

## БРУЦЕЛЛЕЗ Brucellosis

**Р. А. Чупрунов**, студент

**Н. Л. Лопаева**, кандидат биологических наук, доцент

Уральский государственный аграрный университет

(Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42)

*Рецензент:* О. В. Горелик, профессор, доктор сельскохозяйственных наук

### **Аннотация**

Бруцеллез – это зоонозная инфекция, передающаяся от больных животных человеку, характеризующаяся множественным поражением органов и систем организма человека, сопровождающееся лихорадкой, поражением сосудистой, нервной и других систем и особенно часто опорно-двигательного аппарата. Возбудитель заболевания – группа микроорганизмов рода бруцелл.

**Ключевые слова:** инфекция, животных, человеку, заболевания

### **Summary**

Brucellosis is a zoonotic infection transmitted from sick animals to humans, characterized by multiple lesions of organs and systems of the human body, accompanied by fever, damage to vascular, nervous and other systems, and especially often the musculoskeletal system. The causative agent of the disease is a group of microorganisms of the genus brucella.

**Keywords:** infection, animal, human, disease.

**Цель работы:** изучить историю, причины инфекционного заболевания, симптомы, лечение и профилактику.

В XVIII и XIX веках эта болезнь распространилась среди жителей стран Средиземноморья. В этом уникальном регионе, где Восток встречается с Западом, где ветер доносит ароматы моря и средиземноморской растительности, где каждый камень рассказывает свою историю, было сделано открытие, изменившее мир медицины. Первым человеком, столкнувшимся с эпидемией бруцеллеза, был британский военный врач по фамилии Марстон. Этот исследователь с богатым опытом и сильным характером первым диагностировал это опасное заболевание в 1861 году, и среди населения началась тревога. И наоборот, в 1887 году британский врач Дэвид Брюс обнаружил нечто удивительное на прекрасном острове Мальта. Он обнаружил культуру микроорганизмов, которую назвал мальтийским грибком. Это открытие стало важным шагом к пониманию природы болезней и способов борьбы с ними. Мальтийская бактерия стала символом надежды и прогресса в борьбе с инфекционными заболеваниями. Таким образом, история медицины Средиземноморья полна открытий, исследований и мужества ученых, которые постоянно продвигались вперед, преодолевая трудности и разгадывая тайны болезней, чтобы спасти жизни и обеспечить благополучие жителей этого удивительного региона.

В 1896 году датские ученые Б. Банг и В. Стрибольд провели исследование, которое пролило свет на проблему отела у крупного рогатого скота. Стрибольд провел исследование, которое пролило свет на проблему отела крупного рогатого скота. Результаты показали, что инфекции

приводят к огромным потерям крупного рогатого скота. Наконец, в 1914 году Дж. Траум выделил микроорганизм, ответственный за массовые аборт у свиней. Но самое интересное произошло в 1918 году, когда А. Ивенс более детально изучил эти микроорганизмы и пришел к выводу, что их свойства очень похожи. Таким образом, оба микроорганизма были объединены в один род под названием *Brucella*, названный в честь ученого Д. Брюса, который впервые описал микроорганизм, вызывающий бруцеллез. Более того, это открытие имело огромное значение для дальнейших исследований в области ветеринарии и медицины.

Бруцеллез часто называют более старыми названиями, такими как мальтийская лихорадка, средиземноморская лихорадка, волчанка, болезнь легких и эпидемический аборт свиней. Родовое название «бруцеллез» заменило первоначальное название болезни и стало стандартным названием заболевания.

Серологическое исследование бруцеллеза, проведенное А. Райтом и Д. Семплом в 1897 году, стало важной вехой в изучении болезни. Спустя некоторое время реакция агглютинации, известная как РА, стала неотъемлемой частью лабораторной диагностики бруцеллеза; следует также отметить, что в 1922 году Бирн представил миру внутрикожный аллергический тест, значительно упростивший идентификацию заболевания.

Эти открытия стали важными шагами в понимании и контроле бруцеллеза. Открытия Райта и Семпла открыли новые горизонты в медицине и способствовали развитию методов диагностики различных инфекционных заболеваний. Что еще более важно, новые открытия в медицине дают надежду на улучшение лечения и профилактики заболеваний. Таким образом, работа ученых прошлого повлияла на развитие современной медицины и способствовала улучшению качества жизни людей.

Работы Е. И. Марциновского в России в 1911 году положили начало изучению бруцеллеза, но только в 1935 году начались широкие исследования этого заболевания в разных частях СССР [2].

### ***Причины бруцеллеза***

Бруцеллез – опасное заболевание, вызываемое бактерией *Brucella spp.* Различные виды *Brucella* вызывают разные формы заболевания, но самая тяжелая форма болезни вызывается заражением бактерией *Melitensis melitensis*. Бруцеллы обладают удивительной способностью вторгаться в клетки организма и размножаться внутри и вне их. Эти микроорганизмы очень устойчивы и могут выживать до двух месяцев в воде, до трех месяцев в сыром мясе (до одного месяца в соленом мясе), около двух месяцев в сыре и до четырех месяцев в шерсти животных. Однако виды *Brucella* чувствительны к высоким температурам и погибают при кипячении или нагревании при 60°C в течение 1,5 часов.

Животные являются носителями бруцеллеза, который чаще всего передается от коз, овец, крупного рогатого скота и свиней. В редких случаях заражение может происходить от лошадей, верблюдов и других животных. Больные животные выделяют возбудителя через фекалии, мочу, молоко и амниотическую жидкость. Основной путь передачи – фекально-оральный, чаще всего через пищу и воду, но также может происходить при бытовом контакте (микротравмы кожи и слизистых оболочек) и воздушно-капельным путем (вдыхание инфицированной пыли).

Продукты животного происхождения, такие как мясо, молоко и молочные продукты, такие как брынза, кумыс и сыр, а также шерсть и кожа пораженного скота могут представлять серьезную эпидемиологическую угрозу. Необходимо понимать, что животные могут загрязнять окружающую среду своими фекалиями, что может привести к загрязнению почвы, воды и кор-

мов и в конечном итоге стать источником инфекции для человека через непищевые пути. Следует также признать, что контакт с животными и работа с материалами, полученными от животных, могут повысить риск заболевания, способствуя передаче инфекции через бытовую и воздушную пыль. Поэтому при работе с животными и продуктами животного происхождения необходимо принимать все меры предосторожности и гигиены, чтобы свести к минимуму потенциальный риск для здоровья.

Беременные женщины должны быть более внимательны и осведомлены о возможности внутриутробной передачи бруцеллеза, чем кто-либо другой. Следует также помнить, что риск заражения существует и при грудном вскармливании. Известно, что бруцеллез - это заболевание, к которому особенно восприимчив человек. Однако после первого заражения организм приобретает иммунитет, но, к сожалению, этот иммунитет не является постоянным и длится всего 6-9 месяцев. Поэтому следует помнить, что существует возможность повторного заражения бруцеллезом. Поэтому необходимо быть как можно более осторожным и следить за своим здоровьем, особенно во время беременности и ухода за ребенком [2].

### ***Симптомы бруцеллеза***

Средний инкубационный период бруцеллеза составляет 1-4 недели, но при латентном носительстве он может затянуться до 2-3 месяцев. Острый бруцеллез обычно развивается очень быстро, но у пожилых людей может протекать с задержкой (в этом случае наблюдаются продромальные симптомы, такие как общее недомогание, бессонница, артралгия и миалгия, а симптомы интоксикации появляются постепенно в течение нескольких дней). Температура тела быстро повышается до 40°C и, несмотря на выраженную лихорадочную реакцию, обычно чередуется с умеренной интоксикацией, сильным (мощным) ознобом и обильным потоотделением.

Лихорадочная фаза обычно длится несколько дней, но может продолжаться и от трех недель до месяца. Пациенты жалуются на нарушение сна, потерю аппетита, головную боль и эмоциональную нестабильность. На пике лихорадки отмечается эритема и отечность лица и шеи на фоне общей бледности кожи. Начинается умеренное увеличение шейных и подмышечных лимфатических узлов, которые могут быть умеренно болезненными. При острой форме также наблюдаются фиброзит и целлюлит, характерные для подострой формы бруцеллеза, - болезненные образования размером с небольшое куриное яйцо (иногда размером с небольшое куриное яйцо) вдоль сухожилий и мышц [1].

### **Подострый бруцеллез**

Бруцеллез характеризуется чередованием лихорадочных рецидивов и периодов нормальной температуры. Лихорадочные периоды различны по продолжительности, а температура тела варьируется от субфебрильной до гипертермической (в том числе в течение ночи). Лихорадка характеризуется следующим образом. Лихорадка сопровождается симптомами интоксикации: болью в мышцах и суставах, покалыванием (парестезией) или "мурашками" в различных частях тела, общей слабостью, потерей аппетита, нарушением сердечного ритма (относительная брадикардия при высокой лихорадке - несоответствие частоты ритмов температуры тела). При нормальной температуре пульс может учащаться. Сердцебиение уменьшается. Пациенты жалуются на жажду и сухость во рту, часто с запорами. Часто возникают фиброз и целлюлит. Возможны такие серьезные побочные эффекты, как инфекционно-токсический шок и перикардит (воспаление перикарда). При подострой форме бруцеллеза развиваются аллергические реакции, такие как сыпь, дерматит и сосудистые реакции). В суставном аппарате часто встречаются замедленный реактивный полиартрит, бурсит и тендинит. Для мужчин характерно поражение яичек и аднекса. У женщин возможны эндометрит и нарушения менструального цикла.

## **Хронический бруцеллез**

Заболевание быстро прогрессирует, появляются симптомы заболеваний различных органов. Синдром общей интоксикации (лихорадка и симптомы интоксикации) обычно слабо выражен, а температура редко превышает субфебрильный уровень. Болезнь может вызывать обострения, длящиеся от одного до двух месяцев. Когда организм начинает распознавать в себе новый очаг инфекции, общее состояние ухудшается и приводит к ухудшению физического состояния. Хронический бруцеллез отличается от других аутоиммунных заболеваний тем, что симптомы в первую очередь обусловлены первичным повреждением одной или нескольких рабочих систем патогеном или тяжестью аллергии. Воспаление суставов, вызывающее артрит, и другие сопутствующие заболевания тканей и соединительной ткани, такие как фиброз и целлюлит в пояснично-крестцовом отделе и локтевых суставах, вызывают воспаление и опухание суставов. Проявления спондилита могут быть тяжелыми и усугубляться, при этом пациенты испытывают сильную боль и ограничение движений. Суставы часто подвергаются переломам или деформации. Невриты (воспаление зрительного и слухового нервов), радикулиты, воспаление сплетений и парестезии - вот симптомы, наблюдаемые у пациентов с бруцеллезом. Реактивная нейропатия возникает в результате длительного течения болезни, и многие пациенты становятся реактивными. Развитие хронического бруцеллеза, как полагают, обусловлено бесплодием и аллергическим воспалением гонад, что может вызвать бесплодие у женщин и импотенцию у мужчин. Заболевание может длиться 2-3 года и обостряться при повторном заражении, что приводит к затяжному течению болезни.

## **Резидуальный бруцеллез**

Патологическая реактивность связана с воспалительными патологиями, которые вызывают прогрессирование бруцеллеза (остаточный бруцеллез) в результате инфицирования. Иммунологические структуры организма перестраиваются, чтобы противостоять целому ряду физических реакций, включая переохлаждение, психологические отклонения, патологию суставов и образование соединительной ткани. Бруцеллез головного мозга вызывает значительные дегенеративные изменения в мягких тканях, особенно в области нервных стволов и сплетений, что может привести к тяжелым воспалительным изменениям, развитию новообразований и судорог (параличи, невропатии). Постоянная дисфункция опорно-двигательного аппарата является следствием хронического заболевания и приводит к необратимому разрушению суставных тканей и связок (анкилоз, спондилез, контрактуры, атрофия мышц).[2]

## **Диагностика**

Для полноценной диагностики бруцеллеза необходимо учитывать не только историю заболевания и результаты объективного осмотра, но и провести целый комплекс лабораторных исследований.

Одним из первых этапов диагностики является клинический анализ крови, который позволяет определить количество лейкоцитов и выявить признаки воспалительного процесса в организме. Хотя этот метод является важным, он не способен точно определить возбудителя заболевания.

Для выявления бруцеллеза наиболее эффективно применять бактериологические, серологические или молекулярно-генетические методы. Благодаря этим более точным и специализированным исследованиям можно с высокой степенью вероятности определить наличие возбудителя болезни и принять необходимые меры по лечению и профилактике [1].

## **Лечение**

При легких инфекциях рекомендуется амбулаторное лечение. Госпитализация необходима в тяжелых случаях или при риске осложнений. Во время лихорадки необходим покой. Лечение

должно быть направлено на использование различных групп антибиотиков, один из которых обязательно должен проникать через клеточную стенку. Эффективными комбинациями антибиотиков являются рифампицин и доксициклин или офлоксацин и доксициклин со стрептомицином. При возникновении рецидива необходим повторный курс антибиотикотерапии.

В дополнение к основному лечению назначаются этиологические и симптоматические препараты. К ним относятся дезинтоксикационная терапия (в зависимости от тяжести интоксикации), иммуностимуляторы (экстракт бычьего тимуса, пентоксил), новокаиновая блокада при спондилите и тяжелых радикулитах, противовоспалительные препараты (нестероидные или кортикостероиды в зависимости от течения и суставных симптомов) [4].

По мнению ученых, использование вакцин в комплексном лечении бруцеллеза уже не применяется, так как они могут серьезно повлиять на иммунную систему и запустить аутоиммунные процессы. В фазе ремиссии используется санаторно-курортное лечение, физиотерапия (УВЧ, кристаллы, радоновые ванны и т.д.) и лечебные сеансы. Физиотерапия и реабилитация. [2].

### ***Профилактика***

Совокупность всех этих мер позволяет минимизировать риск заражения бруцеллезом и обеспечить безопасность как для людей, так и для животных. Важно помнить, что забота о здоровье начинается с профилактики и соблюдения несложных, но важных правил.

Меры по предотвращению развития бруцеллеза у людей являются важным компонентом общественного здравоохранения. Она включает в себя широкий спектр мероприятий, начиная от ветеринарного обслуживания животных и заканчивая регулярными профилактическими осмотрами работников ферм.

Одной из основных мер является плановая вакцинация сельскохозяйственных животных, которая является обязательной для всех ферм. Следует отметить, что вакцинация против бруцеллеза обязательна для лиц, непосредственно участвующих в уходе за животными.

Кроме того, необходимо соблюдать гигиенические нормы при производстве, хранении и транспортировке пищевых продуктов. Важную роль играют и индивидуальные меры безопасности. Сельскохозяйственные рабочие должны носить защитную одежду и строго соблюдать правила личной гигиены при контакте с продуктами животноводства.

В совокупности эти меры позволяют свести к минимуму риск заражения бруцеллезом и обеспечить безопасность как людей, так и животных. Важно помнить, что забота о здоровье начинается с профилактики и соблюдения простых, но важных правил.

### **Библиографический список**

1. Медицинский справочник болезней, 2024 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/infectious/brucellosis> (дата обращения: 7.05.24).

2. Проболезни, 2024 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://probolezny.ru/brucellyoz/> (дата обращения: 7.05.24).

3. Гемотест, 2024 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://gemotest.ru/info/spravochnik/zabolevaniya/brutsellyez/> (дата обращения: 15.11.23).

4. *Журина Е. Ф.* Препараты интерферона в комплексе лечении больных бруцеллезом. Алматы, 1993. 20-21 с.

5. *Дусейнов К. Д., Мусамбеков А. А., Ран Н. Я., Сидонова Л. Ф.* Немедикаментозные методы лечения в реабилитации больных бруцеллезом. СПб.: Лань, 1989. 221-222 с.