

ПРОБЛЕМНЫЕ СТАТЬИ

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2016

УДК 616.4:616.9-022-08

Морозов Е.Н., Литвинов С.К., Жиренкина Е.Н.

О КОНЦЕПЦИИ ЛИКВИДАЦИИ ИНФЕКЦИОННЫХ БОЛЕЗНЕЙ

ГБОУ ВПО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова»
Минздрава России, «НИИ медицинской паразитологии и тропической медицины им. Е.И. Марциновского»

При описании программ глобальной ликвидации инфекционных болезней в относительно далеком прошлом и накопленного опыта при их осуществлении авторы делают особый акцент на причинах неудач, постигших большинство из них. К настоящему времени можно говорить лишь об успешной ликвидации натуральной оспы, по поводу которой ВОЗ приняла специальную декларацию в 1980 г. Сейчас близка к завершению программа ликвидации дракункулеза, успешно проходит реализация инициативы по уничтожению полиомиелита, хотя периодически возникают вопросы и некоторые проблемы, поэтому говорить о реальном времени ее завершения в глобальном контексте весьма трудно. Осуществляется и программа элиминации кори и краснухи с последующим переходом к их ликвидации, но здесь еще рано говорить о каких-либо успехах. В последние годы появилось большое число инициатив по ликвидации/элиминации целого ряда инфекций без, по мнению авторов, научного обоснования взвешенного анализа бремени этих болезней и возможностей для их ликвидации. На основании международного опыта приводятся критерии, которые необходимо тщательно рассматривать при выборе болезней для постановки цели их ликвидации и/или элиминации. Если она необдуманна или научно необоснованна, то это может привести к потере мотивации у персонала, авторитета органов здравоохранения среди населения и дискредитации самой концепции, а также инициаторов такой инициативы.

Ключевые слова: Всемирная организация здравоохранения; ликвидация; элиминация; борьба с болезнями; натуральная оспа; малярия; полиомиелит; дракункулез; забытые тропические болезни.

Для цитирования: Морозов Е.Н., Литвинов С.К., Жиренкина Е.Н. О концепции ликвидации инфекционных болезней. Эпидемиология и инфекционные болезни. 2016; 21(2):68-73. DOI: 10.17816/EID40878

Morozov E.N., Litvinov S.K., Zhirenkina E.N.

ABOUT THE CONCEPT FOR ERADICATION OF DISEASES

Martsinovsky Research Institute of Medical Parasitology and Tropical Medicine of the Sechenov First Moscow State Medical University, 20, Malaya Pirogovskaya str., Moscow, 119435, Russian Federation

The programs carried out previously for the eradication of infectious diseases have been described with the special attention in regard to the reasons of its failures and/or negative experience gained. So far the global program on smallpox eradication achieved the established goal, while two other, polio eradication initiative and dracontiasis eradication, are still going on rather long period of time. The program of elimination of measles and rubella, which according to the original plan, should be moved for eradication in the future, is facing a lot of problems for the time being and therefore it is difficult to predict any future developments in this area. Nevertheless a number of initiatives and/or programs are very much keen nowadays to establish the goal of eradication or elimination without, according to the authors opinion, serious and deep analysis of the burden of the targeted disease, its epidemiological and clinical peculiarities, feasibility for achievement of goal etc. The criterions for the disease selection for eradication/elimination are presented in the article. The hasty decision on such matter may lead to the failure of initiative, lack of the staff motivation, loss of the public health authority prestige and discredit the disease eradication concept as such.

Key words: World Health Organization; eradication; elimination; disease control; smallpox; malaria; poliomyelitis; dracontiasis; neglected tropical diseases.

For citation: Morozov E.N., Litvinov S.K., Zhirenkina E.N. About the concept for eradication of diseases. *Epidemiologiya i Infektsionnye Bolezni. Epidemiology and Infectious Diseases, Russian journal* 2016; 21(2): 68-73. (In Russ.). DOI: 10.17816/EID40878

For correspondence: Sergei K. Litvinov, Ph.D., leading researcher of the Department of medical helminthology. E-mail: SKLitvinov@mail.ru

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Funding. The study had no sponsorship.

Received 17.12.15

Accepted 30.03.16

Для корреспонденции: Литвинов Сергей Кириллович, канд. мед. наук, вед. науч. сотр. отдела медицинской гельминтологии НИИ медицинской паразитологии и тропической медицины им. Е.И. Марциновского «Первого Московского государственного медицинского университета им. И.М. Сеченова», e-mail: SKLitvinov@mail.ru

Как известно, в 1980 г. ВОЗ на своей 23-й сессии ассамблеи объявила о глобальной ликвидации натуральной оспы. По этому поводу в торжественной обстановке главами делегаций всех государств-членов организации была подписана декларация и принята резолюция WHA.33.4 [3]. К этому времени уже сложилось четкое представление того, что понимать под термином «ликвидация (eradication) болезни».

В конце XIX столетия, в 1884 г., впервые были предприняты шаги по ликвидации плевропневмонии крупного рогатого скота, которая наносила большой экономический ущерб США. Ветеринарная служба страны успешно справилась с этой задачей, и в начале прошлого столетия инфекция благополучно была уничтожена. С этого момента, можно сказать, термин «ликвидация болезни» уже был принят международным медицинским сообществом не только в теоретическом, но и в практическом понимании, хотя по-прежнему четкое определение термина дано еще не было. Однако вскоре, в 1909 г., в Америке была предпринята попытка элиминации анкилостомидоза, хотя приблизительно через 10 лет после того, как выяснилось, что приложенные усилия не привели к снижению заболеваемости этим гельминтозом, признали, что выбор болезни для ликвидации был ошибочным. Опыт Панамы и Кубы в борьбе с желтой лихорадкой в начале прошлого столетия послужил толчком к созданию программы ликвидации этой инфекции в США и некоторых странах Латинской Америки. Основным противоэпидемическим мероприятием была борьба с переносчиком инфекции *Aedes aegypti*. Развитие и разработки шли достаточно удачно, и уже в 1947 г. Панамериканская организация здравоохранения приняла резолюцию о ликвидации *Aedes aegypti* во всем Западном полушарии. Но вскоре стало очевидным, что борьбой только с этим видом комара уничтожить амариллез невозможно, так как существует иной его эпидемиологический тип – желтая лихорадка джунглей, при которой переносчиком являются другие комары, а вирус при этом типе инфекции циркулирует среди обезьян и некоторых других диких животных. В итоге и эта попытка ликвидации болезни не увенчалась успехом.

В течение 1948–1949 гг. на Гаити благополучно уничтожили фрамбезию, в результате чего ее элиминация продолжилась и в других странах. И хотя ни ВОЗ, ни ЮНИСЕФ никогда официально и глобально не объявляли об этом в качестве своей программы, обе организации поддерживали эту инициативу. Противоречивые результаты этой кампании в Африке и Азии, сложности с выявлением случаев заболевания по клиническим признакам и проблемы с антибиотикотерапией привели к свертыванию этой деятельности в 1975 г. [14, 19, 20]. О

программе ВОЗ глобальной ликвидации малярии написано много, в том числе и о причинах неудачи ее реализации. Последние в нашей стране связывают с достаточно однобокой стратегией программы, ориентированной в основном на борьбу с переносчиком данного заболевания. Это неоднократно отмечал организатор проекта ликвидации малярии в Советском Союзе директор Института медицинской паразитологии и тропической медицины им. Е.И. Марциновского акад. П.Г. Сергеев [10], а также с недостаточной проработкой научных основ элиминации [1, 5]. Зарубежные маляриологи связывали неудачу с рядом факторов, включая упущение стратегического характера [12, 14, 19], возникновение резистентности переносчика малярии комаров *Anopheles* к инсектициду ДДТ и серьезные финансовые проблемы, которые выразились практически в полном прекращении поддержки со стороны основных доноров программы – ЮНИСЕФ и Агентства США по международному развитию [5, 20]. Ликвидация натуральной оспы пока является единственной успешной программой ВОЗ по уничтожению болезни. Она детально описана в исследовании И.Д. Ладного [3] и в фундаментальной монографии ВОЗ «Ликвидация натуральной оспы» [14], подготовленной по предложению делегации Советского Союза, сделанному на Исполкоме ВОЗ в 1980 г.

По завершении программы ликвидации натуральной оспы международное медицинское сообщество рассматривало ряд возможных болезней-кандидатов для ликвидации, так как уникальный результат, достигнутый в отношении оспы, вызвал некоторую эйфорию, а с другой стороны – мотивацию ликвидировать ряд других заболеваний. В качестве наиболее подходящих для этого инфекций рассматривались корь, полиомиелит и фрамбезия. В настоящее время ВОЗ осуществляет две программы ликвидации болезней – дракункулеза и полиомиелита.

Дракункулез был выбран после ликвидации натуральной оспы и благодаря энтузиазму доктора Д. Хопкинса, который в то время был заместителем директора центров по борьбе с болезнями и их профилактике в Атланте (США) несмотря на то, что заболевание представляло проблему здравоохранения лишь в весьма ограниченном числе стран; на 1989 г. было 20 эндемичных стран в Африке и Юго-Восточной Азии, а общее число случаев составило около 1 млн. При выборе болезни ведущими критериями стали наличие довольно простых подходов к борьбе с этим паразитозом, легкая выявляемость случаев заболевания, распространение дракункулеза лишь среди людей (у животных он иногда регистрируется, но это уже другой вид паразита) и экономическая эффективность этой программы. В 2012 г. дракункулез обнаружили лишь в

четырех странах (Южном Судане, Чаде, Эфиопии и Нигере) с общим числом выявленных случаев 542. При этом важно отметить, что ришта в Чаде и Эфиопии либо появилась вновь, или, что скорее всего, из-за несовершенного эпиднадзора ее выявляемость и регистрация были не на высоте. Тем не менее можно полагать, что ликвидация дракункулеза будет достигнута, хотя и несколько позднее намеченного до этого 2015 г. [4].

Сложнее обстоит дело с программой ликвидации полиомиелита. Прежде всего это связано с особенностями самой инфекции, которые, вероятно, изначально были не в полной мере учтены. Хотя человек является ее единственным резервуаром, выделяемый им в течение достаточно длительного времени вирус может контаминировать воду, сточные воды, продукты питания и др. и сохранять свою вирулентность в окружающей среде на протяжении нескольких месяцев, что в значительной степени осложняет проведение противоэпидемических мероприятий. К тому же в большинстве случаев заболевание протекает без выраженных клинических проявлений в виде abortивной формы (до 99% всех случаев инфицирования), что в отличие от инцидентов натуральной оспы значительно затрудняет выявление случаев заболевания. Оральная полиовакцина Сэбина вызывает вакциноассоциированное развитие паралитического полиомиелита, вызываемого вирусом, содержащимся в прививочной дозе вакцины, а в некоторых случаях создаются условия для длительной циркуляции среди населения вакцинных вирусов и появления патогенных вариантов полиовируса [17]. В результате последнего было решено, что страны, в которых прекратилась циркуляция дикого полиовируса, должны переходить к использованию инактивированной полиовакцины (ИПВ), исключающей вероятность возникновения вакциноассоциированных случаев полиомиелита. Там же, где дикий вирус еще распространяется, необходимо использовать моновалентную вакцину с последующим переходом к ИПВ. Все эти проблемы вызвали в ходе реализации программы необходимость корректировки стратегии и подходов, что в свою очередь приводило к отсрочкам времени завершения программы. В резолюции о программе глобальной ликвидации полиомиелита, принятой в 1988 г. ассамблеей ВОЗ, указывалось, что она должна быть завершена к 2000 г. Хотя в 1994 г. ликвидацию инфекции в Западном полушарии сертифицировали, а в остальных регионах были достигнуты впечатляющие результаты. Поэтому в намеченные сроки уложиться не удалось, и достижение поставленной цели было перенесено на 2005 г.

На сегодняшний день объявлена ликвидация полиомиелита в регионах ВОЗ для стран Америки, Европы и западной части Тихого океана. При

этом надо иметь в виду большую вспышку полиомиелита в 2010 г. в Таджикистане, где практически через 10 лет после объявления Европы свободной от полиомиелита было зарегистрировано 317 лабораторно подтвержденных больных из 643 с вялым параличом. В том же году было выявлено 6 случаев инфекции в России, включая 2 завозных из Узбекистана, в котором, согласно официальной статистике, заболевшие полиомиелитом не регистрировались [7]. В 2013 г. в Израиле был выявлен дикий вирус полиомиелита типа 1 из сточных вод при отсутствии случаев инфекции среди населения [8]. Тревожная ситуация в настоящее время наблюдается в Украине, где было выявлено 2 случая полиомиелита, вызванных вакцинно-родственным вирусом (Polio weekly global update, 02 September 2015). Небольшие вспышки инфекции наблюдаются время от времени и в других регионах ВОЗ, объявивших о ее ликвидации.

В последние годы повсеместно увлеклись ликвидацией и элиминацией всевозможных болезней. В ряде регионов ВОЗ идет программа элиминации с последующей ликвидацией кори и краснухи, и хотя она плохо продвигается и требует немалых ресурсов и усилий, от нее никто не отказывается. В Европейском регионе ВОЗ проводится программа элиминации малярии [6, 9], а поскольку удалось добиться определенных успехов, задумываются о постановке вопроса относительно ее ликвидации, как будто не было предыдущего опыта. Особенно усердствует в этом плане программа ВОЗ «Забытые тропические болезни», в рамках которой планируется из 17 целевых болезней ликвидировать дракункулез (2015), о чем упоминалось выше, и фрамбезию (2020), несмотря на неудачный опыт в прошлом. К этому же году планируется добиться элиминации в глобальном контексте трахомы, лепры, африканского трипаносомоза, филяриозов лимфатической системы, а бешенства, онхоцеркоза, мочевого шистосомоза, болезни Шагаса на уровне отдельных регионов ВОЗ. Также в рамках этой программы формулируются удивительные цели, например элиминации геогельминтозов как проблемы здравоохранения, с легкостью определяя ее пороговое значение как заболеваемость в 1% [13]. Подобных примеров немало.

Так, в нашей стране недавно некоторые ученые поставили на обсуждение вопрос о ликвидации лихорадки Эбола, что уже выходит за рамки. В целом происходит манипулирование и терминами, и концепцией ликвидации болезней с поразительной легкостью. Это можно объяснить трудностями, с которыми сталкиваются программы и должностные лица систем здравоохранения при попытках получения даже ограниченных средств, необходимых для проведения намеченных мероприятий по борьбе с болезнями. Политические институты,

донорские организации, разные фонды и другие финансирующие агентства охотнее поддерживают программы, нацеленные на ликвидацию болезней, что выглядит масштабнее, чем борьба, требующая финансирования в пределах обозримого времени, хотя и в большем объеме, и сулит дивиденды политического характера. К сожалению, медики часто уступают соблазну пропагандировать ликвидацию или элиминацию той или иной болезни, забывая об объективности и необходимости научного обоснования таких инициатив, подвергая этим авторитет общественного здравоохранения в странах большому риску. Это относится и к соответствующим международным организациям, в первую очередь к ВОЗ. При этом нельзя не учитывать, что в отличие от прошлого опыта в настоящее время лишь около 20% расходов на деятельность ВОЗ идет за счет регулярного бюджета организации. Остальные расходы осуществляются с помощью внебюджетных поступлений от донорских организаций, фондов, отдельных стран и других источников, и ВОЗ нередко трудно устоять перед нажимом со стороны финансирующих агентств при создании тех или иных программ и определения их целей.

Прежде чем перейти к рассмотрению критериев выбора болезни для возможной ее ликвидации, обратимся к определениям, принятым и применяемым широким медицинским сообществом в этой связи.

Борьба (control) с болезнью – это система мер, направленных на снижение заболеваемости, пораженности и смертности до намеченного в определенной географической зоне уровня; при этом необходимо продолжать проводить соответствующие профилактические и противоэпидемические мероприятия для поддержания уровня достигнутых результатов. Следует понимать, что борьба с болезнью является этапом в достижении ее ликвидации и/или элиминации, если такая цель ставится на будущее. В этом трудно не согласиться с позицией доктора Вахдана [2].

Элиминация (elimination) болезни – доведение до нуля показателя заболеваемости в обширном географическом регионе в результате проведения целенаправленных профилактических и противоэпидемических мероприятий, которые необходимо продолжать проводить в дальнейшем, потому что остается риск возрождения болезни в результате возможного завоза инфекции из районов, где она остается эндемичной, эпидемиологических особенностей инфекции или других причин, как, например, при полиомиелите в случае применения оральной полиовакцины Сэбина. Впервые же термин «элиминация» был предложен в 1980 г. доктором Хинманом и соавт. [16] при рассмотрении вопроса относительно элиминации кори в США. До этого некоторые специалисты применяли, да

и сейчас продолжают, к счастью весьма редко, применять термин региональной ликвидации, что приводит лишь к путанице и часто вводит медицинскую общественность и финансирующие здравоохранение агентства в заблуждение относительно реального положения дел.

Ликвидация (eradication) болезни – это глобальное прекращение передачи инфекции и искоренение ее возбудителя в результате проведения профилактических и противоэпидемических мероприятий, проводить которые в дальнейшем нет необходимости. С позиции такого определения можно ли говорить о ликвидации полиомиелита, когда во всех регионах ВОЗ продолжается проведение противоэпидемических мероприятий, и при их нехватке мы наблюдаем ситуации, как это было упомянуто выше в отношении Европейского региона.

В 1980 г. в Бетезде (США) проводилась международная конференция, на которой рассматривался ряд инфекций с точки зрения их возможной ликвидации. В результате большинство остановилось на трех кандидатах – это полиомиелит, корь и фрамбезия [18]. С другой стороны – такие именитые эпидемиологи, длительное время проработавшие в ВОЗ, как Д. Хендерсон и П. Йекутьель, твердо заявили, что не видят инфекции для ликвидации в обозримом будущем [12, 14]. Их выбор – дело сложное, требующее взвешенного рассмотрения целого ряда факторов. В этой связи можно о них вспомнить, хотя список критериев для такого отбора в свое время опубликовал вышеупомянутый П. Йекутьель, с которыми трудно не согласиться [20].

Не в порядке приоритетности их можно представить следующим образом:

- болезнь должна представлять собой проблему здравоохранения (высокие заболеваемость/пораженность и смертность, большая социально-экономическая значимость, иногда политическая значимость);

- необходимо иметь в своем распоряжении эффективные, простые и недорогостоящие подходы для прерывания передачи инфекции (вакцина, лечебные препараты и препараты для воздействия на переносчика и обработки окружающей среды);

- инфекции необходимо обладать такими эпидемиологическими особенностями, которые позволяли бы достаточно легко выявлять случаи заболевания и осуществлять соответствующие противоэпидемические мероприятия и необходимый при ликвидации эпиднадзор. Например, если у них есть резервуар возбудителя в природе среди животных, как желтая лихорадка, чума, бешенство, лихорадка Ласа, Эбола и др., то при существующих технологиях они, по нашему мнению, имеют нулевой шанс для ликвидации. Это относится и к

лепре, туберкулезу, для которых характерен затяжной латентный период развития заболевания;

– необходимо также учитывать и некоторые социально-экономические факторы, которые могут иметь большое значение при планировании программы, например поведенческие особенности населения, местные традиции, в том числе религиозного характера, профессиональные особенности населения и др.;

– нужно наличие соответствующих инфраструктур, в том числе системы эпиднадзора за болезнями, в которую эпиднадзор за выбранной инфекцией может быть интегрирован, а также лабораторные службы целевого назначения;

– кроме того, крайне важно располагать финансовыми и соответствующими людскими ресурсами, достаточными для осуществления намеченной программы;

– как показывает накопленный опыт в области ликвидации болезней, необходимы также политическая приверженность и поддержка, без которых мало что удастся сделать на уровне стран;

– желательно также наличие уже существующего опыта (в другой стране, территории, регионе) эффективной борьбы или элиминации/ликвидации такой болезни;

– следует иметь в виду, что в ряде случаев перечисленные выше параметры потребуют проведения предварительной подготовки, например мобилизацию финансовых ресурсов, обучение медицинских работников, проведение мероприятий по санитарному просвещению, проведение некоторых эпидобследований и анализ данных и др.

Выше мы рассматривали концепцию ликвидации инфекционных болезней. Пока говорить о ликвидации неинфекционных болезней не приходится. В заключение хотелось бы ответить на вопрос, а нужно ли стремиться к ней? Насколько целесообразно ставить такие цели? Если не брать во внимание не имеющую никакого научного обоснования так называемую концепцию возникновения «экологической ниши», то в случае ликвидации какой-либо болезни, отповедь которой сделал доктор Ф. Феннер [11], следует дать позитивный ответ. При этом необходимо подчеркнуть, что при выборе целевой инфекции следует прежде всего тщательно и объективно изучить бремя этой болезни и ее соответствие параметрам, упомянутым выше. Недостаточно научно обоснованные и опрометчиво принятые решения в отношении ликвидации/элиминации какой-либо инфекции могут привести в конечном итоге к дискредитации самой концепции и организаций, стран и лиц, пропагандирующих такие инициативы. Кроме того, существует риск, что ликвидации и/или элиминация могут превратиться в лозунг, подобный стратегии ВОЗ «Здоровье для всех к 2000 году», которая

трансформировалась в стратегию «Здоровье для всех в 21-м столетии» [15].

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Баранова А.М. Малярия. В кн: Сергиев В.П., Лобзин Ю.В., Козлов С.С., ред. Паразитарные болезни человека. СПб.: Формат; 2011: 172–204.
2. Вахдан М.Х. Борьба с болезнями – это одна из фаз их ликвидации. Всемирный форум здравоохранения. 1981; (3): 36–7.
3. Ладный И.Д. Ликвидация оспы и предупреждение ее возврата. М.: Медицина; 1985: 29–35.
4. Литвинов С.К., Меглиорини Л., Черникова Е.А., Луцевич О.А. Ликвидация дракункулеза в мире становится реальностью. Мед. паразитол. 2014; 2: 3–5.
5. Лысенко А.Я., Кондрашин А.В., Ежов М.Н. Малярия. 2-е изд. Копенгаген: Всемирная организация здравоохранения, Европейское региональное бюро; 2003: 436–9.
6. От борьбы к элиминации малярии в Европейском регионе ВОЗ, 2006–2015. Региональная стратегия. Копенгаген: Всемирная организация здравоохранения, Европейское региональное бюро; 2006: 11–3, 37–9.
7. Отчет о 23-м совещании Европейской региональной комиссии по сертификации ликвидации полиомиелита. Копенгаген, Дания, 28–29 июня, 2010. Копенгаген; 2010.
8. Отчет о 28-м совещании Европейской региональной комиссии по сертификации ликвидации полиомиелита. Копенгаген, Дания, 3–5 июня, 2014. Копенгаген; 2014.
9. Практическое руководство по элиминации малярии. Для стран Европейского региона ВОЗ. Всемирная организация здравоохранения, Европейское региональное бюро; 2010: 32–3, 45–9.
10. Сергиев П.Г., Духанина Н.Н., Демина Н.А., Шипицина Н.К., Озерецковская Н.Н., Лысенко А.Я. и др. Малярия. В кн: Многотомное руководство по микробиологии, клинике и эпидемиологии инфекционных болезней. М.: Медицина; 1968; т. 9: 37–115.
11. Феннер Ф. У нас еще нет средств для ликвидации других болезней. Всемирный форум здравоохранения. 1981; (3): 28–9.
12. Хендерсон Д.А. Я не могу назвать болезни, которые можно было бы ликвидировать в ближайшее десятилетие. Всемирный форум здравоохранения. 1981; (3): 29–31.
13. Accelerating Work to Overcome the Global Impact of Neglected Tropical Diseases. A Roadmap of Implementation. Executive Summary. World Health Organization; 2012: 17.
14. Fenner F., Henderson D.A., Arita I., Jezek Z., Ladnyi I.D. Smallpox and its Eradication. Geneva: World Health Organization; 1988: 366–88.
15. Health 21 – Health for All in 21-st Century. Copenhagen: World Health Organization, Regional Office for Europe; 1999: V–VI.
16. Hinman A.R., Brandling-Bennett A.D., Bernier R.H., Kirby C.D., Eddins D.L. Current features of measles in the United States: feasibility of measles elimination. Epidemiol. Rev. 1980; 2: 153–70.
17. Polio. The Beginning of the End. Geneva: World Health Organization; 1998: 5–10.
18. Report on the International Conference on the Eradication of Infectious Diseases. Rev. Infect. Dis. 1982; 4: 912–84.
19. Stuart-Harris C. Prospects for the eradication of infectious diseases. Rev. Infect. Dis. 1984; 6 (3): 405–11.
20. Yekutieli P. Lessons from the big eradication campaigns. World Hlth Forum. 1981; (3): 465–81.

REFERENCES

- Baranova A.M. Malaria. In: Sergiev V.P., Lobzin Y.V., Kozlov S.S., Eds. Human Parasitic Diseases. [Parazitarnye bolezni cheloveka]. St. Petersburg: Format; 2011: 172–204. (in Russian)
- Vakhdan M.Kh. Control of diseases – that is the stage of its eradication. Vsemirnyy forum zdravookhraneniya. 1981; (3): 36–7. (in Russian)
- Ladnyy I.D. Smallpox Eradication and Prevention of its Returning. [Likvidatsiya ospy i preduprezhdenie ee vozvrata]. Moscow: Meditsina; 1985: 29–35. (in Russian)
- Litvinov S.K., Megliorini L., Chernikova E.A., Lutsevich O.A. Global eradication of dracontiasis is becoming reality. Med. parazitolog. 2014; (2): 3–5. (in Russian)
- Lysenko A.Ya., Kondrashin A.V., Ezhov M.N. Malaria. [Maliariya]. 2-nd Ed. Copenhagen: World Health Organization, Regional Office for Europe; 2003: 436–9. (in Russian)
- From Malaria Control to Elimination in the WHO European Region, 2006–2015. Regional Strategy. Copenhagen: World Health Organization, Regional Office for Europe; 2006: 11–3, 37–9. (in Russian)
- Report on 23-rd Session of European Regional Commission on Certification of Poliomyelitis Eradication. Copenhagen, Denmark, 28–29 June, 2010. Copenhagen; 2010. (in Russian)
- Report on 28-th Session of European Regional Commission on Certification of Polyomyelitis Eradication. Copenhagen, Denmark, 3–5 June, 2014. Copenhagen; 2014. (in Russian)
- Practical Guidance on Malaria Elimination. For the Countries of the WHO European Region. World Health Organization, Regional Office for Europe; 2010: 32–3, 45–9. (in Russian)
- Sergiev P.G., Dukhanina N.N., Demina N.A., Shipitsina N.K., Ozeretskovskaya N.N., Lysenko A.Y. et al. Malaria. In: Multivolum Guidance on Microbiology, Clinical Pictures and Epidemiology of Infectious Diseases. [Mnogotomnoe rukovodstvo po mikrobiologii, klinike i epidemiologii infektsionnykh bolezney]. Moscow: Meditsina; 1968; Vol. 9: 37–115. (in Russian)
- Fenner F. We have no resources for the eradication of other diseases. Vsemirnyy forum zdravookhraneniya. 1981; (3): 28–9. (in Russian)
- Khenderson D.A. I can not name any disease, which could be eradicated in the nearest decade. Vsemirnyy forum zdravookhraneniya. 1981; (3): 29–31. (in Russian)
- Accelerating Work to Overcome the Global Impact of Neglected Tropical Diseases. A Roadmap of Implementation. Executive Summary. World Health Organization; 2012: 17.
- Fenner F., Henderson D.A., Arita I., Jezek Z., Ladnyi I.D. Smallpox and its Eradication. Geneva: World Health Organization; 1988: 366–88.
- Health 21 – Health for All in 21-st Century. Copenhagen: World Health Organization, Regional Office for Europe; 1999: V–VI.
- Hinman A.R., Brandling-Bennett A.D., Bernier R.H., Kirby C.D., Eddins D.L. Current features of measles in the United States: feasibility of measles elimination. Epidemiol. Rev. 1980; 2: 153–70.
- Polio. The Beginning of the End. Geneva: World Health Organization; 1998: 5–10.
- Report on the International Conference on the Eradication of Infectious Diseases. Rev. Infect. Dis. 1982; 4: 912–84.
- Stuart-Harris C. Prospects for the eradication of infectious diseases. Rev. Infect. Dis. 1984; 6 (3): 405–11.
- Yekutieli P. Lessons from the big eradication campaigns. World Hlth Forum. 1981; (3): 465–81.

Поступила 17.12.15

Сведения об авторах:

Морозов Евгений Николаевич, канд. мед. наук, директор «НИИ медицинской паразитологии и тропической медицины им. Е.И. Марциновского Первого МГМУ»; проф. каф. тропической медицины и паразитарных болезней медико-профилактического факультета «Первого МГМУ им. И.М. Сеченова»; **Жиренкина Екатерина Николаевна**, канд. биол. наук, зав. отделом разработки и доклинического изучения противопаразитарных препаратов «НИИ медицинской паразитологии и тропической медицины им. Е.И. Марциновского Первого МГМУ им. И.М. Сеченова».