

диспансерного наблюдения; в) устранение очагов респираторного хламидиоза, в особенности с внутрисемейным инфицированием.

В качестве стандарта лабораторной диагностики хламидийной инфекции разработана модель «прямых» и «непрямого» методов индикации возбудителя. Для непосредственного обнаружения поверхностных антигенов хламидийного возбудителя использован метод прямой иммуофлюоресценции. С целью выявления ДНК хламидийной клетки применялась полимеразноцепная реакция. В качестве вспомогательного теста диагностики хламидиоза использовался иммуноферментный анализ, позволяющий определить видоспецифические антитела против основного белка наружной мембраны возбудителя. В качестве стандарта лечения можно использовать разработанную нами схему этиотропного лечения, включающую циклическое использование двух антибиотиков макролидной группы (сумамед и вильпрафен) с обязательным включением иммунокорректирующих средств разной направленности [1].

IV. Учебно-методический раздел предусматривает введение в программу обучения студентов и курсантов ФПК материалов по эпидемиологии, клиническим проявлениям, диагностике и лечению респираторного хламидиоза для повышения

уровня знаний врачей различных специальностей и медицинских работников среднего звена.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Белова Е.В. Клинико-эпидемиологические аспекты хламидийного инфицирования верхнего отдела респираторного тракта у детей: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. — Красноярск. — 2008. — 22 с.
2. Борзенко О.В. Патология периферической нервной системы хламидийной этиологии: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. — СПб., 1998. — 20 с.
3. Пальчун В.Т., Гуров А.В., Чиквин В.Ю. Роль хламидийной и микоплазменной инфекции в заболеваниях верхних дыхательных путей / В.Т. Пальчун, А.В. Гуров, В.Ю. Чиквин // Вестник оториноларингологии. — 2006. — № 5. — С. 60—61.
4. Паниотто В.И., Максименко В.С. Количественные методы в социологических исследованиях / Киев: Здоровье, 1982. — 160 с.
5. Яковлев В.М. Сосудистый эндотелий и хламидийная инфекция. М.: Медицина, 2000. — 172 с.

#### Контактная информация:

**Капустина** Татьяна Анатольевна,  
тел.: 8 (391) 212-52-88, 8 (908) 021-99-02,  
e-mail: TAK34@yandex.ru

#### Contact information:

**Kapustina** Tatyana,  
phone: 8 (3912) 212-52-88, 8 (908) 021-99-02,  
e-mail: TAK34@yandex.ru

## ЗАРАЖЕННОСТЬ ИКСОДОВЫХ КЛЕЩЕЙ ВОЗБУДИТЕЛЯМИ МОНОЦИТАРНОГО ЭРЛИХИОЗА И ГРАНУЛОЦИТАРНОГО АНАПЛАЗМОЗА ЧЕЛОВЕКА НА ТЕРРИТОРИИ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

Е.А. Брагина, Л.П. Колчанова, Т.Ф. Степанова

### INFECTION OF IXODES TICKS WITH MONOCYTIC EHRLICHIOSIS AND HUMAN GRANULOCYTIC ANAPLASMOSIS IN THE TERRITORY OF THE TYUMEN REGION

E.A. Bragina, L.P. Kolchanova, T.F. Stepanova

ФБУН «Тюменский научно-исследовательский институт  
краевой инфекционной патологии» Роспотребнадзора, г. Тюмень

Приведены данные исследования клещей *Ixodes persulcatus* P.Sch., *Ixodes trianguliceps* Bir. (Exopalpiger), собранных в природных очагах Тюменской области, и показана их инфицированность эрлихиями и анаплазмами.

**Ключевые слова:** иксодовые клещи, эрлихии, анаплазмы.

These researches of ticks of *Ixodes persulcatus* P. Sch., *Ixodes trianguliceps* Bir. (Exopalpiger) collected in the natural centers of the Tyumen region. The infectious of these ticks by ehrlichia and anaplasma is shown.

**Keywords:** *Ixodes* ticks, ehrlichia, anaplasma.

В РФ активно изучаются эрлихиозы и анаплазмозы человека: описываются клинические проявления, выявляются переносчики и их резервуарные хозяева. На сегодняшний день на территории РФ возбудители эрлихиозов и анаплазмозов выделены только из *I. persulcatus* [1; 2; 3].

**Материал и методы.** На наличие эрлихий и анаплазм исследовались клещи *Ixodes persulcatus*, собранные на четырех ландшафтных подзонах Тюменской области (средняя тайга, южная тайга, подтайга, лесостепь).

Клещи собирались в период 2008—2011 гг. по стандартной методике на волокушу. Всего было

исследовано 2054 экземпляра клеща. На биостанции «оз. Кучак» для сбора клещей *I. trianguliceps* проводился очёс мелких млекопитающих. Всего было собрано и исследовано 254 клеща. Клещи тестировались методом ПЦР с гибридационно-флуоресцентной детекцией с использованием тест-систем производства ООО «Омникс» (Санкт-Петербург) на наличие следующих возбудителей: *Ehrlichia chaffeensis*, *Ehrlichia muris*, *Anaplasma phagocytophila*.

**Результаты и обсуждения.** В среднем инфицированность клещей *I. persulcatus* анаплазмами и эрлихиями в 2008—2011 гг. колебалась от 5

Таблица 1. Спонтанная зараженность клещей *Ixodes persulcatus* эрлихиями и анаплазмами в Тюменской области

| Возбудитель             | Кол-во исслед. клещей (абс.) | Из них зараженных (абс.) | P ± mp (%) |
|-------------------------|------------------------------|--------------------------|------------|
| <i>E.chaffeensis</i>    | 763                          | 43                       | 5,63 ± 0,8 |
| <i>E.muris</i>          | 108                          | 12                       | 11,1 ± 3,0 |
| <i>A.phagocytophila</i> | 108                          | 28                       | 25,0 ± 4,2 |

Таблица 2. Спонтанная зараженность клещей *Ixodes trianguliceps* эрлихиями и анаплазмами

| Возбудитель |                | <i>E. muris</i>       |                      |           | <i>E. chaffeensis</i> |                      |           | <i>A. phagocytophila</i> |                      |            |
|-------------|----------------|-----------------------|----------------------|-----------|-----------------------|----------------------|-----------|--------------------------|----------------------|------------|
| Фаза клещей |                | кол-во исслед. (абс.) | из них зараж. (абс.) | P ± mp, % | кол-во исслед. (абс.) | из них зараж. (абс.) | P ± mp, % | кол-во исслед. (абс.)    | из них зараж. (абс.) | P ± mp, %  |
| Личинки     | голодные       | 135                   | 7                    | 5,2 ± 2,0 | 135                   | 6                    | 4,5 ± 1,8 | 135                      | 1                    | 0,7 ± 0,74 |
|             | напивавшиеся   | 50                    | 4                    | 8,0 ± 4,0 | 50                    | 0                    | —         | 50                       | 0                    | —          |
|             | всего          | 185                   | 11                   | 5,9 ± 1,7 | 185                   | 6                    | 3,2 ± 1,3 | 185                      | 1                    | 0,5 ± 0,54 |
| Нимфы       | голодные       | 7                     | 0                    | —         | 7                     | 0                    | —         | 7                        | 0                    | —          |
|             | напивавшиеся   | 3                     | 0                    | —         | 3                     | 0                    | —         | 3                        | 0                    | —          |
|             | всего          | 10                    | 0                    | —         | 10                    | 0                    | —         | 10                       | 0                    | —          |
| Самки       | голодные       | 34                    | 2                    | 5,9 ± 4,0 | 34                    | 2                    | 5,9 ± 4,0 | 34                       | 6                    | 17,6 ± 6,5 |
|             | напивавшиеся   | 25                    | 0                    | —         | 25                    | 1                    | 4,0 ± 4,0 | 25                       | 0                    | —          |
|             | всего          | 59                    | 2                    | 3,4 ± 2,3 | 59                    | 3                    | 5,1 ± 2,9 | 59                       | 6                    | 10,1 ± 4,0 |
|             | Всего, в т. ч. | 254                   | 13                   | 5,2 ± 1,4 | 254                   | 9                    | 3,5 ± 1,1 | 254                      | 7                    | 2,75 ± 1,0 |
|             | голодные       | 176                   | 9                    | 5,1 ± 1,6 | 176                   | 8                    | 4,5 ± 1,5 | 176                      | 7                    | 4,0 ± 1,5  |
|             | напивавшиеся   | 78                    | 4                    | 5,1 ± 2,5 | 78                    | 1                    | 1,3 ± 1,3 | 78                       | 0                    | —          |

до 25 %. Зараженность клещей *A.phagocytophila* в Тюменской области в 4,5 раза выше зараженности *E.chaffeensis* и в 2 раза выше — *E.muris* (табл. 1).

В подзоне северной лесостепи зараженность клещей *E.chaffeensis* составила  $12,8 \pm 3,6$  %, а *A.phagocytophila* —  $33,3 \pm 8,0$  %. В средней тайге из клещей выявлена лишь ДНК *E.chaffeensis* —  $2,6 \pm 0,8$  %. В подзоне южной тайги были выделены все три возбудителя: *E.chaffeensis* ( $7,56 \pm 1,5$  %), *E.muris* ( $16,6 \pm 4,3$  %), *A.phagocytophila* ( $20,8 \pm 4,8$  %). Микст-инфицированность обнаружена только у таежных клещей в 11 случаях в сочетании *A.phagocytophila* + *E.muris*.

Впервые в Тюменской области на наличие возбудителей анаплазмоза и эрлихиоза были исследованы клещи *I.trianguliceps*. ДНК *E.muris* обнаружена в личинках как у голодных, так и у напивавшихся клещей (табл. 2).

В нимфах ДНК данного возбудителя не обнаружена. При исследовании самок возбудитель *E.muris* зарегистрирован у 5,88 % голодных клещей *I.trianguliceps*. В общей сложности из всех фаз развития и степеней напитанности удалось выделить ДНК *E.muris* у 5,12 % клещей. ДНК *E.chaffeensis* обнаружена только у голодных личинок и одной напивавшейся самки и составила в общей сложности 3,54 %. ДНК анаплазм обнаружена только у голодных личинок и самок.

Все клещи тестировались на наличие трех возбудителей одновременно (*E.muris*, *E.chaffeensis*, *A.phagocytophila*). Сочетание трех возбудителей выявлено у голодных самок, а сочетание *E.chaffeensis* + *A.phagocytophila* — у голодных личинок (табл. 2).

**Заключение.** Впервые в Тюменской области в клещах *Ixodes trianguliceps* выявлена ДНК возбудителей эрлихиозов и анаплазмозов. Отмечена микст-инфицированность иксодовых клещей.

Таким образом, клещи *Ixodes trianguliceps* являются переносчиками и резервуарами эрлихий и анаплазм.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Степанова Т.Ф., Колчанова Л.П., Степанова К.Б., Бакштановская И.В. Клешевые инфекции (клешевой энцефалит, иксодовые клещевые боррелиозы, эрлихиоз и анаплазмоз) в Западной Сибири / Т.Ф. Степанова, Л.П. Колчанова, К.Б. Степанова, И.В. Бакштановская // Матер. 13 международного конгресса по приполярной медицине. — Новосибирск, 2006. — С. 205.
2. Шпынов С.Н., Рудаков Н.В., Ястребов В.К., Леонова Г.Н. [и др.]. Новые данные о выявлении эрлихий и анаплазм в иксодовых клещах в России и Казахстане / С.Н. Шпынов [и др.] // Медицинская паразитология и паразитарные болезни. — 2004. — № 2. С. 10—14.
3. Popov V.L. Korenberg E.I., Nefedova V.V., Han V.C., Wen, J.W. [et al.]. Ultrastructural Evidence of the Ehrlichial Developmental Cycle in Naturally Infected *Ixodes persulcatus* Ticks in the Course of Coinfection with *Rickettsia*, *Borrelia*, and a *Flavivirus* / V.L. Popov [et. al.] // Vector borne zoonotic dis. — 2007. — № 4. — Vol. 7. — P. 699—716.

#### Контактная информация:

**Брагина** Евгения Аркадьевна,  
тел.: 8 (904) 877-41-80,  
e-mail: evbragina@yandex.ru

#### Contact information:

**Bragina** Evgeniya,  
phone: 8 (904) 877-41-80,  
e-mail: evbragina@yandex.ru