

ИЗУЧЕНИЕ ЭПИДЕМИОЛОГИИ И ЭПИЗООТОЛОГИИ ЧУМЫ В ЦЕЛЯХ БИОБЕЗОПАСНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ ЫСЫК-КУЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ КЫРГЫЗСТАНА

В статье обсуждается проблема сложившейся в Ысык-Кульской области критической эпидемиологической ситуации по наиболее опасной инфекционной болезни – чуме и острая необходимость её изучения. Дана краткая характеристика эпидемиологии болезни и основного переносчика возбудителя - мышевидных грызунов, населяющих высокогорные сырты Джеты-Огузского и Тонского районов Ысык-Кульской области.

Исследование состояния естественных очагов чумы после 20-тилетнего отсутствия какой-либо дезинсекции является особенно актуальным и планируется в рамках международного проекта совместно с Каракольским отделением карантинных и особо опасных инфекций.

Возбудитель чумы, грам-отрицательная бактерия *Yersinia pestis*, является причиной 3 пандемий и вызвала гибель миллионов людей, опустошения городов и селений и разрушение государств и древних цивилизаций. И сегодня чума продолжает оставаться серьёзной проблемой для здоровья международного сообщества. Небольшие вспышки чумы продолжают вспыхивать по всему миру, и, по меньшей мере, около 2000 случаев чумы регистрируются ежегодно (Gage & Kosoy, 2005). Недавно чума признана как вновь распространяющаяся болезнь, а *Y. pestis* – биологическим агентом категории А, который может быть использован в качестве потенциального биологического оружия (Gage & Kosoy, 2005; Inglesby *et al.*, 2000).

Существуют 3 основные формы чумы: бубонная, септическая и легочная (Butler, 1983; Dennis *et al.*, 1999). В настоящее время циркуляция *Y. pestis* установлена в популяциях более чем 200 видов диких грызунов, населяющих естественные природные очаги чумы на всех континентах за исключением Австралии и Антарктики. Трансмиссию чумы осуществляют как минимум 80 видов блох. Эпизоотии чумы, во время которых патоген распространяется на новые территории, сменяются периодическими падениями эпизоотической активности. Если естественные очаги инфекции исследуются в периоды между эпизоотиями, у животных антитела к *Y. Pestis* не выявляются. Сами микробы не определяются бактериологическим и биологическим методами. Смертность среди людей регистрируется, как правило, когда эпизоотии становятся сильными, и является следствием укусов блох, прямо контактирующих с зараженными тканями животных, употреблением недостаточно проваренных мясных продуктов или вдыхания воздушных выделений животных или пациентов с легочной формой чумы (Anisimov, 2002; Anisimov *et al.*, 2004; Aparin & Golubinskii, 1989; Brubaker, 1991; Butler, 1983; Dennis *et al.*, 1999; Domaradskii, 1993, 1998; Gage & Kosoy, 2005; Hinnebusch, 2003; Inglesby *et al.*, 2000; Naumov & Samoilova, 1992; Nikolaev, 1972; Perry & Fetherston, 1997).

Одни из самых больших естественных очагов чумы расположены в высокогорной и пустынной зонах Центральной Азии, в Казахстане и Кыргызстане. На территории Ысык-Кульской области Кыргызстана локализованы 3 крупных естественных очага возбудителя чумы: Сарыджазский, Верхненаарынский и Тонский. Периодические эпизоотии чумы в этом регионе среди природного носителя – сурка и других грызунов наблюдались в разные годы, начиная с 1944 по 1989 гг. Последняя дезинфекция методом глубинной дустации ДДТ нор сурков и мышей с целью уничтожения основного переносчика возбудителя – эктопаразитов блох, клещей и клопов проводилась в 80-е годы прошлого века. Однако в связи со значительным экономическим дефицитом дезинфекционные

работы на территории обнаруженных очагов инфекции за последние 20 лет практически не проводились. Кроме того, не осуществлялся эпизоотический контроль многих территорий внутри очагов, которые, благодаря своему географическому положению, характеризуются крайним разнообразием ландшафта и погодных условий и потенциально остаются инфекционно опасными для населения региона. Такими неисследованными территориями являются: южные участки Верхненарынского очага чумы Кайнар, Эмеген, Малый и Большой Узенгегуш, Ичкесуу, Кичитерек общей территорией 150 тыс. га.

Однако наиболее тревожным является эпизоотическое состояние в Сарыджазском очаге чумы, поскольку здесь отдельные мезоочаги сильно отличаются друг от друга по своим природно-климатическим условиям и, в силу этого фактора, наблюдается обилие эктопаразитов при их высоком удельном весе. В данном автономном очаге последние оздоровительные мероприятия методом глубинной дезинсекции дустом ДДТ нор сурков проводились в 1978-1979 гг. С тех пор неисследованными являются участки с общей площадью 80 тыс. га - Уччат, Карабель, Кара-Арча, Кую-Кап, Каинды, Карагайты. На этих участках возможна естественная циркуляция чумного возбудителя среди популяций сурков и других мышевидных грызунов. Таким образом, в Ысык-Кульском регионе сложилась опасная эпидемиологическая ситуация по чуме, для урегулирования которой требуется провести бактериологический мониторинг и дезинфекцию и принять необходимые меры по предупреждению распространения инфекции через большую пограничную территорию между Кыргызстаном, Казахстаном и Китаем.

Анализы эпидемиологического состояния природных очагов чумы проводятся Каракольским отделением карантинных и особо опасных инфекций (КОК). Сотрудники КОК имеют богатый опыт в изучении эпизоотии чумы в условиях высокогорных сыртов, идентификации возбудителя несколькими методами (бактериологический, серологический, биологический) и проведении дезинфекции территории очагов. Это подтверждается их участием в международном семинаре «Биобезопасность и зоонозные инфекции», организованном Ассоциацией Биобезопасности в Центральной Азии и на Кавказе в Алматы (май 2009), и международных проектах, в т.ч. финансируемых МНТЦ («Оценка пространственных закономерностей загрязнённости территории Кыргызской Республики возбудителями сибирской язвы». Данный проект проводился совместно с Республиканским Центром карантинных и особо опасных инфекций (МНТЦ - KR-1101).

В перспективе планируется участие преподавателей кафедры биологии факультета естественных наук ЫГУ им. К. Тыныстанова в изучении эпидемиологии и эпизоотологии чумы в Ысык-Кульской области совместно с Каракольским отделением карантинных и особо опасных инфекций.

Литература

1. Gage, K. L. & Kosoy, M. Y. (2005). Natural history of plague: perspectives from more than a century of research. *Annu Rev Entomol* 50, 505–528.
2. Inglesby, T. V., Dennis, D. T., Henderson, D. A. & 16 other authors (2000). Plague as a biological weapon: medical and public health management. *JAMA* 283, 2281–2290.
3. Butler, T. (1983). *Plague and other Yersinia infections*. New York, NY: Plenum Press.
4. Dennis, D. T., Gratz, N., Poland, J. D. & Tikhomirov, E. (1999). *Plague manual: epidemiology, distribution, surveillance and control*. Geneva, Switzerland: World Health Organization.
5. Anisimov, A. P. (2002). *Yersinia pestis* factors, assuring circulation and maintenance of the plague pathogen in natural foci ecosystems. Report 1. *Mol Gen Mikrobiol Virusol* (3), 3-23.
6. Anisimov, A. P., Lindler, L. E. & Pier, G. B. (2004). Intraspecific diversity of *Yersinia pestis*. *Clin Microbiol Rev* 17, 434–464. (Erratum, 17, 695).
7. Aparin, G. P. & Golubinskii, E. P. (1989). *Plague microbiology. Manual*. Irkutsk, USSR: Irkutsk State University.
8. Brubaker, R. R. (1991). Factors promoting acute and chronic disease caused by yersiniae. *Clin Microbiol Rev* 4, 309–324.

9. Domaradskii, I. V. (1993). *Plague: contemporary state, assumptions, problems*. Saratov, Russia: Saratov Medical Institute Press.
10. Hinnebusch, B. J. (2003). Transmission factors: *Yersinia pestis* genes required to infect the flea vector of plague. *Adv Exp Med Biol* 529, 55-62.
11. Perry, R. D. & Fetherston, J. D. (1997). *Yersinia pestis* — etiologic agent of plague. *Clin Microbiol Rev* 10, 35–66.
12. Naumov, A. V. & Samoilova, L. V. (ed.). (1992). *Manual on plague prophylaxis*. Saratov, Russia: Russian Research Anti-Plague Institute “Microbe.”
- Nikolaev, N. I. (ed.). (1972). *Manual on plague prophylaxis*. Saratov, USSR: All-Union Research Anti-Plague Institute “Microbe.”