

ПОПУЛЯЦИОННАЯ ДИНАМИКА ГРЫЗУНОВ-НОСИТЕЛЕЙ ХАНТАВИРУСОВ И ЭПИДЕМИЧЕСКИЙ РИСК В ЛЕСНЫХ ЭКОСИСТЕМАХ ПРИМОРСКОГО КРАЯ

Кушнарева Т.В.^{1,2}, Кумакшева Е.В.¹

1 – НИИ эпидемиологии и микробиологии имени Г.П. Сомова, г. Владивосток, Россия

2 – Тихоокеанский государственный медицинский университет, г. Владивосток, Россия
tatyana.kushnareva@inbox.ru

В лесных экосистемах Дальнего Востока России эпидемиологическое неблагополучие по геморрагической лихорадке с почечным синдромом (ГЛПС) связано с распространением и динамикой популяций лесной азиатской мыши *Apodemus peninsulae* Томас (1907) – природного хозяина патогенного для человека хантавируса *Amur. Myodes rufocanus* – содоминант *Ap. peninsulae* – носитель непатогенного хантавируса *Hokkaido*. Цель настоящего исследования – определить пороговые показатели численности/инфицированности *Ap. peninsulae* на разных фазах динамики популяций для прогноза подъемов заболеваемости ГЛПС в лесных экосистемах Приморского края. Материалы получены во время экспедиционных и стационарных исследований (2001–2013). Выставлено 30812 ловушко-ночей. Число (абс.) грызунов/ доля в отлове (%): 2474/59,1 ± 0,8% *Ap. peninsulae*; 205/4,9 ± 0,3% *Ap. agrarius*; 1505/36,0 ± 0,9% *M. rufocanus*. Методы выявления антигена, антител и их авидности, антигемагглютининов, РНК хантавируса, инфекционного вируса: ИФА, НМФА, РТГА, ОТ-ПЦР, РН. Показатели: а) инфицированность – антиген/РНК хантавируса в органах и/или антитела в крови животных; б) относительная численность/инфицированность популяции – число всех грызунов/число только инфицированных особей на 100 л.-н.; в) острая инфекция у животных – антиген/РНК хантавируса в легких/органах выделения и/или антитела низкой/переходной авидности; г) эпизоотическая активность в популяции – число особей с острой инфекцией на 100 л.-н. Активные очаги *Amur*-вирусной инфекции расположены на восточных и западных склонах хребта Сихотэ-Алинь с оптимальными для *Ap. peninsulae* хвойно-широколиственными лесами. Среднегодовые показатели для популяций: *Ap. peninsulae*–*M. rufocanus*–*Ap. agrarius*. Численность на 100 л.-н.: 8,0–4,4–0,7. Инфицированность на 100 л.-н.: 1,5–0,6–<0,1. Доля в отловах (в %): 59,1–32,7–4,9. Доля в инфицированной части (в %): 66,6–28,1–2,7. Все полученные значения намного выше для *Ap. peninsulae*. Динамика эпизоотического процесса в популяциях *Ap. peninsulae* имеет выраженную цикличность: подъем–высокая–спад/низкая активность. Нарастание и высокая активность процесса длится не более года – с осени текущего до осени следующего года, после которых наблюдается спад активности процесса. Период спада/низкой эпизоотической активности длится несколько лет, определяя продолжительность всего цикла от одного подъема активности эпизоотического процесса до другого. В период подъема эпизоотической активности число зверьков с острой инфекцией увеличивалось от лета к поздней осени – в среднем до 2 особей на 100 л.-н. В год высокой эпизоотической активности численность грызунов с острой инфекцией в весенний и летний сезоны составляла в среднем более 5 и 7 особей на 100 л.-н., а в осенний сезон снижалась более чем в 3 раза при довольно высокой численности популяций. В период низкой активности процесса особи с острой инфекцией встречались в отловах на протяжении всех сезонов, и их численность не превышала 0,3 особи на 100 л.-н. Заболеваемость ГЛПС в лесных очагах: в годы высокой численности и активности эпизоотического процесса в популяциях *Ap. peninsulae* 68,6% случаев от годовой заболеваемости ГЛПС отмечено в весенне-летний сезон. В период подъема и пика численности популяций *Ap. peninsulae* отмечены два подъема заболеваемости ГЛПС: осенне-зимний (≥ 37,5% случаев) и весенне-летний (≥ 55,2% случаев). Определены пороговые показатели численности / инфицированности на разных фазах цикла: I*–подъем; II* – высокая; III* – низкая. Основные параметры численности на 100 л.-н.: N – вся популяция; n – все инфицированные; n_{ai} – особи с острой инфекцией. Для *A. peninsulae*: I*N ≥ 8,0 – n ≥ 1,8 – n_{ai} ≥ 1,5; II*N ≥ 20,0 – n ≥ 7,0 – n_{ai} ≥ 5,0; III* N ≤ 6,0 – n ≤ 0,5 – n_{ai} ≤ 0,3. Динамика численности и инфицированности популяций *A. peninsulae* приводит к межгодовым и сезонным различиям распределения и числа случаев ГЛПС. Новый подход к оценке эпизоотической активности в популяциях экологического хозяина дает возможность прогнозировать периоды повышенного риска заражения людей хантавирусом *Amur* в лесных экосистемах.