, ул. Кнорина, 17, г. Минск, Республика Беларусь.  
Тел.: (017) 322-16-77, 322-16-78,  
www.recipe.by,  
e-mail: infecto@recipe.by

**Офис в Украине:**  
ООО «Профессиональные издания, Украина»  
04116, Киев, ул. Старокиевская, 10-г,  
сектор «В», офис 201

**Отдел рекламы:**  
тел: +38 (044) 33 88 704, +38 (094) 910 17 04,  
e-mail: reklama\_id@ukr.net

© «Клиническая инфектология и паразитология»  
При перепечатке материалов  
ссылка на журнал обязательна.  
Периодичность выхода – один раз в три месяца.

Тираж 800 экз. (Беларусь)  
Тираж 1500 экз. (Украина)  
Заказ... ..  
Цена свободная.  
Подписано в печать: 29.06.2018 г.

**Отпечатано в типографии**  
ФЛП Нестерова Л.О. тел. +3 8068 22 62 444

00084 – единый индекс в электронных каталогах  
«Газеты и журналы на сайтах агентств:  
ООО «Информнаука» (Российская Федерация), ЗАО «МК-Периодика»  
(Российская Федерация), ГП «Пресса» (Украина),  
ГП «Пошта Молдовей» (Молдова), АО «Летуэос паштас» (Литва),  
ООО «Подписное агентство PK5» (Латвия),  
Фирма «INDEK» (Болгария), Kubon&Sagner (Германия).

По вопросам приобретения журнала обращайтесь  
в редакции в Минске и Киеве.

**Подписка в Беларуси:**  
в каталоге РУП «Белпочта»  
индивидуальная – 00084,  
ведомственная – 000842

Электронная версия журнала доступна на сайте infecto.recipe.by, в Научной  
электронной библиотеке eLibrary.ru, в базе данных East View,  
в электронной библиотечной системе IPRbooks.

Ответственность за точность приведенных фактов,  
цитат, собственных имен и прочих сведений,  
а также за разглашение закрытой информации несут авторы.  
Редакция может публиковать статьи  
в порядке обсуждения,  
не разделяя точки зрения автора.

Ответственность за содержание рекламных материалов и публикаций  
с пометкой «На правах рекламы» несут рекламодатели.

**Главный редактор** Голубовская О.А., д.м.н., проф., Киев  
**Заместитель главного редактора**  
Шкурба А.В., д.м.н., проф., Киев  
**Ответственный секретарь** Подолок О.А., к.м.н., Киев,  
e-mail: opodolyuk@ukr.net

**Редакционный совет:**

Андрейчин М.А., член-корр. НАМН Украины,  
проф., д.м.н., Тернополь  
Бабак О.Я., член-корр. НАМН Украины, проф., д.м.н., Харьков  
Бодня Е.И., проф., д.м.н., Харьков  
Волянский А.Ю., д.м.н., Харьков  
Герасун Б.А., проф., д.м.н., Львов  
Глумчер Ф.С., проф., д.м.н., Киев  
Дикий Б.Н., проф., д.м.н., Ивано-Франковск  
Дубинская Г.М., проф., д.м.н., Полтава  
Луда А.К., проф., д.м.н., Киев  
Жаворонко С.В., проф., д.м.н., Минск  
Зинчук А.Н., проф., д.м.н., Львов  
Ключарева А.А., проф., д.м.н., Минск  
Козько В.Н., проф., д.м.н., Харьков  
Майданник В.Г., академик НАМН Украины, проф., д.м.н., Киев  
Мороз Л.В., проф., д.м.н., Винница  
Петренко В.И., проф., д.м.н., Киев  
Пришляк А.Я., проф., д.м.н., Ивано-Франковск  
Рябоконе Е.В., проф., д.м.н., Запорожье  
Семенов В.М., проф., д.м.н., Витебск  
Широкобоков В.П., академик НАН Украины,  
академик НАМН Украины, проф., д.м.н., Киев  
Шостакович-Корецкая Л.Р., проф., д.м.н., Днепр

**Редакционная коллегия:**

Антоненко М.Ю., проф., д.м.н., Киев  
Виктор С., проф., д.м.н., Сиэтл (США)  
Данилов Д.Е., доцент, к.м.н., Минск  
Дорошенко В.А., проф., д.м.н., Киев  
Карпов И.А., проф., д.м.н., Минск  
Колесникова И.П., проф., д.м.н., Киев  
Корчинский Н.Ч., доцент, к.м.н., Киев  
Крамарев С.А., проф., д.м.н., Киев  
Красавцев Е.Л., доцент, к.м.н., Гомель  
Матиевская Н.В., доцент, к.м.н., Гродно  
Митус Н.В., доцент, к.м.н., Киев  
Нетьяженко В.З., член-корр. НАМН Украины, проф., д.м.н., Киев  
Руденко А.А., проф., д.м.н., Киев  
Свиницкий А.С., проф., д.м.н., Киев  
Утепбергенова Г.А., проф., д.м.н., Шымкент  
Федорченко С.В., д.м.н., Киев  
Цыркунов В.М., проф., д.м.н., Гродно  
Шестакова И.В., доцент, к.м.н., Киев  
Яворовский А.П., член-корр. НАМН Украины, проф., д.м.н., Киев

**Рецензируемое издание**

Журнал включен в базу данных Ulrich's Periodicals Directory.

Входит в Перечень научных изданий Республики Беларусь для  
опубликования результатов диссертационных исследований  
(решение коллегии ВАК от 27.06.2013, протокол № 15/3).

Научные статьи, опубликованные в журнале, для  
украинских соискателей ученых степеней на основании  
приказа МОНмолодьспорта Украины от 17.10.2012 № 1112  
приравниваются к зарубежным публикациям.

International scientific journal  
**CLINICAL INFECTOLOGY AND PARASITOLOGY**

KLINICHESKAJA INFEKTOLOGIJA I PARAZITOLOGIJA

**infecto.recipe.by**

**2018, volume 7, № 2**

**The journal is registered** by the State registering service of Ukraine (register certificate KB No 18717-7517P)  
**Founding members:**  
Bogomolets A.A. National Medical University (Ukraine),  
UE "Professional Editions" (Belarus)

With the support of the public organization  
"Clinical Infectology and Travel Medicine"

**The journal is registered** by the Ministry of information of the Republic of Belarus  
Certificate No 1619 from 19.04.2013 r.  
**Founding member:**  
UE "Professional Editions"

**Magazine staff in Belarus:**

**Director** Evtushenko L.  
**Deputy chief editor** Drozdov Yu.  
**Head of advertising and marketing** Koval M.  
**Technical editor** Kaulkin S.  
220049, Minsk, Knorin str., 17, Republic of Belarus.  
Phone: (017) 322-16-78, 322-16-77,  
www.recipe.by,  
e-mail: infecto@recipe.by

**Magazine staff in Ukraine:**

LLC "Professional Editions. Ukraine"  
04116, Kyiv, Starokievskaya str., 10-g,  
sector "B", office 201  
**Department of marketing:**  
phone: +38 (044) 33 88 704, +38 (094) 910 17 04,  
e-mail: reklama\_id@ukr.net

© "Clinical infectology and parasitology"

When reprinting the of materials reference

to the journal is required.

Frequency of issue: 1 time in a quarter.

Circulation is 800 copies (Belarus).

Circulation is 1500 copies (Ukraine).

Order. ....

Price free

Sent for the press 29.06.2018.

**Printed** in printing house

Nesterova L.O. Phone: +3 8068 22 62 444

00084 – LLC "Interpochta-2003" (Russian Federation);  
LLC "Informnauka" (Russian Federation); JSC "MK-Periodika" (Russian Federation); SE "Press" (Ukraine); SE "Poshta Moldovy" (Moldova); JSC "Letuvos pashtas" (Lithuania); LLC "Subscription Agency PKS" (Latvia); "INDEX" Firm agency (Bulgaria); Kubon&Sagner (Germany).

For information about purchasing please contact any of our company offices in Minsk or Kiev.

**Subscription in Belarus:**

in the Republican unitary enterprise "Belposhta"  
individual index – 00084,  
departmental index – 000842

The electronic version of the journal is available on [infecto.recipe.by](http://infecto.recipe.by),  
on the Scientific electronic library [elibrary.ru](http://elibrary.ru),  
in the East View database, in the electronic library system IPRbooks.

Authors are responsible for the accuracy of the facts, quotes, names and other information, and for disclosure of the indicated information.

Editors can publish articles in order of discussion without sharing the author's opinion.

Responsibility for the content of advertising materials and publications with the mark "On the Rights of Advertising" are advertisers.

**Editor in Chief** Golubovskaya O.A., prof., MD, Kyiv  
**Deputy Editor in Chief** Shkurba A., prof., MD, Kyiv  
**Executive secretary** Podolyuk O., PhD, Kyiv,  
e-mail: opodolyuk@ukr.net

**Editorial council:**

Andreichin M.A., corresponding member of NAMS of Ukraine, prof., MD, Ternopol  
Babak O.Y., corresponding member of NAMS of Ukraine, prof., MD, Kharkov  
Bodnya E.I., prof., MD, Kharkov  
Voliansky A., MD, Kharkov  
Dikii B.N., prof., MD, Ivano-Frankovsk  
Dubinskaya G.M., prof., MD, Poltava  
Duda A.K., prof., MD, Kyiv  
Glumcher F.S., prof., MD, Kyiv  
Gerasun B.A., prof., MD, Lvov  
Kozko V.N., prof., MD, Kharkov  
Kluchareva A., prof., MD, Minsk  
Maidannik V.G., acad. of NAMS of Ukraine, prof., MD, Kyiv  
Moroz L.V., prof., MD, Vinnitsa  
Petrenko V.I., prof., MD, Kyiv  
Prishlyak A., prof., MD, Ivano-Frankovsk  
Ryabokon' E.V., prof., MD, Zaporozhye  
Semenov V.M., prof., MD, Vitebsk  
Shirobokov V.P., acad. of NAS of Ukraine, corresponding member of NAMS of Ukraine, prof., MD, Kyiv  
Shostakovich-Koretskaya L.R., prof., MD, Dniprop  
Zhavoronok S.V., prof., MD, Minsk  
Zinchuk A.N., prof., MD, Lvov

**Editorial board:**

Antonenko M.Y., associated prof., MD, Kyiv  
Cyrkunov V.M., prof., MD, Grodno  
Danilov D.E., associated prof., PhD, Minsk  
Doroshenko V.A., prof., MD, Kyiv  
Fedorchenko S.V., MD, Kyiv  
Karpov I.A., prof., MD, Minsk  
Kolesnikova I.P., prof., MD, Kyiv  
Korchinskii N.Ch., associated prof., PhD, Kyiv  
Kramarev S.A., prof., MD, Kyiv  
Krasavtsev E.L., prof., PhD, Gomel  
Matsiyevskaya N.V., associated prof., PhD, Grodno  
Mitus N.V., associated prof., PhD, Kyiv  
Netyazhenko V.Z., corresponding member of NAMS of Ukraine, prof., MD, Kyiv  
Rudenko A.A., prof., MD, Kyiv  
Shestakova I.V., associated prof., PhD, Kyiv  
Svincickii A.S., prof., MD, Kyiv  
Utepbergenova G.A., prof., MD, Shymkent  
Wiktor S., prof., MD, Seattle (USA)  
Yavorovskii A.P., corresponding member of NAMS of Ukraine, prof., MD, Kyiv

**Peer-reviewed publication**

The journal is included in the database Ulrich's Periodicals Directory.

The journal is included into a List of scientific publications of the Republic of Belarus for the publication of the results of the dissertation research. HCC board decision of 27.06.2013 (protocol № 15/3).

Scientific articles published in the journal for Ukrainian applicants of academic degrees on the basis of the order of Ministry of Education and Science, Youth and Sports of Ukraine from 17.10.2012 № 1112 are equated to foreign publications.

## Передовые статьи

Корь в Украине: особенности  
вакцинопрофилактики  
в эпидемический период  
Голубовская О.А., Волянский А.Ю. .... 162

## Оригинальные исследования

Состояние популяционного  
противокорьевого иммунитета на  
фоне эпидемического подъема  
заболеваемости корью в Украине  
в 2017–2018 гг.  
Смелянская М.В., Юдин И.П.,  
Кучма М.В., Голубовская О.А.,  
Подолук О.А. .... 166

Клинико-эпидемиологическая  
характеристика летальных случаев  
лептоспироза во Львовском регионе  
Зубач Е.А., Зинчук А.Н. .... 172

Роль стрептококка в формировании  
клинических проявлений  
начального этапа манифестации  
инфекционного мононуклеоза  
у детей и иммунного  
ответа пациентов  
Гузь Е.В., Кузнецов С.В., Колесник Я.В.,  
Жаркова Т.С., Баталичева И.И. .... 180

Диагностическая ценность уровня  
гормонов щитовидной железы  
в спинномозговой жидкости  
пациентов с бактериальным  
и вирусным менингитом  
Козько В.Н., Сохань А.В.,  
Бурма Я.И., Юрко К.В.,  
Павлов В.В., Маркуш Л.И. .... 187

Состояние микробиоценоза  
мочеполового тракта  
у мужчин без клинических  
признаков уретрита  
Хилькевич Н.Д. .... 196

Изучение распространенности  
лептоспироза методом  
картографирования природных  
очагов на территории  
Одесской области  
Голубятников Н.И., Козишкурт Е.В.,  
Мельник О.А., Совирда О.С. .... 202

Инвазивный (внекишечный)  
сальмонеллез у детей: серия  
клинических случаев  
Галькевич Н.В., Голобородько Н.В.,  
Астапов А.А., Матуш Л.И., Ключко Н.Л.,  
Лазарев А.В., Герасименко И.А. .... 211

Микробиота кишечника у пациентов  
с иммуносупрессией: переоценка  
взглядов на патогенез  
инфекций кровотока  
Стома И.О. .... 224

## Лекции и обзоры

Инфекции, связанные  
с оказанием медицинской помощи:  
классификация, этиология,  
эпидемиологические особенности,  
структура (обзор литературы)  
Миклис Н.И., Семенов В.М., Оладько А.А. .... 234

## Вирусные гепатиты и ВИЧ-инфекция

RAS-мутации и повторная терапия  
у пациентов, инфицированных 1-м  
генотипом HCV, не ответивших на  
DAA с использованием  
ингибиторов NS5A  
Федорченко С.В. .... 249

Повышение билирубина у пациента  
с циррозом печени, вызванное  
вирусом гепатита С, при лечении  
противовирусными препаратами:  
синдром или приговор?  
Лукашик С.П., Карпов И.А., Даниленко Н.Г.,  
Синявская М.Г., Жуковская И.В. .... 256

Характеристика доноров, у которых  
выявлены HBsAg и aHCV  
Красавцев Е.Л., Поварова Д.В. .... 266

Существует ли необходимость  
регистрации гепатита Е в Украине?  
Козишкурт Е.В. .... 272

## Практикующему врачу

Случай листериозного менингита  
у иммунокомпетентного взрослого  
Попович А.А., Мороз Л.В., Чабанов Ф.А. .... 284

## Информация ВОЗ

Всемирный день борьбы с малярией ..... 290

**Editorials**

Measles in Ukraine: features of vaccine prophylaxis in the epidemic period  
*Golubovskaya O., Volianskyi A.* ..... 162

**Original researches**

The state of population measles immunity during the epidemic rise of measles in Ukraine in 2017–2018  
*Smelianska M., Yudin I., Kuchma M., Golubovskaya O., Podolyuk O.* ..... 166

Leptospirosis lethal cases analysis in Lviv region  
*Zubach O., Zinchuk A.* ..... 172

The role of streptococcus in the formation of clinical signs of the initial stage of the manifestation of children's infectious mononucleosis and the patients' immune response  
*Guz E., Kuznetsov S., Kolesnik Ya., Zharkova T., Batalicheva I.* ..... 180

Diagnostic value of thyroid hormones level in cerebrospinal fluid of patients with bacterial and virus meningitis  
*Kozko V., Sokhan A., Burma Y., Yurko K., Pavlov V., Markush L.* ..... 187

The state of microbiocenosis of lower genitourinary tract in men without clinical signs of urethritis  
*Khilkevich M.* ..... 196

Study of the prevalence of leptospirosis using the method of mapping natural foci in the territory of the Odessa region  
*Golubyatnikov N., Kozishkurt E., Melnik O., Sovirda O.* ..... 202

Invasive (extra-intestinal) non-typhoidal Salmonella (iNTS) disease in children: case series  
*Galkevich N., Halabarodzka M., Astapov A., Matush L., Kluiko N., Lazarev A., Herasimenko I.* ..... 211

Gut microbiota in immunocompromised patients: reappraisal of pathogenesis of bloodstream infections  
*Stoma I.* ..... 224

**Lectures and Reviews**

Healthcare associated infections: classification, etiology, epidemiological features, structure (the literature review)  
*Miklis N., Semenov V., Oladko A.* ..... 234

**Viral hepatitis and HIV-infection**

RAS-mutations and retreatment in patients, infected with HCV genotype 1, who did not respond to DAA of NS5A inhibitors class  
*Fedorchenko S.* ..... 249

Increased bilirubin in patients with cirrhosis of the liver caused by the hepatitis C virus the treatment of antiviral drugs: a syndrome or a sentence?  
*Lukashyk S., Karpov I., Danilenko N., Sinyavskaya M., Zhukovskaya I.* ..... 256

Characteristics of donors with identified HBsAg and aHCV  
*Krasavtsev E., Povarova D.* ..... 266

Is there a need to register hepatitis E in Ukraine?  
*Kozishkurt E.* ..... 272

**Practitioner**

Case of Listeria meningitis in an immunocompetent adult  
*Popovych O., Moroz L., Chabanov F.* ..... 284

**Information WHO**

World Malaria Day ..... 290

Уважаемые коллеги!

Очередной номер нашего журнала выходит в период эпидемического подъема кори в Украине – самого масштабного за последние 40 лет и охватывающего как детское, так и взрослое население. Перебои с поставками вакцин, сложная социально-экономическая ситуация – вот несколько возможных причин данного явления, о чем говорится в передовой статье. Нормативная база страны не предусматривает вакцинацию взрослого населения, что усложняет проведение соответствующих мероприятий. Несомненный интерес представляет публикация, посвященная поствакцинальному иммунитету, основанная на обследовании почти тысячи человек.

В разделе «Вирусные гепатиты» представлены материалы о сложностях и успехах в лечении пациентов с мутациями устойчивости вируса гепатита С и с продвинутыми стадиями заболевания печени, перечислены эпидемиологические аспекты гемоконтактных гепатитов и гепатита Е.

Однако не только вирусные инфекции актуальны сегодня. Раздел «Оригинальные исследования» в этом номере демонстрирует, что и бактериальные инфекции не сдают своих позиций: представлены материалы о лептоспирозе, сальмонеллезе, стрептококковой инфекции.

Пользуясь случаем, хочу поздравить вас, дорогие коллеги, с прошедшим недавно Днем медицинского работника и пожелать вам оптимизма, профессионального роста, выздоравливающих пациентов и, конечно же, здоровья, без которого нам невозможно выполнять свой профессиональный долг. Пусть удача сопутствует во всех делах и ангел-хранитель всегда будет рядом!

Голубовская О.А.,  
главный редактор



Смелянская М.В.<sup>1</sup>, Юдин И.П.<sup>1</sup>, Кучма М.В.<sup>1</sup>, Голубовская О.А.<sup>2</sup>, Подолюк О.А.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Институт микробиологии и иммунологии имени И.И. Мечникова, Харьков, Украина

<sup>2</sup> Национальный медицинский университет имени А.А. Богомольца, Киев, Украина

Smelianska M.<sup>1</sup>, Yudin I.<sup>1</sup>, Kuchma M.<sup>1</sup>, Golubovskaya O.<sup>2</sup>, Podolyuk O.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Mechnikov's Institute of Microbiology and Immunology, Kharkiv, Ukraine

<sup>2</sup> Bogomolets National Medical University, Kyiv, Ukraine

## Состояние популяционного противокорьевого иммунитета на фоне эпидемического подъема заболеваемости корью в Украине в 2017–2018 гг.

The state of population measles immunity during the epidemic rise of measles in Ukraine in 2017–2018

### Резюме

В статье представлены результаты исследования специфического противокорьевого иммунитета у здоровых жителей Харькова различного возраста, проведенного во время эпидемического подъема заболеваемости корью в Украине в 2017–2018 гг.

**Цель исследования.** Оценить напряженность противокорьевого иммунитета у здоровых лиц разного возраста, спрогнозировать развитие эпидемической ситуации и предложить мероприятия по снижению заболеваемости корью.

**Материалы и методы.** Обследовано 925 здоровых харьковчан в возрасте от 1 до 75 лет. 247 детей в возрасте от 1 года до 17 лет 11 месяцев 30 дней были вакцинированы коревыми моновакцинами или комбинированными препаратами, содержащими коревой компонент, однократно или двукратно. Тест на определение количества антикоревых IgG проводили методом ИФА с использованием наборов "IBL international" (Германия), "R-biopharm" (Германия) и «Вектор Бест» (Россия). Защитным считали уровень специфических IgG >300 мМЕ/мл, сомнительным – в интервале 180-300 мМЕ/мл, недостаточным – ниже 180 мМЕ/мл. Статистический анализ достоверности частоты уровней антител в разных возрастных группах проводился методом Клоппера – Пирсона.

**Результаты исследования.** Наибольшее количество лиц с недостаточной концентрацией антител выявлено в возрастных группах 28–37, 18–27 и 9–17 лет. Чаще всего защитные титры обнаруживались у дважды привитых детей в возрастной группе 6–8 лет (91,9%) и у взрослых 48 лет и старше (89,6%). Частота выявления антител в концентрации 300 мМЕ/мл и выше у детей 1–5 лет, которые были привиты однократно, составила 86%. Главный критерий необходимости вакцинации – отсутствие защитного количества антител в сыворотке крови. Исходя из полученных данных, 20–27% взрослых не защищены против кори; 10–15% обследованных детей, привитых одно- или двукратно, также не имеет достаточных уровней антител.

**Выводы:** 1) для снижения заболеваемости корью необходимо проведение массового обследования напряженности специфического иммунитета всех категорий населения с последующей вакцинацией лиц, не имеющих защитной концентрации антител; 2) для формирования новой стратегии достижения элиминации кори необходимо сфокусироваться на повышении

адресности вакцинации с использованием постоянного мониторинга иммунологической защищенности населения.

**Ключевые слова:** корь, иммуноглобулины класса G, напряженность иммунитета.

---

### Abstract

---

The article presents the results of the study of specific immunity against measles in healthy residents of Kharkiv of various age groups, conducted during the epidemic rise in the incidence rate of the disease in Ukraine during 2017–2018.

**The aim of the study** was to evaluate the specific immunity against measles in healthy people of different age groups, to predict the development of the epidemic situation and to propose measures for reducing the incidence rate of measles.

**Materials and methods.** 925 healthy Kharkiv citizens aged from 1 to 75 years were examined. 247 children aged from 1 to 17 years were vaccinated with measles monovaccines or combined preparations containing the measles component, once or twice during 11 months and 30 days. Testing for the determination of the level of anti-measles IgG was carried out using ELISA – the IBL international sets (Germany), R-biopharm (Germany) and Vector Best (Russia). Level of specific IgG >300 mIU/ml was considered protective, in the range of 180-300 mIU/ml – doubtful, below 180 mIU/ml – insufficient. Statistical analysis of the reliability of the frequency of antibody levels in different age groups was carried out using Clopper – Pearson method.

**Results of the study.** The greatest number of people with insufficient level of antibodies was detected in the age groups of 28–37 years, 18–27 years and 9–17 years. Most often, protective titers were found in twice-vaccinated children in the age group of 6-8 years (91.9%) and in adults of 48 years and older (89.6%). The frequency of detection of antibodies at the level of 300 mIU/ml and above in children 1-5 years old, who were vaccinated once, was 86%. The main criterion for the need for vaccination is the lack of a protective level of antibodies in the blood serum. Based on the data, 20-27% of adults are not protected against measles. 10-15% of the children who were vaccinated once or twice do not have sufficient levels of antibodies.

### Conclusions

1. To reduce the incidence rate of measles, it is necessary to conduct a mass examination of the intensity of specific immunity of all categories of the population, followed by vaccination of individuals who do not have a protective antibody level.
2. To formulate a new strategy for measles elimination, focus should be placed on increasing the targeting of vaccination using a constant monitoring of the immunological protection of the population.

**Keywords:** measles, immunoglobulins G, intensity of immunity.

---

## ■ ВВЕДЕНИЕ

Корь – высококонтагиозная антропонозная вирусная инфекция с высокой частотой осложнений (отиты, пневмонии, энцефалиты) и значительной летальностью (0,1–1%) [1]. Живые аттенуированные вакцины против кори доступны, безопасны, обеспечивают длительную защиту, массово применяются около 50 лет [2]. ВОЗ рекомендует как стандарт для всех национальных программ иммунизацию детей двумя дозами противокоревой вакцины в возрасте 1 год и 4–8 лет. При подъеме заболеваемости рекомендуется проводить вакцинацию с 9-месячного

возраста. Для обеспечения возможности элиминации кори охват двукратной вакцинацией среди детей и подростков должен достигать 95% [3, 4]. За последние 30 лет ВОЗ неоднократно переносила срок элиминации этой управляемой инфекции и дорабатывала комплекс медико-социальных мероприятий, основными звеньями которого по-прежнему являются оптимизация вакцинации и защита уязвимых групп.

В 2016 г. благодаря постоянному увеличению охвата вакцинацией в мире был достигнут рекордно низкий уровень заболеваемости корью (около 130 тысяч человек) за всю историю наблюдений [5]. В течение последних 10 лет только в 20 странах отмечались эпидемические вспышки с количеством заболевших более 10 000 (табл. 1).

Но уже в 2017 г., по данным ВОЗ, в мире заболело корью 173 тысячи человек, основной прирост дал африканский континент (Демократическая Республика Конго, Сомали и Нигерия – суммарно около 80 тысяч заболевших) [5]. В том же году и в европейском регионе начался новый циклический подъем заболеваемости корью, который грозит превзойти предыдущие (2004–2007 гг. и 2010–2013 гг.) как по количеству заболевших, так и по распространенности на континенте. Так, по данным ECDC, за 5 месяцев 2018 г. в Румынии заболело 3284 человека, во Франции – 2306, в Греции – 2097, в Великобритании – 1346, в Италии – 1258. В Сербии с октября 2017 г. зафиксировано 5402 случая кори. В России за 4 месяца 2018 г. заболело 1149 человек, в Украине за 23 недели

**Таблица 1**  
**Страны, в которых отмечались подъемы заболеваемости корью с абсолютным количеством заболевших свыше 10 000 в год, 2008–2017, ВОЗ**

Страны	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008
Индия	12 032	17 250	30 168	26 530	8285	3305	33 634	31 458	56 188	44 258
Индонезия	12 032	6962	15 099	12 943	8419	15 489	21 893	18 869	20 818	15 369
Китай	5941	24 820	42 361	52 628	26 883	6183	9943	38 159	52 461	13 1443
Монголия	4	30 273	20 359	0	0	0	0	7	8	31
Киргизия	5	0	17 779	318	1	0	222	0	1	16
Малави	4	0	0	3	1	11	26	118 712	21	20
Вьетнам	227	46	256	15 033	1123	578	750	2809	6582	352
Филиппины	2598	716	619	58 348	2920	1536	6538	6368	1469	341
Япония	н.д.	165	35	462	229	228	434	450	741	11 015
ДРК	45 107	5092	5020	33 711	88 381	72 029	133 802	5407	57	12 461
Нигерия	11 190	17 136	12 423	6885	52 852	6447	18 843	8491	1272	9960
Сомали	23 039	26	7497	10 229	3173	9983	17 298	115	13	1081
Эфиопия	1921	4579	17 745	12 739	5253	4347	3255	4235	1176	3511
Замбия	13	8	9	9	35	896	13 234	15 754	26	140
Ангола	29	53	119	11 699	8523	4458	1449	1190	2807	265
ЮАР	210	18	17	66	25	32	92	12 499	5857	39
Буркина-Фасо	49	226	99	343	375	7362	860	2511	54 118	396
Украина	4782	102	105	2337	3309	12 746	1333	39	21	48
Болгария	165	1	0	0	14	1	157	22 004	2249	1
Франция	519	79	157	267	272	н.д.	14 949	5048	1541	604

2018 г. – 20 553 заболевших. В продолжающемся подъеме заболеваемости обращают на себя внимание высокая летальность (55 случаев в Румынии, 17 – в Украине и 15 – в Сербии), максимальные уровни заболеваемости в возрастных группах до года и 1–5 лет и высокая доля привитых среди заболевших (11–15%).

Традиционно считается, что после перенесенной кори вырабатывается пожизненный иммунитет, случаи повторной кори исключительно редки. При этом длительность и напряженность поствакцинального иммунитета к кори достаточно вариабельна. Объективная оценка защищенности каждого человека и популяции в целом возможна только при серологическом мониторинге уровня поствакцинальных антител. Многолетние эпидемиологические исследования свидетельствуют о том, что слабый иммунный ответ при вакцинации наблюдается у 5–15% практически здоровых лиц [4]. Серологический профиль популяции или отдельных ее групп должен отражать состояние специфического иммунитета в результате полученных прививок или кори, перенесенной естественным путем [7].

## ■ ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Оценить состояние специфического противокорьевого иммунитета у здоровых лиц разных возрастных групп, дать прогноз развития эпидемического подъема кори в Украине в 2018 г., предложить мероприятия по снижению заболеваемости корью.

## ■ МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Были обследованы 925 здоровых харьковчан в возрасте от 1 до 75 лет. 247 детей в возрасте от 1 года до 17 лет 11 месяцев 30 дней были вакцинированы коревыми моновакцинами или комбинированными препаратами, содержащими коревую компонент, однократно или двукратно. Факт вакцинации устанавливался при проверке медицинской документации ребенка, дети с сомнительными данными в исследование не включались. Отбирали 1 мл крови, используя одноразовые шприцы, и центрифугировали для получения сыворотки. Тест на определение количества антикоревых IgG проводили методом ИФА с использованием наборов IBL international (Германия), R-biopharm (Германия) и «Вектор Бест» (Россия). Результаты анализа интерпретировали в соответствии с рекомендациями производителей и внутренних лабораторных стандартов. Защитным считали уровень специфических IgG >300 мМЕ/мл, сомнительным – в интервале 180–300 мМЕ/мл, недостаточным – ниже 180 мМЕ/мл. Статистический анализ достоверности частоты уровней антител в разных возрастных группах проводился методом Клоппера – Пирсона [8].

## ■ РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Количество противокоревых антител класса G в сыворотке лиц разных возрастных групп представлено в табл. 2.

Наибольшее количество лиц с недостаточной концентрацией антител (менее 80%) выявлено в возрастных группах 28–37, 18–27 и 9–17 лет. Чаще всего защитные титры обнаруживались у дважды привитых детей

**Таблица 2**

**Частота обнаружения специфического антикорьевого IgG в сыворотке лиц различных возрастных групп населения Харькова, обследованных в 2017–2018 гг., %**

Возраст	Количество	Количество лиц, имеющих уровень антител, %		
		0–180 мМЕ/мл	180–300 мМЕ/мл	Более 300 мМЕ/мл
1–5 лет	93	9,7 (4,5–17,6)	4,3 (1,2–10,6)	86,0 (77,3–92,3)
6–8 лет	62	8,1 (2,7–17,8)	0,0	91,9 (82,2–97,3)
9–17 лет	92	14,1 (7,7–23,0)	6,5 (2,4–13,7)	79,3 (69,6–87,1)
18–27 лет	135	16,3 (10,5–23,6)	8,9 (4,7–15,0)	74,8 (66,6–81,9)
28–37 лет	325	17,8 (13,8–22,5)	11,7 (8,4–15,7)	70,5 (65,2–75,4)
38–47 лет	122	9,8 (5,2–16,6)	7,4 (3,4–13,5)	82,8 (74,9–89,0)
48 лет и старше	96	6,3 (2,3–13,1)	4,2 (1,1–10,3)	89,6 (81,7–94,9)
Все дети	247	10,9 (7,3–15,5)	4,0 (2,0–7,3)	85,0 (79,9–89,2)
Все взрослые	678	14,5 (11,9–17,3)	9,3 (7,2–11,7)	76,3 (72,9–79,4)
Все	925	13,5 (11,4–15,9)	7,9 (6,2–9,8)	78,6 (75,8–81,2)

Примечание: доверительный интервал 95%.

в возрастной группе 6–8 лет (91,9%) и у взрослых 48 лет и старше (89,6%). Частота выявления антител в концентрации 300 мМЕ/мл и выше у детей 1–5 лет, которые были привиты однократно, составила 86%.

Продолжающийся второй год эпидемический подъем заболеваемости корью в Украине является серьезной проблемой как для профилактической медицины в нашей стране, так и для достижения элиминации кори на европейском континенте и в мире в целом. Для скорейшего преодоления распространения кори, снижения количества осложнений и летальных исходов необходимо оперативно привить незащищенных лиц всех возрастных групп. Главный критерий необходимости вакцинации – отсутствие защитного количества антител в сыворотке крови. Исходя из данных, полученных в ходе скринингового обследования здоровых лиц в Харькове, 20–27% взрослых не защищены против кори. 10–15% обследованных детей, привитых одно- или двукратно, также не имеют достаточных уровней антител.

## ■ ВЫВОДЫ

1. Для снижения заболеваемости корью необходимо скорейшее проведение массового обследования напряженности специфического иммунитета всех категорий населения, в т.ч. детей, которые были вакцинированы, во всех регионах Украины с последующей вакцинацией лиц, не имеющих защитной концентрации антител.
2. Для формирования новой стратегии достижения элиминации кори необходимо сфокусироваться не столько на дальнейшем увеличении охвата прививками целевых категорий населения, сколько на повышении адресности вакцинации благодаря постоянному проведению мониторинга иммунологической защищенности групп населения в разных регионах и в разных возрастных диапазонах.

**■ ЛИТЕРАТУРА**

1. Coughlin M.M., Beck A.S., Bankamp B., Rota, P.A. (2017). Perspective on global measles epidemiology and control and the role of novel vaccination strategies. *Viruses*, 9 (1), 11.
2. Strebel P.M., Papania M.J., Fiebelkorn A.P., Halsey N.A. (2013) Measles vaccine. *Vaccines*. Elsevier, pp. 352–387.
3. World Health Organization (2017) Measles vaccines: WHO position paper, April 2017 – Recommendations. *Vaccine*.
4. Ergonul O., Can F., Akova M., Madoff L. (eds.) (2014) *Emerging Infectious Diseases: Clinical Case Studies* (Vol. 1). Academic Press.
5. Available at: [http://apps.who.int/immunization\\_monitoring/globalsummary/timeseries/tsincidencemeasles.html](http://apps.who.int/immunization_monitoring/globalsummary/timeseries/tsincidencemeasles.html).
6. Available at: <https://ecdc.europa.eu/sites/portal/files/documents/Communicable-disease-threats-report-9-june-2018.pdf>.
7. Trentini F., Poletti P., Merler S., Melegaro A. (2017) Measles immunity gaps and the progress towards elimination: a multi-country modelling analysis. *The Lancet Infectious Diseases*, 17 (10), pp. 1089–1097.
8. Pires A.M., Amado C. (2008) Interval estimators for a binomial proportion: Comparison of twenty methods. *REVSTAT – Statistical Journal*, vol. 6, no 2, pp. 165–197.

---

Поступила/Received: 19.06.2018

Контакты/Contacts: [infecto@recipe.by](mailto:infecto@recipe.by)