



ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ МОДЕЛИ ДЛЯ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ *COXIELLA BURNETII*



Мирошникова Д.П.

Левченко Д.А., Симакова Д.И., Ренгач М.В., Сокольская О.А.

ФКУЗ Ростовский-на-Дону противочумный институт Роспотребнадзора, Ростов-на-Дону, Россия

Введение

Лихорадка Ку (кокциеллез), вызываемая *Coxiella burnetii* – зоонозная инфекция с длительным и самостоятельным существованием эпизоотических очагов у сельскохозяйственных животных, а также наличием на отдельных территориях, смешанных природно-хозяйственных очагов, характеризующаяся разнообразными путями передачи возбудителя [1, 2].

Один из методов выделения возбудителя лихорадки Ку из образцов проб, в которых было подтверждено наличие генетических маркеров или антигенов *C. burnetii*, является постановка биопробы.

Цель

Проведение оценки эффективности модели морских свинок для культивирования кокциелл.

Материалы и методы

Для постановки биопробы использовали две группы морских свинок, в которые вошли по четыре особи мужского пола массой 250 гр. (возраст пять недель) и 350 гр. (возраст восемь недель) соответственно. Первую группу лабораторных животных инфицировали гомогенатом селезенки биопробного животного, положительной на лихорадку Ку (в ПЦР Ct 12,4), вторую группу – перитонеальными макрофагами (Ct 18,7) (табл. 1).

Экспериментальных животных по одному из каждой группы подвергали эвтаназии на пятый и 14 день после заражения. Срок наблюдения за биопробами составил 14 дней. В соответствии с МР 3.1.0281-22 для исследования в ПЦР отбирали сыворотку крови, яички, легкое, печень, селезенку и головной мозг [3]. Выявление ДНК *C. burnetii* проводили коммерческим набором «АмплиСенс *Coxiella burnetii*-FL» согласно инструкции.

Все эксперименты с животными выполнялись с соблюдением требований биологической безопасности, а также в соответствии с Директивой Европейского союза.

Таблица 1. Материал, используемый для постановки биопробы

Группы лабораторных животных	Вес лабораторных животных (грамм)	Материал для заражения (значение порогового цикла в ПЦР, Ct)
I	250	суспензия селезенки (12,4)
	250	
	350	
	350	
II	250	перитонеальные макрофаги (18,7)
	350	
	350	

Результаты

Первый день – внутрибрюшинное заражение восьми биопробных животных (массой 250 гр. и 350 гр.). Пятый и 14 день – вскрытие четырех биопроб (по две из каждой группы). На 12 день эксперимента у биопроб весом 250 гр. выявлен паралич задних лап, на 13 день – диарея, на 14 день животные пали. Результаты исследования представлены на рис. 1.

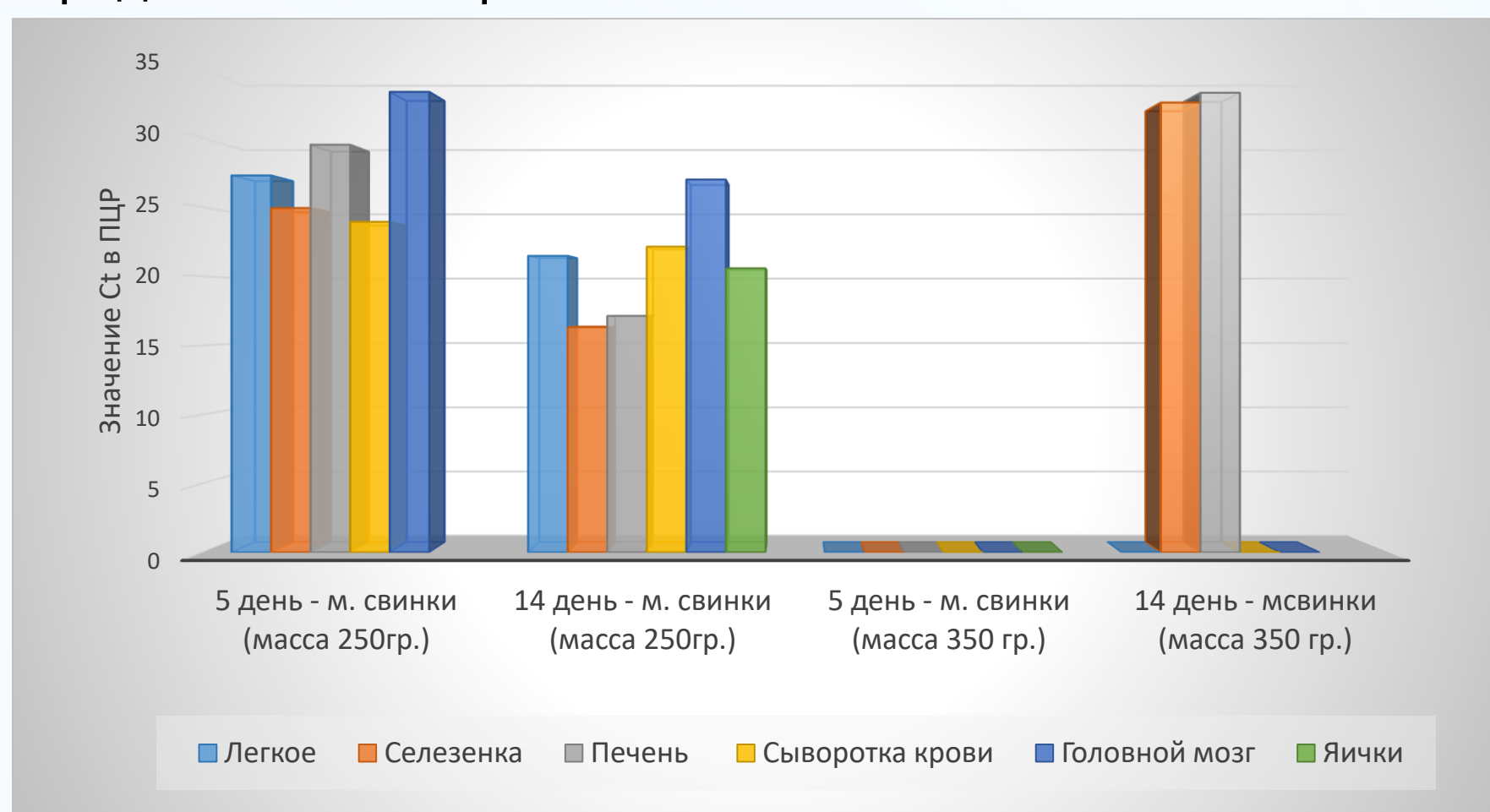


Рисунок 1. Результаты ПЦР исследования органов биопробных животных на наличие ДНК *C. burnetii*

Выводы

1. Выявлено, что накопление возбудителя кокциеллеза в органах морской свинки начинается с пятого дня от момента заражения биопроб.
2. Накопление возбудителя преимущественно отмечено в брюшной полости, с диссеминацией возбудителя в другие органы. При этом у большинства животных массой 250 гр. выявлена бактериемия с пятого по 14 дни наблюдения от момента заражения. У биопроб весом 350 гр. на протяжении всего эксперимента в сыворотке крови возбудителя кокциеллеза не обнаружено.
3. Установлено наиболее раннее (на 5 день) появление, накопление и распространение возбудителя кокциеллеза в сыворотке крови, органах брюшной и грудной полости, а также в головном мозге и яичках морских свинок меньшей массы, что подтверждено в ПЦР низкими пороговыми значениями Ct.
4. Для выделения *C. burnetii* наиболее чувствительной моделью являются морские свинки меньшей массы и возраста.

Библиография

1. Лубова В.А., Леонова Г.Н. Ку-лихорадка – природно-очаговый зооноз // Эпидемиология и вакцинопрофилактика. – 2020 - № 4. – С.97-101.
2. Gregory A.E, van Schaik E.J., Russell-Lodrigue K.E., Fratzke A.P., Samuel J.E. *Coxiella burnetii* Intratracheal Aerosol Infection Model in Mice, Guinea Pigs, and Nonhuman Primates [Electronic resource] – URL: <https://doi.org/10.1128/iai.00178-19>.
3. Рудаков Н.В., Шпынов С.Н., Токаревич Н.К., Носков А.К. Лабораторная диагностика лихорадки Ку: практическое руководство. Омск: Издательский центр КАН; 2023: 84 с.



IX НАЦИОНАЛЬНЫЙ КОНГРЕСС
БАКТЕРИОЛОГОВ

Москва • 17 - 19 сентября 2024 г.