



НОВАЯ ЭРА БОРЬБЫ С ИНФЕКЦИЯМИ

Т.В. Соломай

Управление Роспотребнадзора по Московской области

Инфекционные болезни преследовали человечество на протяжении всей его истории. Унося огромное число жизней, они вершили судьбы людей и государств. Распространяясь с огромной скоростью, они решали исходы баталлий и исторических событий. Так, первая из описанных в летописях эпидемия чумы уничтожила большую часть населения Древней Греции и Рима, внеся свою фатальную лепту в упадок великих империй. Оспа, завезенная в Америку в 1521 году на одном из испанских кораблей, унесла жизни более 3,5 млн индейцев. В результате пандемии «испанки» в 1918–1920-х годах умерло более 40 млн человек, что в 5 раз превысило потери в ходе Первой мировой войны.

В поисках защиты от инфекционных заболеваний люди испробовали многое – от заклинаний и заговоров до дезинфицирующих средств и карантинных мер. Однако только с появлением вакцин началась новая эра борьбы с инфекциями.

Попытки создания первых вакцин (от латинского «vassa» – корова) предпринимались издавна. Еще в древности люди отметили, что человеку, однажды перенесшему оспу, повторный контакт с заболевшими не страшен.

Для того, чтобы защитить современников от смертельного недуга, на Востоке содержимое гнойничков больных втирали в кожу предплечья здоровых людей. Последние, через какое-то время, как правило, заболевали, но быстро выздоравливали, и после этого оспа им была уже не страшна.

В XI веке китайские медики вкладывали оспенные струнья в ноздри, а черкесы и грузины делали уколы иглками, смоченными в жидкости оспенных язв. В начале XVIII века метод защиты от оспы путем втирания жидкости из кожных пузырьков был завезен в Европу. Однако, на применение такой защиты решались немногие: слишком велик был страх заболеть «по-настоящему». И, тем не менее, храбрецы находились. Среди них такие известные личности как Екатерина II и ее сын Павел, французский король Людовик XVI.

Примерно в это же время наблюдательные англичане заметили, что крестьяне, перенесшие коровью оспу, впоследствии не болеют смертельной для человека натуральной оспой. До наших дней дошли сведения о том, что английский фермер Джести заразил коровьей оспой жену и двоих своих детей. У всех троих поднялась высокая температура, и к ним пришлось вызывать врача. Но когда в округе началась эпидемия оспы, семья Джести совершенно не пострадала, хотя и не избегала контактов с больными. В 1791 году в Пруссии эксперимент англичанина повторил голштинский фермер Плетт.

Эти народные знания помогли медику Эдварду Дженнеру провести в 1796 году важный научный эксперимент. Он привил 8-летнему ребенку Джеймсу Фиппсу коровью оспу. Когда через полтора месяца мальчику была привита натуральная оспа, ребенок не заразился. Этот эксперимент подтвердил возможность создания искусственного иммунитета, но научная основа для массового распространения прививок была заложена намного позднее. В 1796 году Дженнер еще не знал о возбудителях инфекционных болезней, об антигенах и антителах, поэтому не мог теоретически обосновать свое открытие. Это было сделано Луи Пастером, спустя 100 с лишним лет.

Пастер первым доказал, что микроб убивающий может стать микробом, защищающим от инфекции, если в лаборатории ослабить его патогенные свойства. Он применил свою теорию для создания вакцины против бешенства и 6 июля 1885 года привил ослабленный возбудитель смертельного заболевания мальчику, покусанному бешеной собакой. Вместо неминуемой гибели этот мальчик остался жив. Причем возбудителя бешенства Пастер увидеть так и не смог, но зато научился размножать его. Инфекционный материал он вводил в мозг кроликов, который после их гибели высушивал, тем самым ослабляя патогенные свойства возбудителя.

В 1892 году эпидемия холеры, охватившая Россию, быстро добралась до Европы. Несмотря на то, что «микробная» природа холеры уже

была доказана Робертом Кохом, первые попытки создать вакцину не увенчались успехом. Испанец Ферран, пытавшийся получить противохолерную вакцину, не сумел дозировать препарат, от чего прививки приводили к болезни и смерти. Тем временем, только в одной России за год от холеры погибло 300 тыс. человек. Европу охватила паника.

На помощь пришел российский медик – эмигрант Владимир Ааронович Хавкин, работавший в Пастеровском институте в Париже. Ему удалось изготовить препарат, введение которого создавало надежную защиту от болезни. Хавкин опробовал вакцину на себе, а затем еще на троих добровольцах – политических эмигрантах из России. Массово испробовать свою вакцину ученому было разрешено в Индии, где в это время также свирепствовала эпидемия холеры. Там, немногим более чем за два года, он наладил производство вакцины и лично участвовал в вакцинации свыше 42 тыс. человек, среди которых заболеваемость и смертность от холеры сократились в десятки раз.

Однако на смену эпидемии холеры, пришла новая напасть: в 1896 году второй по величине город Индии Бомбей и его окрестности поразила чума. Хавкин с небольшим штатом сотрудников за три месяца создал первую эффективную противочумную вакцину и в 1897 году сделал себе прививку против чумы при свидетелях, чтобы убедить население в ее необходимости. Первое массовое испытание вакцины Владимир Хавкин провел в одной из бомбейских тюрем, где от чумы умерло несколько арестантов. Особенно страшной была первая после прививок ночь, когда десятки охваченных лихорадкой людей металась в своих камерах, и трудно было понять, реакция ли это на укол или признаки настоящей чумы. Всех, кто соглашался на вакцинацию, эпидемия миновала, а из 170 отказавшихся тринадцать заболели и семь из них умерли.

За год до испытания вакцины против чумы, в 1896 году английским бактериологом Алмротом Эдуардом Райтом была изготовлена первая вакцина против брюшного тифа. Она представляла собой препарат из инактивированных нагреванием и формалином сальмонелл. Несмотря на высокий уровень побочных реакций, вакцина прочно вошла в практику и активно применялась в английской армии вплоть до Первой мировой войны. Интересно отметить, что на смену ей пришла тройная вакцина (против брюшного тифа и двух основных разновидностей паратифа), рекомендованная к использованию в британской армии все тем же русским эмигрантом В.А. Хавкиным.

Имя Роберта Коха вошло в историю после открытия им возбудителя туберкулеза. Кох разработал специальный метод окрашивания, позволяющий выявлять возбудителя в образцах крови, мокроты и тканей, а также предложил метод вы-

ращивания возбудителя в культуре, без чего микробиологические исследования были бы невозможными. Однако, его мечте – созданию вакцины против туберкулеза, при жизни ученого сбыться было не суждено. После многолетних трудов, в 1886 году Коху удалось получить препарат «туберкулин», который, к его сожалению, в качестве прививки против туберкулеза оказался неэффективным. Вакцина же для профилактики туберкулеза была предложена французскими бактериологами Альбером Кальметтом и Шарлем Гереном в 1919 году. Первая прививка живой туберкулезной вакциной была произведена новорожденному ребенку в 1921 году. А к 1924 году во Франции вакцину получили более 300 новорожденных, матери которых были больны туберкулезом.

Над созданием вакцин против дифтерии и столбняка трудился немецкий бактериолог Эмиль Адольф фон Беринг. Эти два различные заболевания объединяло одно характерное свойство: их возбудители продуцировали опасные для человека токсины. Беринг предложил нейтрализовать эти токсины непосредственно в человеческом организме. Сначала он создал «дифтерийный анти-токсин», который был ничем иным, как сывороткой иммунизированных животных. Он обеспечивал кратковременную защиту, что не позволяло использовать его для заблаговременной профилактики. Беринг настойчиво продолжал свои исследования на протяжении нескольких десятилетий, пока в 1913 году не создал вакцину против дифтерии, обеспечивающую продолжительный активный иммунитет. А созданная Берингом противостолбнячная вакцина, в годы Первой мировой войны помогла сохранить жизнь многим немецким солдатам.

В 1918 году немцем по происхождению Вайглем, проживавшем в Львове, была изготовлена вакцина против сыпного тифа. В процессе работы он сам дважды заразился и переболел этим заболеванием. Изготовленную вакцину ученый впервые испытал на себе. Все дальнейшие изыскания проводились на базе его лаборатории в Львовском университете. Впервые в массовом порядке вакцинация была проведена в 1920-х годах при эпидемии сыпного тифа в предгорьях Карпат. Тогда и была доказана ее эффективность.

Создание вакцины против коклюша стало возможно лишь после того, как в 1906 году Жюль Борде и Октав Жангу из Института Пастера в Брюсселе разработали метод выращивания возбудителя на питательных средах. Впоследствии, многие ученые пытались инактивировать выращенную бактерию различными физическими и химическими методами, однако получить эффективный вакцинный препарат долго не удавалось. Впервые о результатах клинических испытаний цельноклеточной вакцины от коклюша было сообщено ученым Мадсенем в 1925 году. Испыта-

ния проводились во время эпидемии этой инфекции в 1923–1924 годах на Фарерских островах в Северном море и доказали полезность разработанной вакцины. В дальнейшем препарат неоднократно усовершенствовался. Первая современная цельноклеточная вакцина от коклюша была выпущена доктором Кендрик в 1942 году. В ней были объединены цельноклеточный коклюшный компонент, дифтерийный и столбнячный анатоксины, что образует вакцину DTP или АКДС.

Таким образом, в начале XX века, когда появились методы стабильной аттенуации (ослабления) микроорганизмов, исключаяющие риск развития болезни, и была открыта возможность использовать для вакцинации обезвреженные бактериальные токсины, разработка новых вакцин пошла полным ходом.

Следующей вакциной, вошедшей в историю иммунологии, стала вакцина против желтой лихорадки. В 1926 году южноафриканский бактериолог Макс Тейлер и его коллега Эндрю Селард получили убедительное доказательство того, что желтая лихорадка вызывается не бактерией, а фильтрующимся вирусом. Штаммы вирусов, культивируемых Тейлером на мышах, постепенно стали основой для получения двух вакцин.

Первая, ослабленный мышинный штамм, была использована в 1934 году французским правительством для защиты резидентов на французской территории в Западной Африке. Вакцина оказалась очень эффективной и удобной для введения, хотя и не совсем безопасной (иногда она вызывала энцефалит – воспаление головного мозга). Поэтому Тейлер и его коллеги разработали второй штамм, который выращивали на куриных эмбрионах с удаленной нервной тканью. В отличие от первого штамма новая вакцина вызывала только умеренные реакции. Более легкая для массового производства, она стала повсеместно использоваться в 1937 году.

Еще одной насущной проблемой человечества был грипп, пандемии которого охватывали планету примерно каждые тридцать лет. Однако, первый возбудитель гриппа (вирус гриппа А) был открыт только в 1933 году. Затем последовали еще два открытия: в 1940 году – вирус гриппа В, а в 1947-м – вирус гриппа С. С этих пор свойства вирусов начали активно изучаться и это заложило почву для создания противогриппозных вакцин.

Первые вакцины получили название цельновирионных. Они представляли собой цельный вирус гриппа (живой или инактивированный) и обладали рядом побочных эффектов. На их смену пришли более безопасные сплит-вакцины, содержащие расщепленные частицы вируса, а затем и субъединичные вакцины, которые практически не вызывали побочных эффектов.

В 1952 году американский врач и микробиолог Джонас Солк объединил три типа полиовирусов,

выращенных на культурах почек обезьян. С помощью формальдегида ему удалось инактивировать вирус так, что запускалась выработка антител, но заболевания не наступало. В том же году он начал первые эксперименты на людях, а в апреле 1954 года среди детей школьного возраста была начата первая национальная иммунизационная кампания.

В 1957 году другой американский врач и микробиолог Альберт Сэбин разработал живую оральную вакцину против полиомиелита. Он считал, что инактивированная вакцина Солка не способна предотвратить эпидемии. Сэбин хотел, чтобы его вакцина воспроизводила реальное заболевание. Этого предполагалось достичь, используя ослабленную форму живого вируса.

В 1958 году вакцина была опробована в Соединенных Штатах.

И, наконец, в 1963 году оральная вакцина Сэбина стала общедоступной, заменив инъекционную вакцину Солка. Однако, в январе 2000 года Центр контроля заболеваний обновил свои рекомендации по вакцине против полиомиелита, вернувшись к политике 1950-х годов, а именно: «Дети должны получать инъекции инактивированным вирусом. Оральную полиовакцину следует использовать только в «особых случаях».

История создания вакцины для профилактики клещевого энцефалита началась с регистрации в 1956 году крупной вспышки в лесистой части Австрии. Первая вакцина против клещевого энцефалита была создана уже к 1957 году. Препарат представлял собой ослабленный штамм флавивируса Лангат, вызывающий в организме выработку антител, подобных антителам вируса клещевого энцефалита. Однако выяснилось, что при внутримозговом введении этот штамм сам становится патогенным и вызывает энцефалиты и атрофию участков мозга без внешних клинических проявлений. На смену живой вакцине пришли новые, более безопасные препараты.

Необходимость создания защиты от кори была обусловлена тем, что эта инфекция до 60-х годов прошлого столетия была одной из наиболее распространенных в Европе. На протяжении жизни почти каждый человек болел корью. Показатель заболеваемости почти был равен показателю рождаемости. Первая вакцина против кори была создана в 1963 году в США, в Советском Союзе она появилась в 1968-м. С тех пор заболеваемость корью сократилась в две тысячи раз.

Несколько позже, в 1967 году была введена массовая вакцинация против паротита, а в 1970-м – против краснухи. Успехи в применении вакцин против кори краснухи и паротита позволили ученым в 1971 году создать первую тривалентную вакцину против этих инфекций.

Однако, со времен Дженнера, создавшего живую вакцину, и Пастера, придумавшего ослаблен-

ную вакцину, ничего принципиально нового учеными предложено не было. Улучшилась технология производства, появились новые препараты, однако принципы их создания остались прежние. Лишь в конце 20-го века, благодаря развитию принципиально новых технологий, был сделан очередной шаг в производстве вакцин.

В 1984 году в эксперименте на добровольцах было продемонстрировано, что получаемая генно-инженерная молекулярная вакцина против гепатита В вызывает в организме человека эффективное образование вируснейтрализующих антител. Данная «дрожжевая» молекулярная вакцина явилась первой генноинженерной вакциной, которая была разрешена для использования в медицине. До сих пор она обеспечивает надежную защиту от гепатита В.

Сегодня в медицинской практике используется более 100 различных вакцин, защищающих человека от сорока с лишним инфекций. Ведутся исследования по разработке новых генно-инженерных препаратов, синтетических пептидных и ДНК-вакцин. Вакцинация, спасающая человечество от

опустошающих эпидемий оспы, чумы, дифтерии и др., сегодня по праву признана самым эффективным способом борьбы с инфекциями.

Литература

1. Дворжак Й. Земля, люди, катастрофы. – Киев: Вища школа, 1980.
2. Иммунопрофилактика-2000 / под ред. В.К. Таточенко и Н.А. Озерцовского. – М., 2000.
3. Иммунология: В 3 т.: пер. с англ. / под ред. У. Пола. – М.: Мир, 1987–1988.
4. Крюи П. де. Охотники за микробами: Борьба за жизнь. – М.: Наука, 1987.
5. Лауреаты Нобелевской премии: Энциклопедия: пер. с англ. – М.: Прогресс, 1992.
6. Самин Д. К. Самые знаменитые эмигранты России. – М.: Вече, 2000. – С. 79–80.
7. Уотсон Дж., Туз Дж., Курц Д. Рекомбинантные ДНК: крат. курс. – М.: Мир, 1986.
8. Щелкунов С.Н. Генетическая инженерия: Учеб. пособие: В 2 ч. Новосибирск: Изд-во Новосиб. ун-та, 1994–1997.

ФАКТЫ

Конституционный суд запретил заочно признавать граждан недееспособными

Конституционный суд признал неконституционными несколько положений Гражданского кодекса и закона «О психиатрической помощи и гарантиях прав граждан при ее оказании».

В частности, не соответствующими Конституции РФ признаны:

- положение ч. 1 ст. 284 ГПК РФ, на основании которой суд мог принимать решение о недееспособности гражданина на основании лишь заключения судебно-психиатрической экспертизы, не предоставив самому гражданину возможности изложить суду свою позицию;

- положения ч. 5 ст. 37, ч. 1 ст. 52, п. 3 ч. 1 ст. 135, ч. 1 ст. 284 и п. 2 ч. 1 ст. 379/1 ГПК РФ, лишавшие гражданина права обжаловать решение суда относительно собственной недееспособности, принятое без его участия;

- положение ч. 4 ст. 28 Закона РФ «О психиатрической помощи и гарантиях прав граждан при ее оказании», позволяющее без судебного решения принудительно госпитализировать недееспособного гражданина в психиатрический стационар.

Поводом к рассмотрению вопроса стали жалобы Павла Штукатурова, Марии Яшиной и Юлии Гудковой, признанных недееспособными по заявлению ближайших родственников (матерей Штукатурова и Гудковой и сына Яшиной). Все они узнали о признании собственной недееспособности случайно, однако по перечисленным выше положениям лишились права защитить себя в суде.

Штукатуров, который по инициативе своего опекуна был госпитализирован в психиатрический стационар, обратился с заявлением в Европейский суд. Суд 27 марта 2008 года признал нарушение ряда статей Европейской Конвенции о защите прав человека и основных свобод. В октябре 2008 года Штукатуров обратился в Конституционный суд РФ с просьбой пересмотреть нормы законов, позволившие признать его недееспособным и принудительно госпитализировать без права оспорить эти решения в суде.

На основании жалоб заявителей соответствующие положения были признаны неконституционными. Дела заявителей по решению суда подлежат пересмотру.

Medportal.ru

