

Т.Г. Герасимова

История вакцинации в Китае до начала XXI в.

Аннотация: История вакцинации в Китае – направление общей истории здравоохранения этой страны, которое слабо изучено и не освещалось российскими учеными, а также мало представлено в российской исторической науке. В статье рассматривается история здравоохранения в Китае в области профилактики заразных болезней и вакцинации, начиная с первого известного опыта профилактической иммунизации, становления и распространения ее методов в виде вариоляции, затем – последующего применения вакцинации с момента ее появления до создания и организации целой государственной системы профилактики болезней. Показано, как целенаправленное следование по пути массовой вакцинации населения позволило преодолеть множество эпидемий и победить распространение целого ряда опасных болезней в Китае до начала XXI в. Внимание обращается на то, что, несмотря на все социальные кризисы в истории Китая, борьба с эпидемиями инфекционных болезней потребовала умения и талантливой политической воли для организации сплоченных действий властей и общества с целью широкомасштабной профилактической иммунизации населения Китая во второй половине XX столетия. Автор показывает, как при совместных усилиях Всемирной организации здравоохранения и помощи специалистов и медработников из СССР в 1950–1960-е годы, в том числе и во времена отсутствия признания КНР Организацией Объединенных Наций, Китаю удалось развивать эффективную программу профилактической иммунизации населения, работать над созданием и контролем вакцин и достичь небывалых победных результатов в борьбе с инфекционными болезнями. Исследуется то, как в ответ на призыв ВОЗ Китай сформировал собственную расширенную программу иммунизации, включающую в себя гарантированный минимальный набор рекомендуемых вакцин для китайского населения. В целом представлена динамика эффективного влияния профилактической вакцинации в Китае на основе статистических данных, взятых из научных исследований, опубликованных китайскими специалистами в рецензируемых изданиях мирового экспертного сообщества в области эпидемиологии и вакцинопрофилактики.

Ключевые слова: Китай, здравоохранение, эпидемии, вакцинация, вариоляция, поздняя империя, расширенная программа иммунизации.

Автор: Герасимова Татьяна Григорьевна, старший научный сотрудник Центра новейшей истории Китая и его отношений с Россией, Институт Китая и современной Азии РАН (ИКСА РАН). ORCID: 0009-0008-9693-7354. E-mail: gerta48@mail.ru

Т·Г·格拉西莫娃

21世纪初之前的中国疫苗接种史

摘要: 中国的疫苗接种史是中国卫生保健史中的一个方向，俄罗斯学者对其研究很少且没有阐明，在俄罗斯历史科学中也很少提及。本文回顾了中国在传染病预防和

疫苗接种领域的卫生保健历史——从中国最早已知的预防免疫经验，到人痘接种法的形成和传播，再到后来从疫苗接种出现到整个国家疾病预防系统的建立和组织期间疫苗接种应用的发展。本文叙述了21世纪到来前中国大规模疫苗接种的坚定道路如何战胜了大量流行病并阻止了一些危险疾病的传播。值得注意的是，尽管中国历史上发生过各种社会危机，但抗击传染病流行让政府和社会的团结协作在20世纪下半叶中国居民大规模预防性免疫接种时展现了高明的技巧和政治意志。作者展示了1950至1960年代，包括在中华人民共和国未得到联合国承认期间，在世界卫生组织的共同努力及苏联专家和医务人员的协助下，中国成功发展了高效的居民预防性免疫项目，实施了疫苗研制和管理工作的，在防治传染病方面取得了前所未有的胜利成果。本文研究了中国如何响应世界卫生组织的号召，制定了本国的扩大免疫项目，其中包括为中国居民提供可保证的最低限度推荐疫苗。本文总体上根据中国专家在流行病学和疫苗预防领域的世界专家界评审出版物上发表的科学研究的统计数据呈现中国预防性疫苗接种有效影响的动态。

关键词：中国；卫生保健；流行病；疫苗接种；人痘接种；晚期帝国；扩大免疫计划。

作者：塔季扬娜·格里戈里耶夫娜·格拉西莫娃，俄罗斯科学院中国与现代亚洲研究所中国当代史及其对俄关系中心高级研究员。ORCID: 0009-0008-9693-7354。E-mail: gerta48@mail.ru

Tatiana G. Gerasimova

The History of Vaccination in China Until the Beginning of the 21st Century

Abstract: The history of vaccination in China as a direction in the general history of Chinese healthcare has been poorly studied and has not been covered by Russian experts. This article examines the history of healthcare in China in the field of infectious disease prevention and vaccination starting with the first known experience of preventive immunisation in China, the formation and spread of preventive immunisation methods in the form of variolation, the subsequent development of the use of vaccination from the moment of its emergence to the creation and organisation of an entire state system of disease prevention. The article emphasises that purposeful adherence to the path of mass vaccination of the population made it possible to overcome pandemics and defeat the spread of a number of dangerous diseases in China before the beginning of the 21st century. Attention is drawn to the fact that, despite all the social crises in the history of China, the fight against infectious disease epidemics required skill and talented political will to carry out large-scale preventive immunisation of the population of China in the second half of the 20th century. The author shows how with the joint efforts of the World Health Organisation and the assistance of specialists and medical workers from the USSR in the 1950–1960s, China managed to develop an effective program of preventive immunisation of the population, work on creation and control of vaccines and achieve unprecedented results in the fight against infectious diseases.

Keywords: China, health care system, epidemics, vaccination, variolation, late empire, Expanded Program on Immunization.

Author: Gerasimova Tatiana G., Senior Researcher of the Center for the Study of Contemporary History of China and its Relations with Russia, Institute of China and Contemporary Asia of the Russian Academy of Sciences RAS (ICCA RAS). ORCID: 0009-0008-9693-7354. E-mail: gerta48@mail.ru

Из истории известно, что вплоть до XIX в. повторяющиеся эпидемии тяжелых инфекционных заболеваний периодически выкашивали целые страны. Например, такое заболевание, как оспа, каждый год во всем мире поражало миллионы людей, до 30% инфицированных умирали, и поэтому профилактика против оспы была одним из приоритетных направлений в поиске решения проблемы врачами тех лет.

Вакцинация стала одной из самых блестящих побед человеческой цивилизации. По оценкам Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), с помощью вакцинации можно ежегодно предотвратить до 4 млн смертей! Оспа, чума, холера, корь, полиомиелит – эти грозные инфекции опустошали города и делали людей инвалидами. Сегодня мы почти не слышим об этих инфекциях. Гепатит, дифтерия, коклюш, свинка – эти болезни не угрожают тем, кто привился вовремя.

В отличие от предков, погибавших от инфекционных заболеваний, пожалуй, впервые в истории развития человечества есть шанс на долгую и здоровую жизнь для большого количества людей, что является плодом многолетнего и самоотверженного труда множества ученых и врачей.

В данной работе исследуются вопросы становления профилактики инфекционных заболеваний и влияния вакцинации на состояние здоровья китайского народа на разных исторических этапах, которые не освещались специалистами в России и не были предметом изучения в отечественном китаеведении. Ввиду того что интерпретация профессиональной статистики требует немалой квалификации, в нашем исследовании мы использовали обобщенную статистику и информацию, опубликованную китайскими специалистами в рецензируемых англоязычных изданиях мирового экспертного сообщества в области эпидемиологии и вакцинопрофилактики.

Историю развития вакцинации в Китае можно представить в виде четырех этапов: первый опыт иммунизации в ранней истории страны; вакцинация периода рождения системы здравоохранения в Китайской Республике; профилактика болезней во времена государственной системы здравоохранения Китайской Народной Республики; становление и развитие китайской расширенной программы иммунизации. Каждому из этих исследуемых этапов посвящен специальный раздел нашей статьи.

Широкие рыночные реформы, произошедшие в Китае в 1990-е годы, по данным статистики, затормозили развитие программы иммунизации, поскольку финансирование общественного здравоохранения в результате их проведения было сильно ослаблено. Но в начале XXI столетия иммунизация в Китае обретет новое развитие.

Первый опыт иммунизации в Китае

Понятия «иммунизация» и «вакцинация» обычно на практике используются взаимозаменяемо. И все же под термином вакцинация понимают процесс введения лекарственного препарата (вакцина, анатоксин, антитела) отдельному человеку (прививка) и систему мероприятий по осуществлению прививок большого количества людей. Под иммунизацией понимают биологическую устойчивость организма к болезни путем формирования иммунитета (невосприимчивости) к соответствующему возбудителю.

Началом истории современной вакцинации принято считать момент применения английским биологом, медиком Эдвардом Дженнером в 1796 г. прививки против оспы, когда Дженнер втер в царапину на теле восьмилетнего мальчика гной из руки доярки, заразившейся коровьей оспой. Но сама идея формирования активного иммунитета путем воздействия антигена – вещества, против которого организм начинает вырабатывать антитела, была известна значительно ранее.

В древних китайских письменных документах по искусству врачевания можно найти упоминания о первом опыте прививок от некоторых болезней, применявшихся в Китае. Например, в 303 г. н.э. известный в Китае врач Гэ Хун писал: «Убей собаку, которая кусает, и используй ее мозг, чтобы предотвратить бешенство». В 649 г. Сунь Сямю, другой известный китайский врач, учил, что для предотвращения бешенства необходимо «покрывать человека мозгом больной собаки» [Хуэтао, 2008].

Еще в древности люди отмечали, что некоторыми заболеваниями человек болеет только один раз в жизни, именно к таким болезням относилась оспа. Заболевание сопровождалось высокой смертностью, а у выживших навсегда оставались рубцы на коже, покрывающие все части тела и лицо. Эти люди никогда уже не заболели оспой, в том числе при возникновении очередных эпидемий; их часто использовали в лазаретах, где они ухаживали за больными без риска для своего здоровья. Поэтому многие культуры применяли методы прививки от болезни путем заражения здорового человека, чтобы он переболел в легкой форме и стал невосприимчив к болезни. Процедура, заключавшаяся в преднамеренном заражении организма здорового человека через материал, вызывающий оспу, получила название «вариоляция» от Variola (оспа).

При всех своих недостатках, таких как опасность передачи привитого вируса оспы другим, и определенного риска умереть в результате прививки, это был относительно успешный способ защиты, доступный на том этапе. Но ввиду опасности вариоляции – процедуры, заключающейся в преднамеренном заражении организма здорового человека через материал, вызывающий оспу, очень немногие люди хотели ее попробовать на себе¹.

Первые упоминания о попытках профилактики оспы в виде вариоляции датируются примерно X в. во времена китайской династии Ляо. Инокуляция² (прививка) осуществлялась методом вдвания в нос здоровому человеку порошка, сделанного из струппов оспы пациентов. Также применяли втирание такого порошка в кожу [Finnegan, 2011].

Кроме того, существуют сведения, что в середине XVI в. в китайских провинциях Аньхой и Цзянси здоровым детям давали носить одежду малышей, больных оспой, или их ноздри смазывали жидкостью из пораженных оспой участков тела. Постепенно полученный опыт позволил сформировать врачебные указания по лечению и профилактике оспы. Уже к 1650 г. в Константинополь попадают первые руководства китайских врачей по борьбе с этой болезнью [Boylston, 2012].

Также в 1700 г. Королевским обществом в Лондоне были сделаны два доклада о китайской практике прививания. Их представили доктор Мартин Листер, получивший

¹ Вариоляция (от латинского названия вируса оспы Variola) – процедура, заключавшаяся в преднамеренном заражении организма здорового человека через материал, вызывающий оспу.

² Введение живых микроорганизмов, инфицированного материала, сыворотки и т.п. в ткани растений, животных, в питательные среды и т.п.

отчет сотрудника Ост-Индской компании, дислоцированной в Китае, и доктор Клоптон Гаверс [Silverstein, 2009]. Документы об учете прививок против оспы в Китае сохранились с конца X в. и, как сообщается, они широко практиковались в этой стране в период правления императора Лунцина (1567–1572) во времена династии Мин (1368–1644) [Needham, 2000].

Смертность от оспы при вариоляции оценивается в 1–2%, в то время как при обычном заболевании оспой смертность достигает 30%. Вариоляция также с меньшей вероятностью приводила к распространенным побочным эффектам, таким как слепота или серьезное уродство. Тем не менее эта технология в Китае распространялась очень медленно. В народе ее побаивались, лишь немногие решались на этот метод. Только к концу XVII в. она стала значительно более распространена, чем в прошлые века. Император Канси (1654–1722) особенно интересовался возможностями вариоляции. Оспа представляла собой серьезную угрозу для правящей династии Цин: одна из причин, по которой император Шуньчжи выбрал Канси своим преемником, заключалась в том, что он уже перенес оспу. Канси был первым китайским императором, который сделал прививку детям в императорской семье, а потом привил свою армию [Needham, 2000, pp. 139–140].

К XVIII в. в Китае сложились две школы вариоляции. Метод школы Сун-цзян состоял в том, что струпья для изготовления прививки брались только от болевших в легкой форме, а метод школы Ху-чжоу использовал струпья и от тяжелых больных. Императорские врачи предпочитали школу Ху-чжоу и ее методы чаще применялись. По методике прививания практиковались влажный и сухой способ. Для сухого способа струпья уже переболевших выздоравливающих детей измельчались в порошок, который традиционно вдвухвали в ноздрю прививаемому человеку. Для влажного способа смешивали порошок из струпов с водой или вином и оставляли на месяц, чтобы ослабить вирус, а потом втирали в нос. Иногда для «ослабления» вируса использовали обработку паром [Boylston, 2012]. К концу XVIII в. эти методы вариоляции получили уже достаточно широкое распространение. Отчасти это было результатом принятия этих методов ведущими практикующими врачами и включения в медицинские учебники.

После прорыва вакцинации Дженнера в 1796 г. первые вакцины стали появляться в Китае. Но проверенные временем традиции вариоляции еще сохранялись. Прививка Дженнера, вакцинация (от лат. *vaccinum* – коровий) – это процесс введения небольшого количества вирусного вещества в организм с целью научить иммунную систему организма бороться с вирусом, тем самым делая пациента невосприимчивым к будущей инфекции. И если вариоляция использовала вирусное вещество, полученное от больных оспой, то при вакцинации Дженнера использовался более легкий вирус коровьей оспы. Последняя, будучи более легким заболеванием, вызывающим тот же иммунитет, была гораздо безопаснее [Housman, 2020].

В 1805 г. испанский врач Франсиско Хавьер де Бальмис возглавлял врачебную группу по продвижению вакцинации против оспы в испанских колониях. После завершения своей запланированной поездки в Манилу он отправился в Гуанчжоу, где открыл станции вакцинации от оспы [Liu Xiaomeng, 2021].

В Китае в то время не существовало такого понятия, как «общественное здравоохранение» в современном понимании, не было врачебной централизации, а власть

правительства над сельским обществом была относительно слабой. Но местная аристократия вмешалась, чтобы заполнить существующий вакуум, в основном через благотворительные организации. В то время производство и хранение вакцин было трудным и дорогостоящим. Под влиянием конфуцианских ценностей некоторые южные аристократические семьи жертвовали средства для найма вакцинаторов и раздавали бесплатно вакцины детям в детских домах и других организациях [Liu Xiaomeng, 2021].

После внедрения методов вакцинации Дженнера в Китае в начале XIX в. постепенно вариоляция была вытеснена по всей стране. Дополнительно к XX в. происходит очень важный импорт с Запада идеи современной системы общественного здравоохранения.

Первые организации общественного здравоохранения в Китае были созданы жителями Запада на концессионных территориях договорных портов. Но после того, как в 1911 г. современные меры карантина под руководством врача У Лянь-дэ сыграли решающую роль в остановке эпидемии чумы на северо-востоке Китая, китайское правительство осознало принципиальную необходимость создания системы общественного здравоохранения [Liu Xiaomeng, 2021; Jiang Yonghong, 2021].

Профилактика эпидемий в Китайской Республике (1912–1949)

После краха Цинской империи и возникновения Китайской Республики в эпидемиологическом смысле не происходило никаких улучшений. Период истории с 1912 до 1949 г. изобилует политическими потрясениями и распространением весьма опасных инфекций. Территория Китая стала областью постоянных военных конфликтов между генералами Бэйянской армии, иностранными интервентами, коммунистами и националистическими вооруженными силами. Только в краткие периоды стабилизации во время правления Юань Шикая (1912–1916) и в Золотое (или Нанкинское) десятилетие (1928–1937) возникали наибольшие возможности для строительства органов здравоохранения и других государственных институтов. В другие периоды это было сложнее, но тем не менее иногда удавалось реализовать и проекты в сфере здравоохранения. Так, чума в Маньчжурии (1910–1911) привела впоследствии к созданию в 1919 г. первых органов здравоохранения.

Став одним из символов национального кризиса конца Цинской империи, эпидемия чумы показала возможность частичной консолидации общества и власти. В результате удалось создать первые органы здравоохранения, которые взяли под контроль случаи массовых заболеваний легочной и бубонной чумой. Полученный опыт борьбы с чумой привел в 1919 г. к созданию Национального бюро профилактики эпидемий [Михель, 2022; Jiang Yonghong, 2021].

С учреждения Национального бюро профилактики эпидемий в Пекине правительством Бэйяна начался переход от гражданской вакцинации к государственной вакцинации. Это было централизованное правительственное учреждение, которое несло ответственность за профилактику и лечение инфекционных заболеваний. Национальное

бюро производило вакцины от инфекционных заболеваний, таких как тиф, чума, бешенство, холера. Но производство и распространение вакцин было крайне ограниченным. Вакцинация реализовывалась только в нескольких крупных городах, не затрагивая огромные сельские районы [Liu Xiaomeng, 2021; Jiang Yonghong, 2021].

В республиканский период была развернута работа по введению профилактических прививок и продвижению новых гигиенических знаний в связи со вспышками холеры и оспы. Для населения организуются специальные просветительские программы. Осуществляется попытка выстроить систему республиканского здравоохранения пока только в городах, не затрагивая сельскую местность. Юань Шикай энергично вводил популяризацию знаний западной медицины и издавал указы, касающиеся гигиены, акушерства и санитарии. В 1914 г. Юань Шикай запретил специальным постановлением обращаться к врачам традиционной китайской медицины и предписал лечиться лишь у докторов западной медицины. В 1916 г. были изданы «Положение о профилактике инфекционных заболеваний» и «Положение о медицинских и фармацевтических обследованиях». Эти документы пропагандировали и профилактическую вакцинацию в числе прочих мероприятий.

Со смертью Юань Шикая ослабла деятельность правительства по развитию системы здравоохранения, но при этом активизировались иностранные неправительственные организации и христианские миссионеры. В те годы особенно активны были Китайская медицинская ассоциация, Китайская медицинская миссионерская ассоциация и Христианская ассоциация молодых женщин. Их усилиями в 1916 г. был создан Объединенный совет по санитарному просвещению, проведены собрания и публичные лекции по распространению гигиенических знаний более чем в 20 городах. Также в 1920-е годы в Китае развернули активную деятельность Организация здравоохранения Лиги Наций и Фонд Рокфеллера, благодаря которому в Пекине создан Медицинский колледж, ставший одним из плацдармов медицинской миссионерской работы.

Добровольцы из Христианской ассоциации молодых женщин во главе с секретарем Уильямом Уэсли Питером охватили своей работой 220 тыс. человек в Фучжоу, вследствие чего, когда в этом регионе появилась холера, практически никто из жителей не заболел. Высокие результаты были достигнуты в Уху (пров. Аньхой) и Шанхае. Когда в связи с распространением оспы среди работниц фабрик туда прибыли Питер и его добровольцы из ассоциации, они развернули широкую пропагандистскую кампанию по вакцинации, позволившую в кратчайшие сроки охватить прививками тысячи детей.

После формирования правительства во главе с Чан Кайши развитие системы республиканского здравоохранения продолжилось. В 1928 г. в Нанкине образован Департамент здравоохранения МВД, взявший на себя бремя открытия новых больниц и мероприятий по вакцинации населения наряду с просветительской деятельностью на подконтрольных территориях. В 1934 г. Департамент здравоохранения организовал массовое движение под названием «Новая жизнь». В движение были вовлечены многие тысячи людей, в задачу которых входило учиться мерам противодействия холере и оспе, а также пропагандировать необходимость профилактической вакцинации. По мере усиления военных столкновений с Японией старые меры просвещения и пропаганды стали заменяться более жесткими методами. Гигиенические кампании стали проводиться все больше с активным привлечением полиции, а участие в них населения

стало обязательным. Например, в Шанхае кампании вакцинации против оспы стали обязанностью самих граждан. Со временем кампании по гигиеническому просвещению и заботе о собственном здоровье стали обязанностью граждан перед обществом и государством [Михель, 2022].

В 1930–1940-х годах во время войны с Японией профилактика и контроль инфекционных заболеваний были включены в китайскую военную стратегию. Национальное бюро по профилактике эпидемий переезжает в город Куньмин, который превращается в важную базу для исследований и производства вакцин. Во время вспышки холеры в провинции Юньнань чиновники Куньмина работали над пропагандой важности вакцинации, формируя и направляя медицинские бригады по пропаганде вакцинации, как в городах, так и в деревнях, пока не был положен конец эпидемии.

До основания Китайской Народной Республики вакцины в Китае были очень дорогими и недоступными, главным образом, для очень богатых людей. В 1946 г. Коммунистическая партия провозгласила «права людей на свободу от болезней», и в соответствии с новой заявленной политикой были проведены бесплатные кампании массовой вакцинации против холеры и оспы в подконтрольных районах. Это был первый случай, когда вакцинация дошла до сельских бедняков Китая и принесла много пользы.

Иммунизация населения и система здравоохранения КНР (1949–1978)

После основания Китайской Народной Республики еще за два десятилетия до объявления расширенной программы иммунизации (РПИ) Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) в Китае начинается активная работа по иммунизации населения и развитию системы здравоохранения. Создается Министерство здравоохранения (ныне Государственный комитет по делам здравоохранения КНР) (1949). На тот момент в Китае существовало только четыре небольших центра для производства вакцин (Пекин, Шанхай, Ланьчжоу, Чанчунь). В этих условиях обеспечение надежных поставок вакцин стало одной из главных задач.

Конец 1940-х годов ознаменован осознанием необходимости реформ здравоохранения и острой нехватки квалифицированных специалистов в области эпидемиологии и профилактики инфекционных болезней. КНР обратилась за помощью к советским врачам, которые уже помогли успешно остановить чуму на территории Северо-Восточного Китая в 1947–1949 гг. Ряд советских врачей и ученых приезжали в длительные или краткосрочные командировки, помогая в организации здравоохранения, создании системы высшего медицинского образования [Нагорных, 2022].

В 1950 г. был разработан план по ликвидации оспы по всей стране, включавший в себя организацию массовой бесплатной, обязательной вакцинации всего населения. Для производства вакцин были построены новые производства сначала в Ухане (1950), а затем и в Чэнду (1953) для создания сети из шести региональных производителей под руководством Минздрава.

В 1952 г. правительство развернуло общенациональную патриотическую кампанию за здоровье, которая была направлена на повышение уровня жизни людей и укрепле-

ние новой власти. В результате этой кампании вакцины приобрели популярность среди населения как способ профилактики и предотвращения многих инфекционных заболеваний [Jiang Yonghong, 2021].

В конце 1952 г. Министерство здравоохранения объявило, что более 44% от общего количества населения (более 200 млн человек) были вакцинированы. Оспа исчезла на большей части территории Китая. В 1953 г. издается директива Госсовета, которая требовала создания специальной сети станций профилактики эпидемий (СПЭ) для каждой провинции, округа, префектуры. Главной задачей СПЭ был контроль и профилактика болезней, предупреждаемых с помощью вакцин (БПВ). Также в 1953 и 1954 гг. издаются отдельные директивы по вакцинации детей дифтерийным анатоксином и БЦЖ (бациллой Кальмета Герена). В ускоренном темпе ведутся исследования по разработке новых вакцин от болезней с высокой смертностью, включая корь, полиомиелит и японский энцефалит (ЯЭ).

В 1954 г. между Советским Союзом и Китаем было подписано Соглашение о культурном сотрудничестве и технической помощи. В соответствии с этим соглашением с 1954 г. значительно увеличилась экономическая помощь Советского Союза и возросло число направленных в Китай врачей и специалистов. Особенно сильно КНР была заинтересована в активном обмене опытом и во внедрении достижений Советского Союза в области профилактики опасных видов заболеваний и в исследовании новых вакцин и лекарственных препаратов. К середине 1950-х годов в Китае насчитывалось около полумиллиона «народных врачей», на плечи которых и легли основные задачи оказания медицинской помощи населению страны. Это стало возможным в том числе благодаря помощи советских специалистов [Нагорных, 2022].

В 1959 г. пришла эпидемия кори, которая совпала с наступившим голодом в сельской местности (где население почти не было привито от кори) во время «большого скачка». Эпидемия затронула почти 11 млн человек, став причиной 262 000 смертей.

В 1960 г. в Китае разработана оральная полиомиелитная вакцина (ОПВ), первая созданная в этой стране аттенуированная вакцина (т.е. живая, в которой используется ослабленная форма патогена, вызывающая заболевание). Также в Куьмине создается Институт медицинской биологии Китайской академии медицинских наук.

В 1962 г. Министерство здравоохранения опубликовало «Меры по осуществлению профилактической вакцинации». В этом документе требовалось, чтобы все провинции проводили ежегодные зимние кампании по вакцинации детей вакцинами против туберкулеза (БЦЖ), оспы, дифтерии, коклюша и полиомиелита [Wenzhou Yu, 2018].

В начале 1960-х годов был впервые представлен китайский комбинированный дифтерийно-столбнячно-коклюшный анатоксин (АКДС). А к 1965 г. были разработаны и внедрены три новые аттенуированные вакцины против кори: Пекин-55, Шанхай-191 и Чанчунь-47. Одновременно с этим идет создание разветвленной сети низовых медицинских пунктов, начиная с 1960-х годов идет массовый набор «босоногих врачей» – добровольцев-совместителей, прошедших базовую медицинскую подготовку и направленных лечить сельских жителей. Все эти меры позволили еще больше повысить уровень вакцинации [Liu Xiaomeng, 2021].

Если кампании вакцинации против оспы были синхронизированы на национальном уровне, то кампании против других болезней организовывались на уровне провинций.

Из-за отсутствия системы холодной цепи, представляющей комплекс мер по обеспечению постоянной температуры и других параметров, необходимых для сохранения и движения товара от производства к потребителю, сроки годности вакцин были весьма небольшими, поэтому кампании вакцинации обычно проводились в самые холодные месяцы. Департаментами здравоохранения во главе с Минздравом был разработан скоординированный подход к срочной доставке вакцин, при которой оповещались все местные СПЭ и мобилизовались все необходимые виды транспорта. На местах могли использовать холодильные установки предприятий пищевой промышленности, подвалы и колодцы для сохранения вакцин. Их запасов не хватало на проведение кампании вакцинации во всей провинции, поэтому провинции разделялись на участки. Благодаря такому подходу за пять-шесть лет удавалось охватить всю провинцию. Прежде всего, кампании вакцинации нацеливались на детей до семи лет. В результате к моменту поступления в школу большинство детей получало хотя бы одну или две дозы вакцин от дифтерии, полиомиелита, коклюша. Из-за того, что ОПВ и коревая вакцина были аттенуированными, они теряли эффективность в течение одной недели. Поэтому их применение происходило в основном в городских районах, минуя сельское население. Этот факт способствовал эпидемии кори в 1959 г. и в 1963–1966 гг. эпидемии полиомиелита.

26 июня 1965 г. издается «Директива по общественному здравоохранению» Мао Цзэдуна³. Этот документ требует сконцентрировать внимание на сельском здравоохранении, что должно было привести к более обширной вакцинации сельского населения. Однако из-за гражданских волнений в начале «культурной революции» пришлось прервать работу по вакцинации. В результате в 1965–1966 гг. начинаются вспышки полиомиелита, кори, дифтерии, коклюша даже в тех районах, где заболевания ранее контролировались. Заболеваемость начала расти, а массовое перемещение студентов способствовало еще и передаче менингококкового менингита группы А. Это привело к эпидемии менингита в этот период, от которой пострадало более 3 млн человек и стало причиной 167 000 смертей.

С началом 1970-х годов начинается реформа общественного здравоохранения с акцентом на борьбе с БПВ. В 1972 г. создана Сельская кооперативная медицинская система (СКМС), которая составлялась из врачебных пунктов общинного уровня. Эти пункты комплектовались новыми кадрами из крестьян-совместителей (так называемых босоногих врачей), прошедших трехмесячную подготовку по оказанию основных медицинских и профилактических услуг, включая вакцинацию населения. Эти же низовые медицинские кадры босоногих врачей отвечали за доставку вакцин из окружных больниц в свои деревни и проведение вакцинации, которая была обычно почти бесплатной. Все расходы по доставке покрывались из объединенных фондов СКМС. При новом подходе удалось увеличить производство вакцин и частоту кампаний по вакцинации населения. Ежегодно проводится две или три кампании вакцинации. Из-за специфики хранения вакцин осенью и зимой вакцинируют живыми вакцинами, а весной «убитыми».

³ Selected Works of Mao Tse-tung: Vol. IX. Directive On Public Health // Marxists Internet Archive. URL: https://www.marxists.org/reference/archive/mao/selected-works/volume-9/mswv9_41.htm (дата обращения: 10.10.2024).

Эта модель, получившая одобрение Всемирной организации здравоохранения, значительно снизила заболеваемость и смертность от инфекционных заболеваний по всему Китаю. С 1970 по 1979 г. происходит огромное снижение заболеваемости: на 100 000 населения на 48% (с 3,3 до 1,8) – для дифтерии, на 77% (с 2,5 до 0,6) – для полиомиелита, на 50% (с 152,2 до 49,4) – для коклюша, на 60% (с 450,5 до 178,3) – для кори и 72% (с 18,0 до 5,1) – для японского энцефалита. Такие инфекционные заболевания, как холера, туберкулез, были эффективно взяты под контроль. В 1979 г. Китай официально заявил, что искоренил оспу [Liu Xiaomeng, 2021; Wenzhou Yu, 2018].

Эпоха расширенной программы иммунизации в Китае (1979–2001)

В 1974 г. Всемирная организация здравоохранения начала расширенную программу иммунизации (РПИ ВОЗ) для борьбы с болезнями, предупреждаемыми с помощью вакцин (БПВ). ВОЗ призвала государства, являвшиеся членами этой программы, создать свои национальные программы иммунизации, которые включали бы в себя гарантированный минимальный набор рекомендуемых вакцин против БПВ.

На эту инициативу в 1978 г. Министерство здравоохранения Китая отреагировало тем, что сформировало собственную программу плановой иммунизации. Против шести БПВ в нее были включены четыре вакцины: оральная вакцина против полиомиелита (ОПВ); БЦЖ; вакцина против кори и поливалентная вакцина против дифтерии, столбняка и коклюша (АКДС).

В 1980 г. на основе Закона об острых инфекционных заболеваниях (1978) создается национальная расширенная программа иммунизации (РПИ) в соответствии с рекомендациями ВОЗ. Формируется новый график прививок ОПВ, БЦЖ, АКДС и кори для младенцев, который был широко популяризирован под лозунгом «Четыре вакцины, шесть болезней». В связи с этим разрабатывается проект холодной цепи вакцин сначала для пяти южных провинций Китая, а потом еще для четырнадцати провинций. В 1982 г. Министерство здравоохранения установило требуемые показатели охвата РПИ к 1990 г. для школьных возрастов на уровне 80–90% для БЦЖ и АКДС и 90–95% для ОПВ и кори.

В качестве поддержки резолюции ООН 1985 г. о всеобщей иммунизации детей в «7-й пятилетний план национального социального и экономического развития Китая на 1986–1990 гг.» была включена программа «85–85». Она устанавливала целевые показатели вакцинации детей $\geq 85\%$ к 12-месячному возрасту на уровне провинции вакцинами БЦЖ, АКДС, ОПВ и коревой к 1988 г. и охват $\geq 85\%$ на уровне округа к 1990 г.

Прививка всей первичной серии вакцин в младенчестве требовала как минимум шести сеансов вакцинации в год по всей стране. Поэтому для возможности проводить вакцинацию круглый год необходимо расширение холодной цепи до уровня поселков по всей стране. Первое исследование охвата вакцинацией населения в Китае, проведенное в 11 провинциях при содействии ВОЗ в 1983 г., выявило масштабы проблемы. Потребовались огромные инвестиции для решения проблем расширения холодной цепи.

Для централизованного управления, контроля и планирования при достижении поставленных целей всеобщей иммунизации детей была сформирована межминистерская руководящая группа, состоящая из Министерства здравоохранения, Министерства внешних экономических связей и торговли, Национальной комиссии по образованию, Министерства радио и телевидения, Государственной комиссии по делам национальностей и Всекитайской федерации женщин. День 25 апреля был установлен как «Национальный день вакцинации».

К 1985 г. годовое производство вакцин увеличилось до 110 млн доз ОПВ, АКДС и кори, а также до 80 млн доз БЦЖ. И в 1989 г. Всекитайское собрание народных представителей принимает новый закон, по которому органы здравоохранения всех уровней должны внедрить систему плановых профилактических прививок. Эта система включала в себя как выдачу сертификатов подтверждения о вакцинации всем детям, так и создание мониторинга охвата вакцинацией на уровне поселков и выше. Огромными усилиями цели программы «85-85» были достигнуты вопреки тому, что на больших частях территории страны все еще не было холодовой цепи.

При общенациональном исследовании, проведенном в 1989 г. для проверки уровня иммунизации детей, зафиксирован охват в 92% всем перечнем рекомендованных вакцин: АКДС, БЦЖ, ОПВ и кори к 12-месячному возрасту. Несмотря на то, что по всем другим прививкам показатели вакцинации были ниже, к концу 1980-х годов заболеваемость другими болезнями продолжала снижаться.

К 1988 г. по всему Китаю зарегистрировано менее 700 случаев полиомиелита, хотя ранее поставленная на национальном уровне цель ликвидации полиомиелита к 1986 г. не была достигнута. Министерство здравоохранения опубликовало новый «Национальный план по ликвидации полиомиелита на 1988–1995 гг.», где были поставлены цели достигнуть показателей менее 1 случая заболевания на 10 млн к 1992 г., а к 1995 г. достигнуть нулевого показателя. В результате в 1990–1992 гг. было введено 362 млн доз ОПВ, а в 1993–1994 гг. – около 148 млн доз ОПВ. В результате последний случай полиомиелита был зафиксирован в сентябре 1994 г.

В 2000 г. ВОЗ объявила Китай свободным от полиомиелита. Не менее успешно удалось искоренить дифтерию. Последний случай дифтерии был зафиксирован в 2006 г. [Wenzhou Yu, 2018]. Также с 1992 г. происходит снижение заболеваемости вирусом гепатита В (ВГВ) среди детей раннего возраста, когда вакцина против ВГВ была добавлена в программу национальной РПИ [Shu Chen, 2022].

Необходимо отметить, что финансирование программ вакцинации постепенно уменьшалось начиная с 1980-х гг. Хотя вакцины РПИ по-прежнему предоставлялись бесплатно, финансирование их доставки перешло в форму оплаты услуг, которые родители прививаемых детей платили сельскому или поселковому врачу. В некоторых регионах были разработаны новые алгоритмы для обеспечения дополнительного финансирования вакцинации, например «Контракт РПИ», который представлял собой единовременную выплату родителями для покрытия стоимости всех прививок РПИ. Такой контракт подразумевал специальную компенсационную выплату, если у ребенка развилась БПВ, против которой он был вакцинирован.

Несмотря на успехи реализации РПИ, к 2003 г. средства центрального правительства составляли 1% от общих расходов на вакцинацию, в то время как более 50% расхо-

дов ложилось на плечи здравоохранения уровня деревень и поселков, как хорошо, так и менее развитых районов. Это привело к падению общего охвата населения вакцинацией, зафиксированному к 2004 г., особенно в наименее развитых районах [Wenzhou Yu, 2018].

Заключение

История вакцинации Китая являет собой длительный многосложный путь с первых столетий нашей эры. Начинается он с первого опыта иммунизации, распространения методов вариоляции, освоения новых принципов вакцинации Эдварда Дженнера и заканчивая государственными программами иммунизации населения в виде расширенной программы иммунизации. С 2002 г. РПИ стала сложнейшим национальным проектом – Национальной программой иммунизации.

НПИ в Китае является одной из крупнейших в мире. Несмотря на огромное количество жертв эпидемий различных инфекционных болезней в XX столетии, к началу XXI в. уровень заболеваемости в Китае болезнями, предупреждаемыми с помощью вакцин, а также уровень вакцинации населения, сопоставимы с показателями стран с высоким уровнем дохода. Эти достижения являются результатом глобальной революции и ответных мер на новые вызовы за многие десятилетия.

Когда в 1949 г. была основана Китайская Народная Республика, большая часть 550-миллионного населения проживала в сельской местности в крайней нищете, часто не имея доступа к медицинской помощи. Смертность младенцев превышала 200 на 1000 родившихся, а средняя продолжительность жизни составляла 35 лет [Jiang Yonghong, 2021]. Из-за того, что страна не была признана Организацией Объединенных Наций, для Китая были ограничены и международная поддержка, и научный обмен между странами. Правительство Китая поставило иммунизацию в качестве одного из главных средств преодоления этих проблем.

Обширная реализация иммунизации населения началась в 1950-х годах с вакцинации против оспы, дифтерии и туберкулеза, а в 1960-х годах включала вакцинацию против коклюша, столбняка, полиомиелита, кори и японского энцефалита. В результате этих мероприятий в 1970-е годы произошло наибольшее снижение абсолютного бремени БПВ.

Созданием скоординированной системы «срочной эстафеты» удалось решить проблему отсутствия холодной цепи. А с созданием системы холодной цепи в 1980-х гг. вакцинация стала еще более системной и своевременной, в результате чего уровень заболеваемости дифтерией, коклюшем, корью и менингитом снизился более чем на 90% с 1980 по 1989 г., уровень заболеваний полиомиелитом и японским энцефалитом сократился на 40–50% [Wenzhou Yu, 2018].

В 1990-е годы развитие программы иммунизации застопорилось, поскольку финансирование общественного здравоохранения было сильно ослаблено происходящими широкими рыночными реформами. Новый виток своего развития иммунизация Китая обрела с 2002 г. в виде Национальной программы иммунизации.

В силу таких причин, как отсутствие холодной цепи до 1980-х годов и нехватка вакцин в необходимом количестве для огромного населения страны, в Китае сложилась

уникальная ситуация, когда от определенного заболевания могла быть привита одна китайская провинция, а соседняя провинция могла быть вакцинирована на достаточно высоком уровне только через несколько лет. В провинции, получившей прививки, эпидемия спадала и благодаря этому наглядному примеру необходимость вакцинации не вызывала сомнений ни у врачей, ни у населения.

Сравнивать опыт вакцинации в Китае и в других странах в XX столетии сложно из-за принципиально различных эпидемических ситуаций в каждом регионе: например, в 1960–1970-х годах от оспы или туберкулеза население Советского Союза было привито практически поголовно. Сравнение же общей динамики эпидемической ситуации в Китае по разным годам ясно показывает эффективность опыта вакцинации в этой стране до начала XXI в. Эту динамику эффективного влияния вакцинации наглядно отражает приведенная нами в научных исследованиях обобщенная статистика, опубликованная китайскими специалистами в рецензируемых изданиях мирового экспертного сообщества в области эпидемиологии и вакцинопрофилактики.

Сокращения

- АКДС – цельноклеточная вакцина против дифтерии, столбняка и коклюша
- БПВ – болезни, предотвращаемые с помощью вакцин
- БЦЖ – вакцина против бацилл Кальметта-Герена (туберкулеза)
- ИПВ – инактивированная полиомиелитная вакцина
- НПИ – национальная программа иммунизации
- НУМП – Национальное управление медицинской продукции
- ОПВ – оральная полиомиелитная вакцина, живая аттенуированная
- РПИ – расширенная программа иммунизации
- DTaP – дифтерийный и столбнячный анатоксины и бесклеточный коклюш
- DTwP – дифтерийный и столбнячный анатоксины и цельноклеточный коклюш
- EV71 – энтеровирусная вакцина, инактивированная
- MMR – вакцина корь-паротит-краснуха, живая аттенуированная

Библиографический список

Михель Д.В., Михель И.В., Малиновская О.Г. Эпидемии и история здравоохранения в Китае в XX веке // Социальные и гуманитарные науки. Отечественная и зарубежная литература. Серия 9: Востоковедение и африканистика. 2022. № 4. С. 94–120. DOI:10.31249/RVA/2022.04.06

Нагорных О.С. К вопросу о работе советских специалистов в КНР в 1949–1960 гг. (на примере медицинских работников) // Современная научная мысль. 2022. № 4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/k-voprosu-o-rabote-sovetskih-spetsialistov-v-kr-v-1949-1960-gg-na-primere-meditsinskih-rabotnikov> (дата обращения: 30.04.2024). DOI: 10.24412/2308-264X-2022-4-150-160

References

Mihel' D.V., Mihel' I.V., Malinovskaya O.G. (2022). Epidemii i istoriya zdravoohraneniya v Kitae v XX veke [Epidemics and the history of health care in China in the XX century]. *Social'nye I gumanitarnye nauki. Otechestvennaya i zarubezhnaya literatura. Ser. 9: Vostokovedenie i afrikanistika* [Social sciences and

humanities. Domestic and foreign literature. Series 9: Oriental and African Studies]. No. 4. Pp. 94–120. (In Russian). DOI: 10.31249/RVA/2022.04.06

Nagornyh O.S. (2022). K voprosu o rabote sovetskih specialistov v KNR v 1949–1960 gg. (na primere medicinskih rabotnikov) [On the issue of the work of Soviet specialists in the PRC in 1949–1960. (using the example of medical workers)]. *Sovremennaya nauchnaya mysl'* [Modern scientific thought]. No. 4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/k-voprosu-o-rabote-sovetskih-spetsialistov-v-knr-v-1949-1960-gg-na-primere-meditsinskih-rabotnikov> (accessed: 30.04.2024). (In Russian). DOI: 10.24412/2308-264X-2022-4-150-160.

* * *

Boylston A. (2012). The origins of inoculation. *Journal of the Royal Society of Medicine*. Vol. 105. No. 7. Pp. 309–313. DOI: 10.1258/jrsm.2012.12k044

Finnegan G. (2011). History of vaccines (part 1). *Vaccines Today*. URL: <https://www.vaccinestoday.eu/stories/history-of-vaccines-part-1/> (accessed: 14.04.2024).

Housman T. (2020). Variolation vs. Vaccination: 18th Century Developments in Smallpox Inoculation. *Massachusetts historical society*. URL: <https://www.masshist.org/beehiveblog/2020/05/variolation-vs-vaccination-18th-century-developments-in-smallpox-inoculation/> (accessed: 05.04.2024).

Liu Xiaomeng (2021). A Brief History of Chinese Vaccination Campaigns. *Sixth Tone*. URL: <https://www.sixthtone.com/news/1007516> (accessed: 15.04.2024).

Needham J., Lu Gwei-Djen (2000). *Science and Civilisation in China: Volume 6, Biology and Biological Technology, Part 6, Medicine*. Nathan Sivin. Cambridge University Press. 280 p. ISBN 9780521632621

Shu Chen, Laiang Yao, Weibing Wang, Shenglan Tang (2022). Developing an effective and sustainable national immunisation programme in China: issues and challenges. *The Lancet Public Health*. Vol. 7. No. 12. Pp. e1064–e1072. DOI: 10.1016/S2468-2667(22)00171-2

Silverstein A.M. (2009). *A History of Immunology*. 2nd. P. 293. URL: <https://books.google.ru/books?id=2xNYjigte14C&printsec=frontcover&hl=ru#v=onepage&q&f=false> (accessed: 26.06.2024).

Wenzhou Yu, Lisa A. Lee, Yanmin Liu, Robert W. Scherpbier, Ning Wen, Guomin Zhang, Xu Zhu, Guijun Ning, Fuzhen Wang, Yixing Li, Lixin Hao, Xuan Zhang, Huaqing Wang (2018). Vaccine-preventable disease control in the People's Republic of China: 1949–2016. *Vaccine*. Vol. 36. No. 52. Pp. 8131–8137. DOI: 10.1016/j.vaccine.2018.10.005

Xuetao Cao (2008). Immunology in China: the past, present and future. *Nature Immunology*. Vol. 9. Pp. 339–342. DOI: 10.1038/ni0408-339

Jiang Yonghong 江永红 (2021). *Zhongguo yimiao bainian jishi 1919–2019 中國疫苗百年紀實 1919–2019* [China's hundred-year history of vaccination, 1919–2019]. 開明書店, 513 頁. (In Chinese)

Поступила в редакцию: 14.08.2024. Received: 14 August 2024.

Принята к публикации: 05.09.2024. Accepted: 5 September 2024.