

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ИНФЕКЦИОННОЙ ПАТОЛОГИИ

леблется в диапазоне 1–5% (Россия, Польша), а в Украине и Литве превышает 10% [2]. По данным на 2010 год распространенность ВГС в Беларуси составляла 2,2% популяции [3].

Характеристиками распространения болезней в популяции являются «инцидент» (количество вновь выявленных случаев в фиксированный период времени) и «превалент» (относительная частота болезни в популяции). Так, в 2007 г. в Канаде, по результатам моделирования было установлено, что «превалент» ВГС-инфекции составил 0,78%, а из заболевших преобладали мужчины (61%) [4]. Достоверно оценить распространенность («превалент») ВГС-инфекции в Беларуси не представляется возможным.

Цель работы: оценить распространенность ВГС-инфекции среди населения Республики Беларусь.

Материалы и методы. Обследовано 180 пациентов с хроническим гепатитом С (ХГС), которые были опрошены о сроках и путях возможного заражения. В анализ включены 158 пациентов, давность заболевания которых с момента заражения известна. Построена таблица кумулятивных частот и график, описывающий полученные данные с помощью логистической функции. Полученное уравнение $y = a / (1 + \exp(-k \times (x - x_c)))$ удовлетворительно описывало полученные данные, уточненный коэффициент аппроксимации $R^2 = 0,988$. Параметры логистической модели: a — верхний уровень (весь объем выборки), x_c — время достижения 50% насыщения ($5,1 \pm 0,2$ года), $k = 0,209 \pm 0,009$ (скорость роста, год⁻¹).

Материалом для анализа заболеваемости вирусным гепатитом С явились данные о случаях заболеваний, зарегистрированные в Гомельской области в 2007–2012 гг. Были проанализированы данные учетно-отчетной документации ГУ «Гомельский областной центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья». Распространенность вирусного гепатита С оценивали по показателям заболеваемости, рассчитанным на 100 000 населения.

Результаты. Учитывая полученные нами данные, можно рассчитать распространенность ВГС-инфекции в РБ. Согласно разработанной нами модели, 50% больных выявляются в первые 5 лет после заражения. Суммируем заболеваемость всеми регистрируемыми формами ВГС-инфекции за последние 5 лет (2008–2012 гг.). Показатель составляет 293,2, удвоив его, получим значение 586,4 на 100 тыс. населения (или 0,59% населения). Полученное значение выглядит явно заниженным.

Используем другой подход к расчету показателя распространенности ВГС-инфекции в РБ. Рассчитаем среднюю продолжительность жизни пациентов с ВГС-инфекцией. По нашим данным, мужчины заражаются ВГС, в среднем, в возрасте 27,6 лет, женщины — 32,3 года. Согласно официальной статистике (<http://belstat.gov.by>), средняя продолжительность жизни мужчин в 2011 г. составила 64,7 года, а женщин — 76,7 лет. Таким образом, мужчины от момента инфицирования живут 37,1 лет, женщины — 44,4 года (снижение продолжительности жизни вследствие осложнений ЦП или ГЦК, как и эффект от интерферонотерапии, не учитывались). Согласно нашей выборке, женщины составляют примерно 33% больных ХГС, мужчины — 67%. Ум-

ножив среднее количество вновь выявленных случаев ВГС-инфекции за 2007–2012 гг. («инцидент», 60 случаев на 100 000 населения) на продолжительность жизни с инфекцией, получим приблизительное значение распространенности инфекции. Так, среди мужчин $40 \times 37,1 = 1484$ на 100 000 населения, или 1,5%; среди женщин $20 \times 44,4 = 888$ на 100 000 населения, или 0,9%. В смешанной белорусской популяции с долей мужчин 46,5% показатель распространенности инфекции составляет около 1,2%. При расчете учитывались только официально зарегистрированные случаи, которые, как считается, занижены, как минимум, на 20% [4], поэтому ожидаемая распространенность инфекции в Беларуси не менее 1,4%.

Заключение. Имеющиеся данные по распространенности ВГС-инфекции в сопредельных странах и наши расчеты позволяют предполагать, что в Республике Беларусь она составляет не менее 1,4%. Истинное значение, вероятнее всего, находится в пределах 1,5–2,5% населения. Для более точной оценки необходимо провести исследование репрезентативной выборки на маркеры ВГС-инфекции в белорусской популяции.

Литература

1. Shepard, C.W. Global epidemiology of hepatitis C virus infection / C. W. Shepard, L. Finelli, M. J. Alter // *Lancet Infect. Dis.* — 2005. — Vol. 5. — P.558–567.
2. Prevalence and estimation of hepatitis B and C infections in the WHO European Region: a review of data focusing on the countries outside the European Union and the European Free Trade Association / V.D. Hope [et al.] // *Epidemiol. Infect.* — 2013. — May 29. — P.1–17 (Epub ahead of print).
3. Lavanchy, D. Evolving epidemiology of hepatitis C virus / D. Lavanchy // *Clin. Microbiol. Infect.* — 2011. — Vol. 17, N 2. — P. 107–115.
4. Modelling the incidence and prevalence of hepatitis C infection and its sequelae in Canada, 2007. Final report / Public Health Agency of Canada [Electronic resource] / Prepared by R. S. Remis. — Mode of access: www.phac-aspc.gc.ca/sti-its-surv-epi/model/pdf/model07-eng.pdf. — Date of access: 13.05.2013).

ЦИРКУЛЯЦИЯ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ КЛЕШЕВЫХ ПЯТНИСТЫХ ЛИХОРАДОК НА ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Мишаева Н.П.¹, Reye A.L.², Горбунов В.А.¹,
Девятникова В.А.¹, Muller C.P.²

1. РНПЦ эпидемиологии и микробиологии,
г. Минск, Беларусь

2. *Institute of Immunology, Centre de Recherche
Public de la Santé / National Public Health
Laboratory, Luxembourg, Luxembourg*

Клещевые пятнистые лихорадки (КПЛ) — группа острых трансмиссивных болезней человека, вызываемых риккетсиями (род *Rickettsia*, сем. *Rickettsiaceae*) — облигатными внутриклеточными паразитами,

размножающимися в цитоплазме эндотелиальных клеток. Являются классическими зоонозами, возбудители которых циркулируют в природных очагах между животными и кровососущими членистоногими (чаще всего — клещами), которые способны передавать риккетсии человеку. Люди обычно заражаются через укус клеща или, реже, через гемолимфу растертого клеща. Клинически КПЛ характеризуется сочетанием лихорадки, головной боли, миалгии, макулопапулезной сыпи на всем теле, включая ладони и подошвы. На месте присасывания клеща может развиваться струп, который чаще всего остается незамеченным. Отмечена лимфоденопатия (TIBOLA — tick-bornelymphadenopathy), редко — биполярный лимфангит.

В настоящее время группа клещевых пятнистых лихорадок включает 27 видов, из которых 17 патогенны для человека, остальные виды (новые, еще с недоказанной для человека патогенностью) интенсивно изучаются.

Клещевые пятнистые лихорадки регистрируются в ряде стран Америки (Канада, Калифорния, Техас, Аризона, Флорида, Атлантическое побережье) и Европы (Польша, Украина, Словакия), а также в Средней Азии, Монголии, Китае, Пакистане, Индии, Таиланде, России, Закавказье. Известно, что в России клещевой риккетсиоз регистрируется с 1953 года, а с 1980 г отмечается расширение ареала КПЛ. В 2012 г. в РФ выявлено 1759 случаев КПЛ, а с 2013 г. там введена обязательная регистрация марсельской лихорадки (син. «средиземноморская клещевая лихорадка»), которая широко распространена в странах с теплым и жарким климатом, в том числе на территории России в прибрежных районах Каспийского и Черного морей. В настоящее время марсельская лихорадка отнесена к emergence инфекциям [1–3].

Резервуарами и переносчиками КПЛ в природных очагах являются иксодовые клещи родов *Dermacentor*, *Hyalomma*, *Rhipicephalus*, *Ricinus*. Зараженность клещей *I. ricinus* возбудителями КПЛ в сопредельных с Беларусью странах составила в Польше 3%, в Украине и Словакии — 6%, в России — 15% [2, 4, 5]. До начала наших исследований сведений о КПЛ в Беларуси не было.

Нами на носительство риккетсий исследованы 553 пастбищных клеща (роды *Ixodes* и *Dermacentor*), собранных в различных регионах Беларуси. Клещей *I. ricinus* было 327 (59,1%), *D. reticulatus* — 226 (40,9%). С растительности было собрано 453 (81,9%) клеща, с крупного рогатого скота — 99 (17,9%), один клещ был снят с собаки (0,2%). Среди клещей, собранных с растительности, преобладал *I. ricinus* (63,8%; 289/453), со скота наиболее часто снимали *D. reticulatus* (61,6%; 61/99). Клещей исследовали методом гнездовой ПЦР в институте иммунологии Великого Княжества Люксембург, г. Люксембург.

Установлено, что риккетсии группы пятнистых лихорадок были выявлены в 135 клещах из 553 исследованных, что составило 24,4% от числа исследованных клещей обоих видов. Всего идентифицировано 3 вида риккетсий КПЛ: *R. helvetica*, *R. monacensis* и *R. raoulti*. Зараженность риккетсиями клещей *D. reticulatus* (48,3%; 99/226) была значительно выше, чем *I. ricinus* (11,0%; 36/327). При этом отмечено, что в 22,0% (36/164) клещей преоблада-

ли риккетсии группы RRG (*Rickettsiarickettsiigroup*), которых не удалось идентифицировать. В 39 клещах *D. reticulatus* из 99, собранных с растительности, были выявлены *R. raoulti* (19,5%). В напитавшихся клещах этого вида также доминировали *R. raoulti* (32,3%; 20/62). В одном клеще *D. reticulatus*, снятом с собаки, была выявлена *R. helvetica* (1,0%; 1/99).

Из 289 клещей *I. ricinus*, собранных с растительности, в 29 особях выявили *R. helvetica* (10%;) и в 5 — *R. monacensis* (1,7%). При исследовании 38 напитавшихся клещей этого вида были выявлены в одном случае *R. raoulti*, в другом — RRG, что составило 5,3% (2/38).

В заключение следует отметить, что наибольшее количество клещей, инфицированных *R. raoulti*, было собрано в Брестской (20,7%; 17/82) и Могилевской (16,1%; 5/31) областях, в то время как в Гродненской и Гомельской областях преобладали клещи, инфицированные RRG и *R. helvetica* (соответственно 15,6% и 9,8%). Клещи, инфицированные *R. monacensis*, были собраны в Минской области.

Выявление в иксодовых клещах Беларуси возбудителей группы клещевых пятнистых лихорадок, патогенных для человека, резко меняет наши представления об этиологическом спектре болезней, возникающих после укуса иксодовых клещей, и делает риск заражения человека клещевыми риккетсиозами важной практической проблемой, требующей всестороннего изучения.

Выводы:

1. В Республике Беларусь впервые в пастбищных клещах *Ixodes ricinus* и *Dermacentor reticulatus* выявлено носительство возбудителей клещевых пятнистых лихорадок *Rickettsiahelvetica*, *R. monacensis* и *R. raoulti*.

2. Зараженность риккетсиями клещей *D. reticulatus* (48,3%) была в 4,3 раза выше, чем *I. ricinus* (11,0%).

3. В 22% исследованных клещей рода *Dermacentor* выявлены генетические маркеры *Rickettsiarickettsiigroup* (RRG), которые пока не удалось идентифицировать

Работа выполнена при финансовой поддержке Белорусского республиканского фонда фундаментальных исследований, за что авторы выражают глубокую благодарность.

Литература

1. Norman R, Bowers RG, Begon M, Hudson PJ (1999) Persistence of tick-borne virus in the presence of multiple host species: tick reservoirs and parasite mediated competition. *J Theor Biol* 200: 111–118.
2. Reis C, Cote M, Paul RE, Bonnet S (2010) Questing ticks in suburban forest are infected by at least six tick-borne pathogens. *Vector Borne Zoonotic Dis* 11: — P.907–916.
3. Ishikura M., Ando S., Shinagawa Y. et al. (2003) Phylogenetic analysis of spotted fever group rickettsiae based on *gltA*, 17-kDa, and *rOmpA* genes amplified by nested PCR from ticks in Japan. *Microbiol Immunol* 47: 823–832.
4. Stanczak J (2006). The occurrence of Spotted Fever Group (SFG) in northern Poland. *Ann N Y Acad Sci* 1078: 512–514.
5. Reig S, Schmoltdt S, Theilacker C. et al. (2011) Tick-borne lymphadenopathy (TIBOLA) acquired in Southwestern Germany. *DMC Infect Dis* 11:167.