

Глава 11

Таблетки из слез

Зачастую вымысел убедительнее фактов. Вспомним Татьяну Власенкову, бесстрашного микробиолога, которую в России любят с советских времен. Это героиня «Открытой книги», романа Вениамина Александровича Каверина, впервые опубликованного в 1940¹ году. Ее подвигов хватило на целую книжную трилогию, на основе которой впоследствии сняли художественный фильм и сериал. Власенкова — образцовый советский гражданин, одаренная исследовательница, с детства мечтавшая творить чудеса. Хорошая жена и мать, усердный работник, женщина готова решать величайшие проблемы, с которыми сталкивается ее советская родина. Как утверждается в романе, именно Татьяна стала первооткрывательницей советского пенициллина. Возможно, причина популярности персонажа, созданного Кавериним, кроется в том, что он списан с реального человека, очень близкого автору романа, — его невестки Зинаиды Ермольевой.

Я впервые увидел это имя в письме Марколино Гомеса Кандау — второго генерального директора

¹ На самом деле первый роман трилогии В. А. Каверина впервые частично был опубликован в 1949 году. — *Прим. ред.*

ВОЗ, которое хранится в архивах Всемирной организации здравоохранения [1]. 26 июня 1959 года Кандау писал министру здравоохранения СССР, что ВОЗ рассматривает доктора З. Ермольеву в качестве участницы консультативной группы по антибиотикам. Она была единственной женщиной среди потенциальных кандидатов. Получив одобрение министра, 24 августа 1959 года доктор Кандау написал Ермольевой напрямую. Она ответила, что с удовольствием присоединится к группе и прибудет в Женеву 5 октября 1959 года. С этого момента и до своей смерти в 1974 году Ермольева оставалась участницей комитета ВОЗ по антибиотикам [2].

Факты зачастую впечатляют больше, чем вымысел. Хотя Ермольева — одна из самых известных ученых советской эпохи, ее имя не ассоциируется с историей открытия антибиотиков. Это несправедливо — ее деятельность должна вдохновлять грядущие поколения ученых. Ермольева родилась в 1898 году на хуторе Фролове; училась в гимназии, изучала латынь, французский и немецкий языки. Знание латыни особенно помогло ей на вступительных экзаменах в медицинскую школу [3].

Первая мировая изменила жизнь Ермольевой. Когда война разгорелась в Европе, Университет Варшавы со всеми своими факультетами эвакуировался в Ростов-на-Дону, где и жила девушка. Университет мирового уровня внезапно оказался совсем рядом, и когда российская Государственная дума проголосовала за то, чтобы разрешить женщинам обучаться медицине, Ермольевой удалось поступить туда. Она и ее подруга, Нина Ключева, стали первыми студентками-медиками.

Ермольевой пришлось нелегко. Войны с иностранными державами и внутренними врагами определили

направление ее карьеры. Она видела ужасы Первой мировой войны, русскую революцию, последовавшую за ней Гражданскую войну между белыми и красными и вызванные ею эпидемии голода и холеры. Именно в эти страшные времена Ермольева впервые проявила интерес к бактериологическим исследованиям.

Она быстро привлекла к себе внимание. Ее первую статью опубликовали в 1922 году. Ермольевой было только 23 года, а она уже оказалась в числе первых русских ученых, определивших разницу между возбудителем холеры и холероподобным вибрионом. Ермольева провела опаснейший эксперимент, достойный упоминания на страницах романа: она выпила бутылку воды, содержащей холероподобные вибрионы, чтобы показать, что два патогена следует различать. Исследовательница выжила, ее утверждение оказалось верным, а репутация еще больше укрепилась.

Известность Зинаиды Ермольевой росла. Уже к 27 годам она была уважаемой исследовательницей, способной работать как в лаборатории, так и в полевых условиях. В соответствии с интересами академического сообщества 1920-х, ранняя работа Ермольевой была посвящена бактериофагам — обнаруженным Феликсом д'Эреллем убивающим бактерии вирусам, которые использовались по всему миру для лечения целого спектра инфекций. Работа Ермольевой также помогла людям, страдавшим от эпидемии холеры 1939 года в Иране и Афганистане.

Но самый большой прорыв случился в 1942 году, когда немецкой армии почти удалось окружить Сталинград — по приказу Гитлера. За одну ночь Ермольеву доставили из Москвы в осажденный город, где ситуация

стремительно ухудшалась. Загрязнение водопровода грозило изнурительной эпидемией холеры, которая сделала бы то, что до сих пор не удалось нацистам, — заставила бы город сдаться.

Команда Ермольевой по распоряжению Народного комиссариата здравоохранения СССР создала в Сталинграде тайную подземную лабораторию [4]. Там Ермольева проводила исследования, разрабатывала план профилактических мероприятий, составляла клинические рекомендации и продвигала идею хлорирования воды. На пике войны почти 50 тысяч человек ежедневно получали ее фаговую терапию для лечения заболеваний, вызывающих диарею.

В конце 1942 года Ермольева приняла звонок. На том конце провода звучал мужской голос с легким грузинским акцентом — он принадлежал генеральному секретарю ЦК КПСС Иосифу Сталину. Он задал Ермольевой короткий вопрос: безопасно ли с учетом вспышки холеры оставлять миллион человек в Сталинграде? Она уверенно ответила, что все под контролем, — она выиграла свою битву, теперь Красная армия должна выиграть свою. За проделанную работу Ермольева получила Сталинскую премию, которую, как истинный патриот, пожертвовала на нужды фронта [5].

Хотя Сталинград был спасен, война еще продолжалась. Теперь советское руководство оценивало потенциал пенициллина в лечении солдат и спасении жизней мирных граждан. Зная об оригинальном открытии Флеминга и усовершенствованиях Флори, Чейна и Хитли, Советский Союз совершил свой собственный решающий рывок. Несмотря на то что СССР был союзником США и Англии в войне, к нему относились

с подозрением, и он не оставался в долгу. Чтобы выиграть войну и продемонстрировать миру превосходство советской системы, советские ученые должны были наладить бесперебойное производство пенициллина.

Перед Ермольевой поставили определенную задачу, и она почти оправдала надежды о создании советского пенициллина. Она открыла *Penicillium crustosum*, штамм плесневых грибов, отличный от того, который использовали британцы и американцы. В начале 1943 года советские исследователи уже проводили клинические испытания потенциального лекарства.

В 1944 году Флори посетил Россию и встретился с Ермольевой [6]. Советские ученые сообщили Флори, что создали более эффективное лекарство, чем их иностранные коллеги, констатируя очередной факт превосходства СССР. В итоге 17 марта 1948 года газета «Правда» объявила пенициллин советским открытием. Но фактических данных за утверждениями о превосходстве Советского Союза было мало. Флори, не обративший внимания на шумиху, поднятую советской пропагандой, по большей части равнодушно отнесся к методам производства и результатам исследования.

Со временем, когда исследования эффективности лекарства не дали желаемых результатов, партия начала терять терпение. Судьба многих советских ученых, трудившихся над созданием пенициллина, остается неясной. Но мы точно знаем следующее: Вила Зейфмана, биохимика, который отвечал за работу в этом направлении, арестовали, долго допрашивали, а затем сослали в Сибирь [7].

Ермольева продолжала блистать, но ее личная жизнь омрачалась общими для жителей Советского

Союза трудностями и трагедиями. Ей несколько раз удалось уберечь своего первого мужа, Льва Зильбера, от сталинских чисток. Несмотря на то что он был известным онкологом, его несколько раз арестовывали и ссылали в трудовые лагеря за шпионаж. Ермольева лично вмешивалась в 1930, 1937 и 1940 годах, чтобы спасти его жизнь [8]. Ее второй муж, Алексей Захаров, тоже был ученым. Как и Зильбер, он был репрессирован и умер в тюрьме¹.

Невыполнимые требования советских политиков лишили страну многих талантливых ученых, чьи достижения в итоге не получили должного признания. В конце концов стало ясно, что чистота советского пенициллина сомнительна, как и его эффективность. Утверждения о том, что советским ученым принадлежит оригинальное открытие, и обвинения западных агентов в империалистическом заговоре против советской науки не оправдались. Чтобы спасти человеческие жизни, СССР вынужден был купить лицензию на пенициллин у европейцев [9].

¹ На самом деле Алексей Захаров был расстрелян 3 октября 1938 года. — *Прим. ред.*

Глава 12

Новая пандемия

Бактериям совершенно нет дела до международной политики и сомнения ученых, и в своем неутомимом стремлении выжить они нисколько не заботятся о расписании человеческих существ. Когда, получая Нобелевскую премию, Флеминг выступал в Стокгольме с речью, он не мог знать о том, что его пророчеству суждено сбыться совсем скоро. Менее чем через год после его выступления блестящий бактериолог доктор Мэри Барбер подала сигнал тревоги, объявляя о новой пандемии. Она началась в больнице Хаммерсмит в Лондоне [1].

Во время Второй мировой войны Барбер работала над проблемой перекрестных инфекций, вызванных контактом зараженных пациентов друг с другом. В больнице Хаммерсмит произошла вспышка стрептококкового сепсиса. Как и ее товарищи по всему Соединенному Королевству, Барбер использовала для лечения инфекции пенициллин, и как и любой другой исследователь, она пыталась расширить границы возможного применения этого лекарства.

В 1946 году Барбер начала замечать то, с чем не сталкивалась в годы войны. Она работала с образцами, взятыми у пациентов, страдавших от различных инфекций, и видела, что все они перестали отвечать на пени-

циллин. Барбер поняла, что проблема куда серьезнее, чем она думала. Резистентность не только была реальной, но и росла. Данные, которые она получила, приводили ее в ужас: из 100 пациентов, инфицированных *Staphylococcus pyogenes*, 38 были резистентны к пенициллину [2]. Известная как дотошный исследователь с высокими стандартами, Барбер снова и снова анализировала полученные данные. Ее вывод был смелым и опережал свое время. В статье 1947 года она писала: «Очевидно, главная причина увеличения резистентности к пенициллину штаммов *S. pyogenes* — широкое использование пенициллина» [3]. Мэри Барбер громко повторила предупреждение Флеминга. Теперь мир должен был отреагировать на ее слова соответствующим образом.

Лаборатория общественного здравоохранения (*Public Health Lab*, PHL) в Соединенном Королевстве была основана в 1946 году в связи с беспокойством о рукотворных угрозах, а точнее, о биологическом оружии. Создание организации, которая должна защищать общественность от эпидемий, вызванных войнами и военными действиями, стали обсуждать еще в середине 1930-х. До того времени исследовательские работы в Англии выполнялись университетами, но правительство хотело взять новую институцию под свой собственный контроль. В конце концов Министерство здравоохранения определило PHL под надзор Совета по медицинским исследованиям (*Medical Research Council*, MRC).

В послевоенные годы главной задачей лаборатории было обеспечение всей страны и сообществ Содружества наций бесплатной медицинской помощью. Устройство лабораторий тщательно продумали заранее: в Колиндейле, на северо-западе Лондона, должен был находиться

центр управления [4], а в Оксфорде, Кембридже, Кардиффе и Ньюкасле расположились бы региональные представительства — план состоял в том, чтобы в итоге включить в общую сеть 25 меньших по размеру региональных лабораторий [5].

Вскоре после открытия лаборатория в Колиндейле стала центром исследований инфекционных заболеваний. Она же взяла на себя ответственность за мобилизацию глобальных усилий по идентификации, пониманию и сдерживанию эпидемий, зачастую вспыхивающих далеко от берегов Британии [6]. К середине 1950-х, через десятилетия после открытия лаборатории в Колиндейле, там работала почти тысяча человек. Исследователи по всему миру обращались за помощью к сотрудникам лаборатории и поддерживали с ними контакт. Многие ученые отправляли результаты своих исследований в Колиндейл и просили сравнить полученные ими штаммы болезней с образцами, собранными в колиндейлской лаборатории.

Одна из них, Филлис Раунтри, положила начало цепочке событий, которые в итоге привели к формированию современных больничных протоколов гигиены, противодействующих распространению инфекций [7].

Раунтри была гораздо умнее большинства знакомых ей мальчиков, в том числе и тех, что происходили из ее же собственной семьи докторов, медсестер и фармацевтов. Она поступила в университет в возрасте 16 лет — по меркам Австралии 1927 года, девушка совершила настоящий подвиг. Однако это не помешало ее первому нанимателю сказать ей: «Было очень приятно поработать с тобой, дорогуша, но мы не берем женщин на постоянную работу» [8] (и это при том, что его лаборатории не хватало технически грамотных специалистов).

Первую настоящую работу Раунтри дал сэр Фрэнк Макфарлейн Бёрнет, чье имя теперь носит престижный институт в Мельбурне. Постоянно оттачивая свои навыки, Раунтри практиковалась в Австралии, затем работала в Лондоне, а после помогала военным. К 1950 году, когда она получила докторскую степень в Мельбурнском университете, Раунтри считалась экспертом по бактериофагам и работала в больнице принца Альфреда в Сиднее [9].

В 1952 году в Королевской больнице Северного берега врачи наблюдали необычную инфекцию у новорожденных. Она также переходила от младенцев, которых кормили грудью, их матерям [10]. Инфекция была проблемой, но не единственной и не самой страшной: ее лечили агрессивными дозами пенициллина, но она перестала отвечать на волшебное лекарство.

В педиатрическом отделении дежурили врачи, в числе которых была Клэр Исбистер, главный больничный педиатр. Позже она станет самым известным австралийским педиатром — отчасти благодаря невероятной популярности своего радишоу «Женщина-врач в эфире» (*The Woman Doctor of the Air*) [11]. В 1952 году Исбистер и ее коллега, Беатрис Дюрье, обратились за помощью к Раунтри. Стафилококковые инфекции на отделении все хуже отвечали на стандартную терапию пенициллином. Врачи отчаянно хотели знать, почему их лекарства стали бесполезными. Раунтри приступила к работе. Вскоре она выяснила, что столкнулась с новой формой стафилококковой инфекции, которая возвещала о начале первой глобальной эпидемии резистентности к антибиотикам.

Раунтри попыталась определить тип бактерии, вызывающей инфекцию. Опытная исследовательница, она