

9755
МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РСФСР
КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ
им. КРАСНОЙ АРМИИ

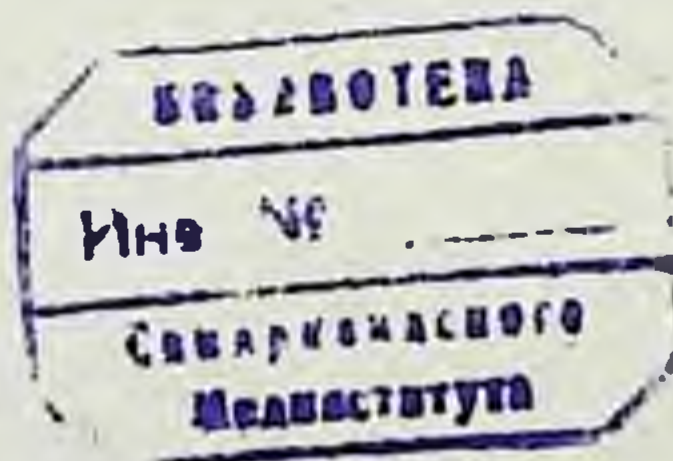
НА ПРАВАХ РУКОПИСИ.

К. В. БЕЖАЕВА.

КРАЕВАЯ ЭПИДЕМИОЛОГИЯ И ВОПРОСЫ
ПРОФИЛАКТИКИ ТУЛЯРЕМИИ
В СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук



СВЕРДЛОВСК 1985

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РСФСР
КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ
ИМ. КРАСНОЙ АРМИИ

НА ПРАВАХ РУКОПИСИ.

К. В. БЕЖАЕВА

КРАЕВАЯ ЭПИДЕМИОЛОГИЯ И ВОПРОСЫ
ПРОФИЛАКТИКИ ТУЛЯРЕМИИ
В СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

СВЕРДЛОВСК 1965

Работа выполнена на кафедре инфекционных болезней Свердловского Государственного медицинского института и Свердловской областной санитарно-эпидемиологической станции.

Научный руководитель работы — заведующий кафедрой инфекционных болезней доктор медицинских наук, профессор А. П. Кортев.

ОФИЦИАЛЬНЫЕ ОППОНЕНТЫ

1. Заслуженный деятель науки ДАССР, доктор медицинских наук, профессор А. Г. Подварко.
2. Кандидат медицинских наук, доцент Г. Н. Ковальский.

Защита состоится на Совете Кубанского Государственного медицинского института им. Красной Армии (Краснодар, ул. Седина, 4).

„ 15 „ апрель 1965 г.

Автореферат разослан „ 14 „ марта 1965 г.

Постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 14 января 1960 г. «О мерах по дальнейшему улучшению медицинского обслуживания и охраны здоровья населения СССР» обязывает органы здравоохранения к резкому снижению и последующей ликвидации многих инфекционных заболеваний, к числу которых относится и туляремия.

Природные туляремийные очаги в СССР встречаются довольно часто, причем Свердловская область в этом отношении занимает далеко не последнее место, в связи с чем, в Свердловской области была организована областная противотуляремийная станция, руководство которой в течение 1951—55 гг. осуществлялось автором. После реорганизации противотуляремийных станций в отделы особо-опасных инфекций нами возглавлялась работа противотуляремийной группы в указанном отделе.

Заболеваемость туляремией в Свердловской области до наших исследований не изучалась и описание ее не было систематизировано. В связи с изложенным нами предпринята попытка восполнить этот пробел путем изучения динамики заболеваемости туляремией в Свердловской области в 1948—1963 годах, роли отдельных факторов в ее распространении, условий существования природных туляремийных очагов и типов заболеваемости в них, объема и качества проводимых профилактических мероприятий и причин, влияющих на снижение заболеваемости туляремией и зависимость иммуногенеза (реакции агглютинации) от количества меди в крови больных туляремией и подвергнутых специфической профилактике.

Изучение этих вопросов проводилось путем многочисленных личных наблюдений в очагах туляремии, эпидемиологического обследования с последующим эпидемиологическим анализом и изучением эффективности вакцинопрофилактики, сроков появления и продолжительности иммунологических реакций у привитых.

В работе использованы архивные материалы районных санэпидстанций, лечучреждений, Облпотребсоюза и Облсельхозуправления Свердловской области.

При выполнении настоящей работы нами использованы следующие методы исследований:

— статистический, обобщивший данные заболеваемости, прививки, экспериментальные данные;

— санитарно-описательный, позволивший обобщить материал по эпидемическим очагам и выполнить нозогеографическую часть работы;

— эпидемиологического анализа, с помощью которого определены эпидемиологические типы заболеваемости и характер природных туляремийных очагов;

— экспериментальный, при помощи которого проведено изучение иммуногенеза у привитых и возможное влияние на него микроэлемента меди.

В ходе работы выяснилось, что отдельные вопросы эпидемиологии и профилактики туляремии требуют уточнения, дополнения и эпидемиологической разработки. К ним относятся: а) история изучения туляремии в Свердловской области; б) определение типов природных туляремийных очагов и их границ; в) определение эпидемиологических типов заболеваемости с подробной характеристикой каждого из них; г) выявление основных источников туляремии и их переносчиков; д) установление клинико-эпидемиологических особенностей туляремии по материалам Свердловской области; е) сравнительное изучение сроков появления и сохранения иммунологических реакций при туляремии; ж) оценка эффективности вакцинопрофилактики.

Значительный фактический материал по вопросам эпидемиологии, эпизоотологии, клиники туляремии и литературные данные позволили нам выявить типы природных туляремийных очагов, основных источников инфекции, хранителей и переносчиков ее возбудителя и определить эпидемиологическую структуру заболеваемости туляремией в Свердловской области, а также установить эпидемиологическую эффективность противотуляремийной вакцины.

Проведенные нами исследования и наблюдения позволили охарактеризовать основные закономерности эпидемического и эпизоотического процессов с учетом специфической профилактики против туляремии.

В результате этого оказалось возможным сделать ряд выводов, позволивших четко представить состояние заболеваемости туляремией в Свердловской области, а также подтвердить эпидемиологическую эффективность противотуляремийной вакцины и впервые установить некоторую связь между количеством микроэлемента меди в крови и иммуногенезом.

Свердловская область является крупнейшей на Урале. Она занимает площадь в 193,1 тыс. км² и расположена преимущественно на восточном склоне Среднего Урала. Лишь небольшая юго-западная часть ее охватывает западный склон

Урала и северную часть Уфимского плато. По характеру рельефа она условно может быть разделена на горную и низменную части. Первая занимает западную часть области, граничит с Пермской областью и, в виде узкой полосы, протягивается в меридиональном направлении. Вторая составляет не менее $\frac{2}{3}$ всей территории области, расположена в пределах Западно-Сибирской низменности и характеризуется наличием многочисленных болот, занимающих около 25% площади.

По ландшафтно-эпидемиологическим признакам Свердловская область нами расчленена на пять зон: лесостепь Предуралья, охватывает юго-западную часть области; тайга горного Урала, протягивается в меридиональном направлении через всю область вдоль осевой части Уральского хребта; подтайга Зауралья, расположенная в центре южной части области; тайга низменности Зауралья, самая крупная из пяти зон. Она занимает северо-восточную часть области и является наиболее неблагоприятной по заболеваемости туляремией; лесостепь Зауралья, занимает юго-восточную часть области. Самая высокая заболеваемость туляремией выявлена в двух последних ландшафтно-эпидемиологических зонах и составляет 95% случаев заболевания.

Достоверно туляремия в Свердловской области установлена И. И. Левиным в 1943 г. Однако первые случаи заболевания, по нашему мнению, наблюдались еще в 1938 г., а на Урале по Г. И. Зархи—в 1928 г.

С 1948 г. имеется тенденция к «оживлению» ранее известных и возникновение новых очагов туляремии. В течение 1943—1963 гг. туляремия среди людей регистрировалась почти ежегодно. В 1948, 1949 и 1957 годах отмечались крупные вспышки ее, а в остальные годы наблюдались лишь спорадические заболевания и небольшие вспышки. Интенсивный показатель¹ в среднем по области составляет 5,2, по отношению к населению энзоотичных районов достигал 9,1, а во время крупных вспышек—256,0 (1949 г.) и 79,6 (1957 г.).

Природные туляремийные очаги в области имеют широкое распространение. В настоящее время из 56 административных районов и городов² неблагоприятным (энзоотичными) по туляремии является 31 район. Наибольшая заболеваемость туляремией наблюдается в восточной части области, прилегающей к Западно-Сибирской низменности (в зоне тайги низменности Зауралья).

Наши многолетние наблюдения по туляремии свидетель-

¹ на 100.000 чел.

² Названия по административному делению до 1963 года.

ствуют о том, что из 23 видов грызунов, обитающих в области (Н. К. Дексбах и соавторы, 1958), наибольшее эпидемиологическое значение имеют водяная полевка, ондатра и обыкновенная полевка. Возбудитель туляремии, кроме вышеуказанных грызунов, выделяется от красных и рыжих полевок, домовых мышей, от насекомоядных (кутор, бурозубок), от рябчика, а также от клещей иксодес персультатус.

В пределах указанных зон по совокупности эпидемиологических, эпизоотологических и биоценологических признаков с учетом ландшафта местности и преобладающего способа передачи инфекции нами выделены 3 типа природных туляремиальных очагов в Свердловской области: пойменно-болотный, луго-полевой и лесной.

Пойменно-болотный тип очага является наиболее распространенным и занимает территорию 16 районов восточной части области. Эта местность характеризуется изменчивым рельефом, многочисленными болотами, мелкими озерками и густой сетью рек. Значительная площадь указанных районов покрыта таежной растительностью. Самые крупные реки области Тавда, Тура, Ница, Пышма, Лозьва, Сосьва, Пелым с их многочисленными притоками текут в юго-восточном направлении и пересекают всю зону очага. По их берегам расположены обширные заливные луга с богатой травянистой растительностью и заболоченными участками. Местами берега этих рек густо заросли кустарником. Во время весеннего паводка указанные реки сильно разливаются. Все это создает весьма благоприятные условия для интенсивного размножения водяной полевки, ондатры, а также жизнедеятельности клещей и выноса кровососущих насекомых. Источником инфекции в этом очаге является водяная полевка.

Поддержание туляремиальной инфекции в зоне очага осуществляется преимущественно клещами иксодес персультатус, от которых неоднократно была выделена культура туляремиального микроба. Переносчиками туляремии являются также слепни и, в особенности, комары.

Многолетние наблюдения автора по изучению этой инфекции в области свидетельствуют о том, что площадь пойменно-болотного типа очага постепенно расширяется в северо-западном и юго-западном направлениях.

В течение 1948—1964 гг. в указанном очаге зарегистрировано 71,9% всех заболеваний туляремией в области с различным поражением отдельных районов. Так, например, на Алапаевский, Туринский, Серовский и Гаринский районы приходится 48,6% всех зарегистрированных случаев и они являются наиболее неблагоприятными. Особенно крупные вспышки в этих районах (от 200 до 400 случаев) отмечались в 1948, 1949 и 1957 гг. Эпидемическим вспышкам предшество-

вала высокая численность и последующая эпизоотия водяных полевых ~~ок~~.

Наиболее высокая заболеваемость туляремией (до 79%) наблюдалась в летние месяцы и ранней осенью (июль—сентябрь), в течение которых зарегистрированы крупные эпидемические вспышки трансмиссивного характера. Заражения людей в большинстве случаев происходили во время проведения полевых работ в поймах рек Тура, Тавда, Ница, Пелым, Лозьва, Сосьва и их притоков, а также около озер. Болели в основном лица, принимавшие участие в сенокосных работах, сборщики грибов, ягод, живицы и значительно меньше иные жители этих районов.

Луго-полевой тип очага по сравнению с пойменно-болотным является менее характерным, хотя и наиболее старым для Свердловской области, наблюдается всего лишь в Зайковском, Байкаловском и Ирбитском районах и охватывает пригород гор. Ирбита. На территории этого очага наблюдается интразональное вклинивание пойменно-болотного и лесного типа очагов.

Источником инфекции в указанном очаге служат, главным образом, обыкновенные полевки и, в меньшей степени, домовые мыши, а также заяц-беляк, рыжая, красная и водяная полевки.

Хранителями инфекции в природе чаще являются луговые и реже пастбищные клещи. В этом очаге зимой 1948—1950 гг. наблюдались крупные вспышки туляремии, во время которых переболело 28,1% от общего количества зарегистрированных больных в области. Возможно, что они были связаны с необычайно сильной эпизоотией среди обыкновенных полевых во время зимнего обмолота злаковых.

В указанный период в данном очаге наблюдалось 7 различных эпидемиологических типов вспышек: продуктовый, промысловый, сельскохозяйственный, производственный, трансмиссивный, водный и охотничье-пищевой, чего не встречалось в других природных туляремийных очагах.

Лесной тип очага выражен слабо. Наличие его мы подтверждаем выделением культур от рыжих и красных полевых, широко распространенных в отдельных районах области, от рябчика, от зайца-беляка и заболеваниями одной семьи (3 чел.), появившимися после контакта ее членов с зайцем-беляком, а также выделением культур туляремийного микроба от клещей *Ixodes persulcatus*.

Около 85% общей заболеваемости в области, приходится на сельское население и только 15% ее составляют жители городов Серов и Ирбит, которые также находились в зоне природного туляремийного очага.

По профессиональному составу больные туляремией представляли работников сельского хозяйства (59,2%), рабочих лесных предприятий (17,8%), учащихся (10,1%), рабочих железнодорожного транспорта (2,7%), домохозяек, пенсионеров и неорганизованных детей (10,2%). Болели лица преимущественно в возрасте 15—49 лет (63,9%) и реже других возрастов (36,1%).

Наши наблюдения указывают на то, что при трансмиссивном пути инфицирования мужчины болеют несколько реже женщин в силу лучшей защищенности от кровососущих насекомых (ношение костюмов, почти полностью закрывающих открытые участки тела), тогда как при водных, сельскохозяйственных и других вспышках в одинаковой степени подвергаются заражению и мужчины и женщины. Таким образом, различия в заболеваемости туляремией по полу определяются участием в работах, способствовавших инфицированию.

В пределах рассматриваемых очагов из 9 известных эпидемиологических типов вспышек по И. Н. Майскому и Н. Г. Олсуфьеву (1960) нами выявлены 8: трансмиссивный (82,2%), водный (8,5%), сельскохозяйственный (4,6%), бытовой (3,4%), производственный (0,5%), продуктовый (0,5%), промысловый (0,1%) и охотничье-пищевой (0,1%). Трансмиссивный тип вспышек имеет наиболее широкое распространение и преимущественно наблюдается в районах Западно-Сибирской низменности, составляя 82,2% от всей областной заболеваемости за 1948—1963 годы и только 1,2% случаев туляремии трансмиссивного характера наблюдалось в юго-западной части (Нижне-Сергинский район) Свердловской области.

Первая диагностированная вспышка туляремии в 1943 г. была трансмиссивного характера и наблюдалась в летнее время.

В дальнейшем вспышки трансмиссивного типа наблюдались в Туринском (1948, 1949, 1957, 1963 гг.), Слободо-Туринском (1948 г.), Тугулымском (1948 г.), Талицком (1949 г.), Камышловском (1949 г.), Нижне-Сергинском (1957 г.), Серовском (1957 г.) и Махневском (1957 г.) районах.

Заражение людей обычно происходило во время полевых работ в поймах рек Тура, Тавда, Лозьва, Сосьва, Ница, Пелым и их притоков, а также около озер.

Во всех случаях возникновению трансмиссивных вспышек туляремии, как правило, предшествовали «благоприятные» метеорологические условия с развитием эпизоотий туляремии у водяных полевков и других грызунов, а также массовое размножение кровососущих насекомых, которые являются

главными переносчиками инфекции при данном типе заболеваемости (комары, слепни и мокрецы).

Заболевания трансмиссивного характера начинались преимущественно в июле месяце и продолжались до сентября. В редких случаях они появлялись со второй половины июня. Эти первые случаи заболевания проходили под другими диагнозами и распознавались ретроспективно в разгар развившихся вспышек туляремии. Максимальная заболеваемость при данном типе вспышек приходится на август месяц. Тщательное изучение эпидемиологического анамнеза позволило установить, что количество заболевших в июле и августе месяцах почти одинаково. Поздняя обращаемость больных за медицинской помощью приводит к искусственному завышению заболеваемости в августе месяце в отличие от июля. До 60% заболевших туляремией в июле за врачебной помощью обращалось лишь в августе, поэтому и регистрация их проходит в августе, а не в июле, что заставляет критически оценивать анализы вспышек трансмиссивного типа.

В 1948—1963 гг. на июнь-сентябрь месяцы приходилось 1667 случаев туляремии (70,3%), в июне—77, в июле—187, в августе—899 и в сентябре—504.

Характерной особенностью является периодическая повторяемость заблуждений на территории одних и тех же населенных пунктов.

Как указано выше, на первом месте по частоте распространения туляремии в Свердловской области находится трансмиссивный тип вспышек, тогда как на втором—водный, на который приходится 8,6% всех заболеваний. Заражения через воду нами наблюдались в Зайковском, Ирбитском, Тугулымском, Талицком и Слободо-Туринском районах, а также в гг. Серове и Ирбите. Из этих вспышек три принадлежат к колодезным (Зайковский, Талицкий, Тугулымский районы) и три имеют ручьевое происхождение (Ирбитский, Слободо-Туринский районы и г. Серов). Всего отмечено 209 случаев инфицирования через воду.

Эпиданализ водных вспышек туляремии показывает, что заражение через воду было связано с плохим санитарно-техническим состоянием колодцев, способствовавшим попаданию в них домовых мышей, инфицированию воды этих колодцев и заражению ее потребителей.

Водные вспышки ручьевого происхождения появились в результате инфицирования туляремией воды ручьев больными водяными полевками и, реже, ондатрами.

На сельскохозяйственный тип вспышек приходится 4,6% заболеваемости в области за эти годы. Этот тип вспышек имел место только в Ирбитском районе, деревнях Иванищеве и Чашихино зимой 1948—1949 гг. Вспышка охватила лиц,

принимавших участие в зимнем обмолоте зерновых, а также в перевозке и перекладке сена и соломы.

На бытовой тип вспышек падает 3,4% заболеваний в Свердловской области. Бытовые заражения наблюдались в Слободо-Туринском районе и в городах Серов и Ирбит.

Продуктовый тип заболеваемости наблюдался в Ирбитском, Зайковском, Слободо-Туринском районах и в г. Серове. Заболевания, как правило, носили единичный характер и были связаны с употреблением в пищу хлеба, загрязненного экскретами больных грызунов.

На промысловый и охотничье-пищевой типы заболеваемости приходится по 0,1% всех зарегистрированных случаев. Инфицирование промысловиков нами наблюдалось среди ловцов ондатр и заготовителей хомяков.

В многолетней практике нами установлено лишь три случая заражения от зайца-беляка. Несмотря на это, указанные зверьки в Свердловской области играют несомненную роль в поддержании лесного типа очага, что подтверждается также исследованиями врача Л. А. Поманской (Тульская Обл. СЭС), выделившей возбудителя туляремии от зайца-беляка, доставленного в Тульскую область из Байкаловского района Свердловской области в марте 1958 г. с целью разведения зайца-беляка на территории указанной области. Один из доставленных животных на 18-й день после отлова пал в клетке, тушка его подверглась бактериологическому исследованию в отделе особо-опасных инфекций (зав. Ю. А. Мясников) Тульской Обл. СЭС, при этом установлено, что зараженные белые мыши пали от первого пассажа. На среде Мак Коя отмечен нежный рост туляремийных микробов, которые агглютинировались специфической сывороткой в разведении 1:3000 (конечный титр сыворотки).

В период проведения указанных исследований в лаборатории никаких туляремийных культур не было и эпизоотий среди грызунов в природе не наблюдалось.

Приведенные данные позволяют утверждать, что заяц-беляк из Свердловской области в Тульскую область был доставлен больным. Это подтверждает нашу гипотезу о наличии в Свердловской области лесного типа очага туляремии и нацеливает на соблюдение обязательных карантинных наблюдений за животными, доставляемыми из других областей в целях развития поголовья.

Производственный тип заболеваемости наблюдался в период сельскохозяйственной вспышки в Ирбитском районе, причем легочной формой туляремии заболели лица, принимавшие участие в выгрузке, приемке, перелопачивании зерна зимнего обмолота на элеваторе.

Проведенное нами изучение туляремии в Свердловской

области позволяет высказать предположение о пути распространения туляремии по рекам Тура и Тавда и их притокам. Первые заболевания наблюдались в юго-восточной части Свердловской области, с последующим распространением к северу, а с 1957 г. и в юго-западном направлении.

Основной клинической формой заболевания в области является язвенно-бубонная, на которую приходится 80% от всех зарегистрированных случаев. Изучение отдельных трансмиссивных вспышек туляремии позволило выявить наличие первичного аффекта у 91,9—97,6% от общего числа заболевших. Локализация первичного аффекта отмечалась главным образом на открытых частях тела (область головы и верхних конечностей 76,5% больных и на нижних конечностях в 23,5% случаев).

Длительность течения язвенно-бубонных форм туляремии в среднем составляет 2—3 недели, а у поздно госпитализированных заболевание продолжалось до 1,5 месяцев и более. Чаще всего при этих формах туляремии течение болезни было средней тяжести, реже отмечены легкие и тяжелые формы заболевания. Другие клинические варианты туляремии (легочная, кишечная, ангинозно-бубонная, глазо-бубонная и бубонная), хотя и зарегистрированы, но по сравнению с язвенно-бубонной формой встречаются редко (все они наблюдались лишь у 20% больных).

Такое соотношение можно объяснить характером типов природных очагов с одной стороны, и преобладающим трансмиссивным способом заражения—с другой.

Глазо-бубонная и ангинозно-бубонная формы туляремии протекали в форме средней тяжести, причем из них глазо-бубонная и бубонная формы наблюдались крайне редко, а ангинозно-бубонная регистрировалась несколько чаще.

Наряду с изучением краевой эпидемиологии туляремии нами проводилось сравнительное изучение сроков появления и длительности сохранения иммунологических реакций у привитых вакциной НИИЭГ путем постановки внутрикожной туляриновой пробы и реакции агглютинации сыворотки крови обследуемых с туляремийным антигеном. Проверка на появление иммунологических реакций производилась на 2—5—7 14—20—30 дни после прививки у 896 чел., при этом установлено, что в титрах 1:5:10:20 реакция агглютинации сыворотки крови с туляремийным антигеном у привитых появляется на 2-3-й день с постепенным нарастанием к 14 дню у 42,4% привитых, достигая наиболее высокого титра к 20—30 дню после прививки (87,7%). Положительная аллергическая реакция в ответ на введение тулярина через 14 дней выявлена у 88% обследованных лиц, в последующие сроки число реагирующих на тулярин повышалось до 88,7%. Следовательно, иммуно-

логическая перестройка у привитых живой противотуляремийной вакциной наступает через 7—14—20 дней.

Вакцина является высокоэффективным препаратом, надежно предупреждающим эпидемии туляремии. При обследовании 2182 чел. аллергической пробой и 1501 чел. реакцией агглютинации сыворотки крови обследуемых с туляремийным антигеном у привитых через 1, 2, 3, 4, 5 лет оказалось, что иммунологические реакции у них в 52,1% сохраняются до 5 лет. Исходя из этого, противотуляремийную ревакцинацию мы рекомендуем проводить через 5 лет после вакцинации (К. В. Бежаева, 1955).

Специфическая вакцинация оказала положительное влияние на заболеваемость туляремией в Свердловской области, поскольку она стала единичной. В период 1948—1963 гг. в области провакцинировано 2.135.565 человек, из них в 1959—1963 гг. 1.280.239 чел., 75% которых приходится на жителей энзоотичных по туляремии районов.

Благодаря широкой вакцинации и поддержанию иммунной прослойки среди населения Свердловской области, даже в периоде интенсивных эпизоотий туляремии у грызунов заболевания людей были спорадическими. Это свидетельствует о высокой иммуногенности вакцины, позволяющей надеяться на ликвидацию туляремии среди людей при условии полного охвата населения прививками в природных туляремийных очагах и правильном их проведении, хотя единичные случаи заболевания у привитых не исключаются.

Учитывая высокую биологическую роль микроэлементов в физиологии, как указывают литературные данные (А. И. Венчиков, 1957, 1962; А. О. Войнар, 1950; Ф. Я. Беренштейн, 1950 и др.), мы изучили динамику меди в крови туляремийных больных и у привитых против туляремии с целью возможного участия ее в иммуногенезе.

Если динамика и количество микроэлемента меди, железа, кобальта, никеля и др. в организме животных и человека при некоторых заболеваниях достаточно подробно отражены в литературе, то аналогичные данные при туляремии отсутствуют.

Между тем, изучение количества микроэлемента меди в крови имеет не только теоретическое, но и практическое значение. На это указывает хотя бы тот факт, что у ряда инфекционных больных отмечается выраженная купремия, а здоровые лица с повышенным содержанием меди в крови инфекционными заболеваниями, как правило, не болеют.

По всей вероятности, это обусловлено тем, что спектр биологического действия меди, как указывают литературные данные, охватывает такие жизненно важные процессы как

дыхание, кроветворение, проницаемость сосудов и иммуногенез.

Учитывая изложенное, мы предприняли попытку изучить количество меди у больных туляремией (28 чел.), у привитых против туляремии в различные периоды (239 чел.), у здоровых лиц (58 чел.), не проживающих и не находившихся в природных туляремийных очагах, а также непривитых против туляремии и у 17 чел. непривитых, находившихся в одинаковых эпидемиологических условиях с больными, но не заболевшими. Всего 342 чел. (252 женщины и 90 мужчин).

Медь определялась колориметрическим методом по Л. Н. Лапину. Взятие крови производилось из локтевой вены исследуемого натощак по 10 мл. Кровь отстаивалась, затем центрифугировалась и отделялась сыворотка. Исследуемый материал минерализовался в колбе Кьельдэля.

Для перерасчета единиц экстинции в гаммы строилась калибровочная кривая со стандартным раствором меди. Материал исследований подвергнут вариационно-статистической обработке. В работе приведены средне-арифметические величины (M), средняя ошибка средней арифметической (m) и коэффициент достоверности различий (P), определенный по таблице « t » Стьюдента.

Количество меди в крови у исследованных лиц отражено на таблице № 1.

Как видно из таблицы № 1, у больных туляремией содержание меди в крови почти в 2,5 раза превышало норму. (у здоровых лиц).

Средний показатель содержания меди в крови у привитых против туляремии составляет $148,5 \pm 4,7$ гамм, при этом ее колебания находятся в зависимости от сроков проведенной прививки, о чем свидетельствует таблица № 2.

Как видно из таблицы № 2, количество меди в крови имело тенденцию к небольшому увеличению на протяжении трех месяцев после профилактической вакцинации (конеч-

Таблица 1

Средние показатели количества меди в крови у исследованных лиц (342 чел.) в гаммах

Категория исследованных лиц	Статистические показатели достоверности			
	M	m	Различие с нормой P_n	t
Здоровые лица (контроль)	$105,1 \pm 8,9$			
Больные	$241,0 \pm 20,4$		$P < 0,001$	$=6$
Привитые	$148,5 \pm 4,7$		$P < 0,001$	$=4$
Контактные в очаге, не привитые и не заболевшие	$138,0 \pm 21,0$		$P < 0,001$	$=3$

Динамика меди и специфических антител в крови привитых лиц в зависимости от сроков с момента прививки в гаммах

Сроки после вакцинации	Число привитых с выраженным иммуногенезом в %		Статистические показатели		
	Аллергич р-я	р-я аггл. в титрах 1:25 и выше	M	m	Достоверность различий P_n с нормой
Через 1 месяц	83,5	52,0	$144,0 \pm 4,2$		$P < 0,001 = 3,9$
Через 2 месяца	90,1	60,1	$150,6 \pm 20,6$		$P < 0,05 = 2,0$
Через 3 месяца	95,8	66,0	$161,6 \pm 20,3$		$P < 0,001 = 2,6$

ный срок наблюдения), причем отмечался выраженный параллелизм между увеличением количества меди в крови и величиной титра агглютининов в периферической крови в эти же сроки.

В пользу этого положения говорит тот факт, что у лиц, подвергавшихся специфической профилактике в первые три месяца после прививки, отмечалось нарастание титра специфических антител от 52,0%, 60,1 до 66,0% к третьему месяцу. Аллергическая перестройка в этот же период соответственно наблюдалась у 83,5%, 90,1% и у 95,8% к третьему месяцу.

Установленная нами разница в содержании меди в крови больных лиц, у подвергавшихся противотуляремийной вакцинации, у лиц, находившихся в одинаковых эпидемиологических условиях с больными, но не заболевшими, и у здоровых, по-видимому, связана с различной степенью иммунобиологической перестройки организма и его реактивности, наиболее выраженной при естественном заражении туляремией и наименее—под воздействием прививок. На связь микроэлементов с иммуногенезом указывал ряд исследователей. Так как медь влияет на различные биохимические процессы в организме животного и человека, вполне возможно, что наблюдавшиеся нами сдвиги в количестве меди в крови под влиянием туляремии и специфической вакцинации являются одним из показателей участия меди в иммуногенезе.

Учитывая высокую биологическую активность меди и принимая во внимание литературные данные о повышении резистентности животных и человека к инфекционным и другим заболеваниям при дополнительном введении меди в организм и терапевтическую ее эффективность, можно высказать предположение о том, что медь принимает активное участие в формировании тех биохимических и физикохимических про-

цессов, которые лежат в основе иммуногенеза вообще и в формировании иммунитета при туляремии в частности.

В Ы В О Д Ы

I. В Свердловской области установлены пойменно-болотный, луго-полевой и лесной типы природных туляремийных очагов, с преобладанием первого над остальными и 8 эпидемиологических типов заболеваемости (вспышек) туляремией: трансмиссивный (82,2%), водный (8,6%), сельскохозяйственный (4,5%), бытовой (3,4%), производственный (0,5%), продуктовый (0,5%), промысловый (0,1%) и охотничье-пищевой (0,1%).

II. Основным источником туляремии в Свердловской области являются водяная и обыкновенная полевки, а также ондатра, сыгравшая роль в возникновении новых очагов туляремии. Указанные грызуны, а также рыжие и красные полевки доминируют в области. Вспышки туляремии трансмиссивного характера возникали параллельно с увеличением численности водяной полевки.

III. Наиболее высокая заболеваемость туляремией отмечается в восточной части области, прилегающей к Западно-Сибирской низменности в поймах рек Тавда, Тура, Ница, Пышма, Пелым, Сосьва и их притоках, где доминирует трансмиссивный путь инфицирования и имеются благоприятные условия для обитания грызунов как резервуара вируса и жизнедеятельности клещей, а также для размножения комаров и других двукрылых кровососущих насекомых.

IV. Начиная с 1948 г., имеется тенденция к «оживлению» ранее известных и возникновение новых очагов туляремии, в которых периодически отмечались крупные эпидемические вспышки, наблюдавшиеся в долинах крупных рек и интенсивно заболоченной восточной части области.

V. В последние годы отмечается увеличение количества энзотичных районов в юго-западном направлении зоны тайги горного Урала, в которой до 1957 г. туляремия не регистрировалась, а также увеличение количества энзотичных районов в других зонах за счет улучшения качества обследования и диагностики туляремии.

VI. Групповые заболевания и вспышки туляремии чаще наблюдались в июле-августе месяцах и реже осенью и зимой среди жителей сельскохозяйственных районов, рабочих лес-промхозов, лес-трансхозов и членов их семей в возрасте 15-49 лет. Наиболее часто преобладает язвенно-бубонная форма туляремии в отличие от других ее клинических вариантов.

VII. Противотуляремийная вакцина является эффективным

препаратом, создающим иммунитет высокой напряженности у 90—100% привитых лиц. Иммуногенез у них наблюдается со 2-го дня после прививки, причем достаточно напряженный иммунитет развивается уже к 14 дню и достигает своего максимума через 3—4 недели. Иммунитет высокой напряженности сохраняется у привитых в течение 4—5 лет, надежно предохраняет их от туляремии, снижая заболеваемость в 15—20 раз в сравнении с непривитыми.

VIII. У больных туляремией и привитых противотуляремийной вакциной количество микроэлемента меди в крови значительно увеличено, что позволяет высказать предположение об участии ее в иммуногенезе.

IX. В целях ликвидации туляремии в Свердловской области рекомендуется широкая профилактическая вакцинация населения в природных очагах, изучение ареала распространения грызунов и «белых пятен», увеличение сбора клещей и двукрылых насекомых для исследования на туляремию, обеспечение населения энзоотичных районов репелентами и проведение комплекса мероприятий по максимальному отлову водяной полевки и других грызунов, как резервуаров возбудителя туляремии.

РАБОТЫ АВТОРА, ОПУБЛИКОВАННЫЕ В ПЕЧАТИ, ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Эффективность профилактических прививок против туляремии сухой живой вакциной НИИЭГ. Тезисы докладов итоговой научной сессии Свердловского научно-исследовательского ин-та Эпидемиологии, Микробиологии и Гигиены. Свердловск, 1955, 139—140.

2. Туляремия в Свердловской области. Материалы второй научно-практической конференции Свердловской городской и областной Санитарно-Эпидемиологической станции. Свердловск, 1962, 200—208.

3. Сравнительное изучение сроков появления аллергической и серологической реакций у привитых противотуляремийной вакциной. Сбр. Специфическая профилактика особоопасных инфекций. Москва, 1964, 166—172.

НС 24016 4/II-65 г.

Объем 1 п. л.

Зак. 830

Тпр. 300

г. В. Пышма, типография Управления по печати.

