

бораторная диагностика клещевых инфекций» как регионального компонента рабочей образовательной программы постдипломной подготовки специалистов по лабораторной медицине.

Методы. Проведен анализ современной медицинской литературы (реферируемые журналы по вопросам клинической лабораторной диагностики за последние 5 лет, диссертации и монографии), статистических отчетов областного центра клещевых инфекций Свердловской ОКБ № 1 (зав. – доктор мед.наук Л.И.Волкова) и типовая программа последипломной подготовки по специальности «Клиническая лабораторная диагностика» (Москва, 2008 г.).

Результаты. Проведенный анализ источников научно-методической литературы и статистических отчетов указывает на высокую распространенность природно-очаговых инфекций (клещевой энцефалит, лайм-боррелиоз) в Свердловской области. Некоторые из инфекций, переносимых клещами рода *Ixodes* – бабезиоз и эрлихиоз не диагностируются в связи с отсутствием соответствующих знаний и навыков у врачей, а также диагностических тест-систем. Это диктует необходимость внедрения в рабочую образовательную программу подготовки специалистов по клинической лабораторной диагностике Среднего Урала ДМ «Лабораторная диагностика клещевых (природно-очаговых) инфекций». Данный модуль должен включать лекции по следующим разделам: «Лабораторная диагностика кровепаразитозов (бабезиоз, эрлихиоз)», «Серологическая диагностика клещевых нейроинфекций (лайм-боррелиоз и клещевой энцефалит)» и семинарское занятие, посвященное практическим аспектам деятельности лаборатории, взаимодействующей с центром диагностики и лечения клещевых природно-очаговых инфекций. На нем следует обсудить особенности использования различных методов диагностики указанных инфекций – прямая микроскопия окрашенных мазков крови, серологические

(иммунохимические) тесты выявления антител и антигенов, реакция непрямой иммунофлуоресценции. Общая продолжительность ДМ – 6 часов. В рамках данной программы разработан комплекс вариативных практических заданий, выполнение которых подразумевает использование материально-технического и информационно-технического оснащения (лабораторное оборудование, тест-системы, компьютеры, программы, медиапродукция). Оценка и контроль знаний по проблеме включают тестовые задания.

Заключение. Разработанный ДМ «Лабораторная диагностика клещевых инфекций» необходимо включать в циклы тематического усовершенствования по клинической лабораторной диагностике для специалистов, работающих на Среднем Урале. Успешная реализация учебной программы ДМ будет способствовать повышению качества диагностики клещевых инфекций в нашем регионе.

Н.М. Колясникова^{1,4}, **Н.А. Махнева**²,
М.Г. Топоркова², **М.В. Надеждина**²,
А.Ю. Есаулкова³, **В.В. Романенко**³,
А.Е. Платонов¹, **В.В. Погодина**⁴,
Л.С. Карань¹

ГЕНОДИАГНОСТИКА СПЕКТРА ИНФЕКЦИЙ, ПЕРЕДАЮЩИХСЯ ИКСОДОВЫМИ КЛЕЩАМИ

¹ ФГУН ЦНИИ эпидемиологии Роспотребнадзора, Москва;

² Городская клиническая больница № 33, Екатеринбург;

³ Центр гигиены и эпидемиологии Свердловской области;

⁴ Институт полиомиелита и вирусных энцефалитов им.М.П.Чумакова РАМН, Москва

Введение. Клещи семейства Ixodidae являются переносчиками ряда вирусных, бактери-

альных и риккетсиозных патогенов. В условиях существования сочетанных очагов клещевых инфекций и роста числа людей, пострадавших от укусов клещей, одну из ведущих ролей в борьбе с этими заболеваниями приобретает их лабораторная диагностика.

Цель исследования. Создание и испытание комплекса ПЦР-методик для выявления патогенов, переносимых клещами, в клиническом и полевом материалах.

Материалы и методы. Исследована кровь от 273 пациентов (2009 г.), госпитализированных в ГКБ № 33 г. Екатеринбурга с заболеваниями, развившимися после присасывания клеща или посещения природных зон в эпидемический сезон. Для детекции возбудителей клещевых инфекций использовали ПЦР-методики с гибридационно-флуоресцентной детекцией в режиме реального времени для детекции вируса клещевого энцефалита (ВКЭ), боррелий комплекса *B.burgdorferi sensu lato*, *A.phagocytophillum*, *E.muris/E.chaffeensis* и *B.miyamotoi*. Первые 4 методики объединены в одну тест-систему в формате мультипрайм. Мишенью для амплификации при детекции *B.burgdorferi sl.* *E.mirus* и *E.chaffeensis* является 16S РНК, при детекции *A.phagocytophillum* – ген *msp2*, при детекции ВКЭ – ген *C*. Аналитическая чувствительность тест-системы для всех вышеперечисленных возбудителей составляет 5×10^3 копий/мл. Специфичность при анализе гетерологичных штаммов вирусов и бактерий составила 100%. Также при исследовании иксодовых клещей и клинического материала мы использовали разработанную нами тест-систему для детекции 16S РНК *B.miyamotoi* методом ПЦР в режиме реального времени.

Результаты. При ПЦР-исследовании проб крови, взятых при поступлении больного в стационар, диагностическая чувствительность теста для детекции ВКЭ составила 29%, для боррелий комплекса *B.burgdorferi sensu lato*

- 20%. данные результаты исследования позволяют использовать этот метод только в качестве метода экспресс-диагностики клещевого энцефалита и иксодового боррелиоза в первые дни лечения, который обязательно должен быть дополнен серологическим исследованием парных проб сыворотки крови в динамике. Новым явлением, обнаруженным в ходе данной работы, является присутствие рРНК *B.miyamotoi* в 53% проб от больных ИКБ в безрентимной форме в Свердловской области. Заболевания, вызванные анаплазмой или эрлихиями, методом ПЦР не выявлены.

При генотипировании ДНК боррелий комплекса *B.burgdorferi sensu lato* в 100% проб обнаружена *B.garinii*. Результаты типирования РНК ВКЭ, изолированных из крови больных и трех погибших от клещевого энцефалита пациентов в Свердловской области показали, что все ПЦР-положительные случаи были вызваны ВКЭ сибирского генотипа.

Заключение. Одновременная детекция четырех патогенов, передаваемых одним видом переносчика, существенно сокращает время дифференциальной диагностики и является удобным форматом исследования для врача-лаборанта. Включение в комплекс методик тест-системы для выявления *B.miyamotoi* представляет уникальную на настоящий день возможность для диагностики этой «новой», ранее неизвестной инфекции.