● مجلهٔ دانشگاه علوم پزشکی کرمان، دورهٔ بیست‌وسوم، شمارهٔ ۲، ص ۱۷۳-۱۶۴، ۱۳۹۵

مقالهٔ پژوهشی

بررسی میزان سروپوزیتیویتی آنتی‌بادی ضد کوکسیلا برونتی فاز II بین مشاغل دامپزشکی استان خراسان جنوبی در سال ۱۳۹۳

محمد خلیلی[۱]، محمدرضا افلاطونیان*[۲]، محمد راه‌انجام[۳]، مهدی گلچین[۴]، حمید شریفی[۵]، بهناز افلاطونیان[۶]

خلاصه

مقدمه: تب Q به عنوان یکی از مشکلات سلامت عمومی در بسیاری از کشورها به خصوص در سال‌های اخیر به شمار می‌رود. با توجه به مطالعات اندکی که در ایران به ویژه بر روی جمعیت انسانی انجام شده است، مطالعه حاضر با هدف تعیین میزان سروپوزیتیویتی آنتی‌بادی ضد کوکسیلا برونتی در کارکنان مشاغل دامپزشکی استان خراسان جنوبی انجام گردید.

روش: در این مطالعه، سرم خون همه کارکنان فعال دامپزشکی (۹۲ نفر) به صورت سرشماری تهیه شد و با استفاده از کیت تشخیصی ELISA (Enzyme-linked immunosorbent assay) به طور غیر مستقیم مورد آزمایش قرار گرفت. اطلاعات افراد شامل سن، جنس، سابقه کار، تحصیلات، تماس با ترشحات دام سقط شده و استفاده از لبنیات غیر پاستوریزه، سطح آشنایی با بیماری و سابقه بیماری در پرسش‌نامه ثبت گردید و داده‌ها با استفاده از آمار توصیفی و فاصله اطمینان ۹۵ درصد، آزمون‌های آماری χ^2 و رگرسیون لجستیک مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها: شیوع سرمی مثبت ۵۴/۳ درصد به دست آمد که در مردان ۵۷/۱ و در زنان ۴۰/۰ درصد بود. نتایج حاصل از رگرسیون لجستیک نشان داد که عامل خطر و شانس ابتلا در افرادی که تماس با ترشحات دام سقط شده داشتند، ۲/۳ برابر افرادی بود که با دام سقط شده تماس نداشتند و در سایر عوامل رابطه معنی‌داری مشاهده نشد.

نتیجه‌گیری: سروپوزیتیویتی تب Q در فعالان دامپزشکی استان خراسان جنوبی تا حدودی بالا است. شاید علت آن، عدم رعایت بهداشت و یا عدم استفاده از ابزار پیش‌گیری کننده مطمئن در حین معاینه دام‌ها باشد. با توجه به شیوع به نسبت بالای سروپوزیتیویتی تب Q، تنظیم و اجرای برنامه آموزشی با هماهنگی مرکز بهداشت و دامپزشکی در میان افراد جامعه به ویژه دامداران و دامپزشکان، ضروری به نظر می‌رسد. پیشنهاد می‌گردد که مطالعات اپیدمیولوژیک در جمعیت استانی در معرض بیماری به منظور مشخص شدن وضعیت کلی تب Q و همچنین، در سایر نقاط ایران انجام گیرد.

واژه‌های کلیدی: سروپوزیتیویتی، تب Q، فعالان دامپزشکی، خراسان جنوبی

۱- دانشیار، گروه پاتوبیولوژی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه شهید باهنر کرمان و مرکز تحقیقات بیماری‌های عفونی گرمسیری، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران ۲- مربی، مرکز تحقیقات بیماری‌های عفونی گرمسیری، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران ۳- کارشناسی ارشد باکتری‌شناسی، گروه پاتوبیولوژی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه شهید باهنر کرمان، کرمان، ایران ۴- دانشیار، گروه پاتوبیولوژی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه شهید باهنر کرمان، کرمان، ایران ۵- استادیار اپیدمیولوژی، مرکز تحقیقات مدل‌سازی در سلامت، پژوهشکده آینده‌پژوهی در سلامت، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران ۶- پژوهشگر، مرکز تحقیقات علوم اعصاب، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران

*** نویسنده مسؤول، آدرس پست الکترونیک:** mraflatoonian@gmail.com

دریافت مقاله: ۱۳۹۳/۱۱/۲۰ **دریافت مقاله اصلاح شده:** ۱۳۹۴/۴/۹ **پذیرش مقاله:** ۱۳۹۴/۷/۱۲

مقدمه

تب Q یک بیماری مشترک با گسترش جهانی است که به وسیله باکتری گرم منفی، میله‌ای و داخل سلولی اجباری کوکسیلا بورنتی ایجاد می‌شود. کوکسیلا بورنتی به عنوان عامل بیوتروریسم طبقه B معرفی شده است و کشت و دستکاری نمونه‌های آلوده به این باکتری باید در آزمایشگاه با ایمنی زیستی سطح ۳ (Biosafety level یا BSL3) صورت گیرد. مخازن تب Q وسیع و شامل حیوانات اهلی، پستانداران وحشی، پرندگان، ماهی و بندپایان است. بز، گوسفند، گاو و حیوانات خانگی به عنوان مخازن اصلی بیماری در انسان به شمار می‌روند (۱). انتقال عامل بیماری‌زا به انسان بیشتر از طریق آئروسل‌های آلوده صورت می‌گیرد، اما ممکن است در اثر مصرف شیر خام یا محصولات لبنی آلوده هم اتفاق افتد. تب Q در انسان یک بیماری شغلی است و کشاورزان، دام‌پزشکان، کارکنان کشتارگاه‌ها، افراد در تماس با محصولات لبنی آلوده و کارکنان مشغول به کار بر روی کوکسیلا بورنتی آزمایشگاه در معرض خطر هستند. همچنین، سگ و گربه در انتقال بیماری به انسان نقش دارند (۲).

تب Q در حیوانات بیشتر به شکل تحت بالینی است، اما امکان بروز نشانه بالینی به ویژه اختلالات تولید مثلی مانند سقط، مرده‌زایی و ناباروری وجود دارد. دامنه میزان سقط در میش و بز متغیر و سقط اغلب در انتهای دوره آبستنی و بدون علایم بالینی خاصی اتفاق می‌افتد. به دنبال عفونت، کوکسیلا بورنتی در رحم و غدد پستانی پستانداران ماده متمرکز می‌شود و طی زایمان طبیعی یا غیر طبیعی از طریق مایعات و پرده‌های جنینی و یا از طریق ادرار، شیر و مدفوع به محیط دفع می‌شود (۳). این میکروارگانیسم بر خلاف بسیاری از اجرام غیر هاگ‌دار، نسبت به عوامل فیزیکی و شیمیایی مانند دمای بالا، خشکی و بسیاری از ضد عفونی کننده‌ها مقاوم می‌باشد و دوز عفونت‌زایی پایینی دارد (۴). عامل بیماری‌زا در برابر خشک شدن مقاومت بالایی دارد و ممکن است در برابر پاستوریزاسیون (در دمای ۶۰ درجه سانتی‌گراد برای ۳۰ دقیقه) زنده بماند و در مدفوع خشک شده شپش و یا در شیر برای چند ماه به حیات خود ادامه دهد. این ویژگی ممکن است ناشی از شکل‌گیری ساختمان‌های شبه اندواسپور به وسیله کوکسیلا بورنتی باشد (۵).

کوکسیلا بورنتی در بیشتر مواقع از مسیر تنفسی انتقال می‌یابد و کمتر از طریق پوست منتقل می‌شود و یا ممکن است یک عفونت مزمن در پستان گاو وجود داشته باشد. در این موارد، کوکسیلا در شیر دفع می‌شود، اما به ندرت ممکن است از طریق خوردن شیر غیر پاستوریزه انتقال یابد. بافت جفت در گاوها، گوسفندان، بزها و گربه‌های عفونی ممکن است حاوی باکتری باشد و در هنگام زایمان آئروسل‌های عفونی را به وجود آورد. خاک ممکن است با منشأ یکی از موارد ذکر شده آلوده گردد و ذرات گرد و غبار عفونی موجب عفونت در انسان و احشام شود. احتمال دارد اندوسپورها کوکسیلا بورنتی در بقا و انتشار آن نقش داشته باشد (۶، ۱).

هرچند تعداد زیادی از افراد عفونت یافته با تب Q علامت خاصی ندارند، اما بیماری حاد اغلب به صورت تب دار و خودمحدود شونده همراه با پنومونی یا هپاتیت مشاهده می‌شود. نشانه‌های بیماری در شکل حاد شبیه به آنفلوانزا است و با تب، سردرد و درد عضلانی مشخص می‌شود. کوکسیلا بورنتی می‌تواند در بدن برای دوره طولانی باقی بماند. اصلی‌ترین یافته تب Q، اندوکاردیت مزمن می‌باشد که ممکن است سال‌ها بعد از عفونت حاد بروز نماید. ابتلای زنان به تب Q در طی بارداری می‌تواند منجر به سقط، تولد زودهنگام جنین و تولد نوزادان نارس با وزن پایین شود (۵، ۴). فاکتورهای میزبانی به ویژه وضعیت سیستم ایمنی، اهمیت زیادی در بروز علایم کلینیکی و عواقب بیماری تب Q دارد. تشخیص این بیماری از طریق روش‌های مستقیم و غیر مستقیم انجام می‌شود. روش‌های مستقیم همچون مشاهده عامل بیماری از طریق کشت و جداسازی و یا واکنش زنجیره‌ای پلیمراز (Polymerase chain reaction یا PCR) در آزمایشگاه‌های ویژه که وسایل و تجهیزات خاص دارند، انجام می‌گیرد. تشخیص نهایی بر اساس آزمایش‌های سرم‌شناسی و تعیین تیتر آنتی‌بادی‌های ضد فاز I و II کوکسیلا بورنتی می‌باشد. روش های سرولوژی نیز شامل میکروآگلوتیناسیون، ثبوت کمپلمان، رادیوایمونواسی، ایمنوفلورسانس، ELISA

(Enzyme-linked immunosorbent assay) و ایمونوبلاتینگ است. ELISA یک روش آسان و با حساسیت و ویژگی به نسبت خوبی می‌باشد که آنتی‌بادی‌های ضد فاز I و II را تشخیص می‌دهد و در بررسی‌های اپیدمیولوژی به وفور استفاده می‌شود (۴). دوز بالای کوکسیلا بورنتی در این بیماری تا چهار ماه پس از سقط و حتی در زایمان‌های بعدی در شیر و ترشحات واژنی بزهای سقط کرده دفع می‌شود و عفونت در بیشتر بزها به صورت مزمن درمی‌آید و شیوع آن در بزها بیشترین درصد و پس از آن در گوسفندان و سپس در گاوها می‌باشد (۷).

بزها کوکسیلا بورنتی را به میزان بیشتری و به مدت طولانی‌تری در شیر دفع می‌کنند؛ در حالی که میش‌ها کوکسیلا بورنتی را به مدت طولانی‌تری از طریق مخاط واژن و مدفوع دفع می‌نمایند (۹، ۸). تحقیقات انجام شده در سال‌های اخیر در شرق و جنوب شرق ایران نشان دهنده هیپراندمیک بودن تب Q در این مناطق و شاید در کل ایران می‌باشد (۱۱، ۱۰، ۸). تحقیقات دیگر نشان داده‌اند که ۳۸ درصد از قصابان و مزرعه‌دارانی که دام آلوده داشتند، از نظر تیتر سرمی تب Q مثبت بودند (۱۲، ۳). شیوع سرمی گزارش شده در دانشجویان رشته دامپزشکی کشورهای اسپانیا، برزیل، کالیفرنیا و اوهایو بین ۱۰ تا ۴۰ درصد برآورد گردید (۱۳). با وجود شغلی بودن بیماری تب Q، تاکنون هیچ مطالعه‌ای در جمعیت دامی و انسانی استان خراسان جنوبی انجام نگرفته است. بنابراین، هدف از انجام تحقیق حاضر، مشخص کردن شیوع سرمی تب Q و تعیین ارتباط آن با ۹ عامل خطر سن، جنس، سابقه کار، تحصیلات، استفاده از لبنیات غیر پاستوریزه، تماس با ترشحات دام سقط جنین و نگهداری دام در منزل با سابقه بیماری پنومونی و زردی و تب‌های طولانی با تیتر سرمی مثبت تب Q (فاز II) در میان کارکنان مشاغل دامپزشکی استان خراسان جنوبی بود.

روش بررسی

در این مطالعه ابتدا نمونه‌های خون ۹۲ نفر از کارکنان بخش‌های دولتی و خصوصی دامپزشکی شاغل در مرکز استان (شهر بیرجند) و ۱۰ شهرستان (نهبندان، بیرجند، خوسف، سربیشه، زیرکوه، قاین، سرایان، فردوس، طبس و بشرویه) با رضایت کتبی آن‌ها در لوله‌های خون جمع‌آوری و به آزمایشگاه منتقل گردید. همزمان با خونگیری، اطلاعات فردی افراد (سن، جنس، سابقه کار و تحصیلات) و تعدادی از متغیرهای مرتبط با احتمال وقوع تب Q با دام‌های سقط جنین، لبنیات غیر پاستوریزه، آشنایی با بیماری، سابقه ابتلا به پنومونی، زردی و تب طولانی، در پرسش‌نامه ثبت و جمع‌آوری شد. برای جداسازی، سرم به مدت ۱۰ دقیقه با سرعت ۳۵۰۰ دور در دقیقه سانتریفوژ گردید. سپس، سرم‌های جدا شده به لوله‌های میکروتیوپ جدید منتقل شد و پس از شماره‌گذاری تا زمان انجام آزمایش ELISA، در فریزر با دمای ۲۰- درجه سانتی‌گراد نگهداری گردید.

آماده‌سازی کیت ELISA و بررسی نمونه‌های سرمی

در مطالعه حاضر از کیت ELISA غیر مستقیم طراحی شده در دانشکده دامپزشکی استفاده گردید (۱۴) و مراحل کار به شرح زیر انجام گرفت؛ ۵۰ میکرولیتر آنتی‌ژن فاز II کوکسیلا بورنتی خالص شده (Dolfinin، اسلواکی) رقیق شده به نسبت ۱/۳۹ به تمام چاهک‌های میکروپلیت کیت ELISA اضافه و میکروپلیت به مدت یک شب در یخچال نگهداری شد تا آنتی‌ژن به کف چاهک‌ها متصل گردد. در مرحله بعد، تمام چاهک‌های میکروپلیت کیت ELISA تخلیه گردید و هر چاهک سه مرتبه با استفاده از ۴۰۰ میکرولیتر PBS (Phosphate-buffered saline) شستشو داده شد. سپس، ۱۵۰ میکرولیتر از محلول ۲/۵ درصد کازئین به عنوان بلوک کننده به همه چاهک‌های میکروپلیت اضافه شد و به مدت دو ساعت در انکوباتور با دمای ۳۷ درجه سانتی‌گراد قرار گرفت. محتویات چاهک‌ها تخلیه و هر کدام از چاهک‌ها سه مرتبه شستشو شد. ۵۰ میکرولیتر از نمونه‌های سرمی رقیق شده به میزان ۱:۵۰۰ سرم‌های مشکوک، کنترل منفی و کنترل مثبت به چاهک‌های میکروپلیت اضافه گردید و میکروپلیت به مدت یک ساعت در انکوباتور با دمای ۳۷ درجه سانتی‌گراد قرار گرفت. در این مرحله، محتویات چاهک‌ها تخلیه و هر کدام سه مرتبه شستشو گردید. ۵۰ میکرولیتر از رقت

۱/۲۰۰۰ آنتی‌بادی کنژوگه (Serotech، انگلستان) به همه چاهک‌ها اضافه و میکروپلیت به مدت یک ساعت در انکوباتور با دمای ۳۷ درجه سانتی‌گراد قرار داده شد. سپس محتویات چاهک‌ها تخلیه و هر کدام سه مرتبه شستشو شد. پس از تخلیه کامل چاهک‌ها از محلول شستشو، ۵۰ میکرولیتر از محلول سوبسترا TMB (3,3′,5,5′ Tetramethylbenzidine) به همه چاهک‌ها اضافه شد و میکروپلیت به مدت ۲۰ دقیقه در انکوباتور با دمای ۳۷ درجه سانتی‌گراد قرار گرفت. در نهایت میکروپلیت از انکوباتور خارج و مقدار ۵۰ میکرولیتر اسید سولفوریک ۱ مولار به همه چاهک‌ها اضافه گردید تا واکنش متوقف و میکروپلیت آماده قرائت شود. طول موج نمونه‌ها با استفاده از دستگاه ELISA reader (Anthos 2020، اتریش) و طول موج ۴۵۰ نانومتر در مقابل فیلتر رفرانس ۶۲۰ قرائت شد (۱۵).

جهت تفسیر نتایج، دو برابر انحراف معیار با میانگین OD (Optical density) کنترل‌های منفی جمع شد و میزان نقطع برش کیت طراحی شده محاسبه گردید و عدد ۰/۱۰۰ به دست آمد و ۱۰ درصد بالاتر و پایین‌تر از نقطه برش تعیین شده برای کیت طراحی شده، به عنوان حد مرز (۰/۱۱-۰/۰۹) در نظر گرفته شد (۶). در نهایت، با استفاده از آمار توصیفی، درصد کلی نتایج مثبت و درصد نتایج مثبت در زنان و مردان با فاصله اطمینان ۹۵ درصد محاسبه شد. ارتباط ابتلا به تب Q (فاز II) با سن، جنس، مقطع تحصیلی، نگهداری حیوان در خانه، مصرف لبنیات غیر پاستوریزه و سابقه تماس با حیوانات و ترشحات آن‌ها با استفاده از آزمون χ^2 و رگرسیون لجستیک بررسی و تجزیه و تحلیل گردید.

نتایج

در مجموع ۹۲ نفر با میانگین سنی ۷/۶ ± ۳۴/۴ سال در مطالعه مشارکت کردند که ۸۳/۷ درصد مذکر و ۱۶/۳ درصد مؤنث بودند. کمترین و بیشترین سن شرکت کنندگان به ترتیب ۲۱ و ۵۵ سال بود. میانگین سابقه کاری ۷/۳ ± ۱۰/۶ سال و کمترین و بیشترین سابقه کار به ترتیب ۱ و ۳۰ سال به دست آمد. ۴۰ درصد مشارکت کنندگان مربوط به مرکز استان (از شهر بیرجند) و ۶۰ درصد آن‌ها مربوط به ۹ شهرستان دیگر استان بودند. بیشترین فراوانی از لحاظ تحصیلات، به مدرک لیسانس (۲۹/۳ درصد) اختصاص داشت. ۳۷/۰ درصد از نمونه‌ها دارای مدرک دکتری حرفه‌ای دامپزشکی و فوق دیپلم دامپزشکی بودند که بیشترین کار عملی و دامپزشکی را بر عهده داشتند. ۳/۳ درصد از مشارکت کنندگان نیز تحصیلات ابتدایی داشتند.

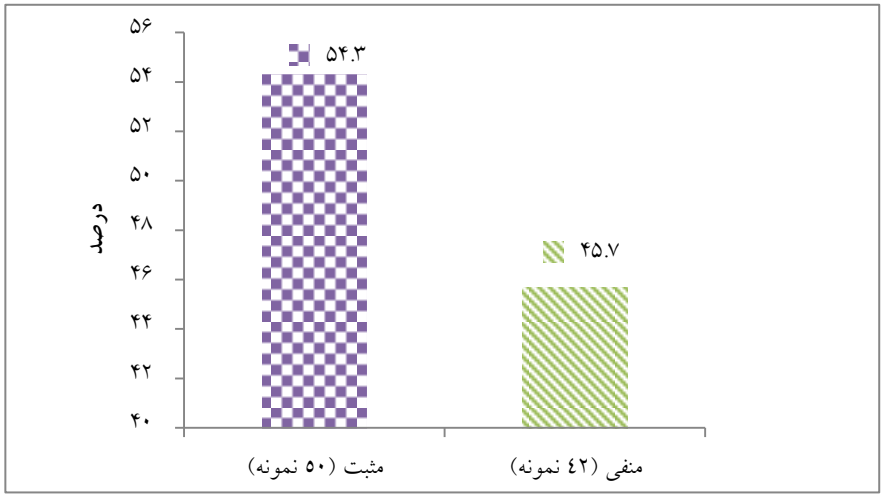
۲۰/۶ درصد از شرکت کنندگان سابقه ابتلا به پنومونی، هپاتیت و یا تب‌های طولانی را گزارش کردند و ۸۵/۹ درصد هم اطلاعات زیادی نسبت به بیماری تب Q نداشتند و ۵۷/۶ درصد نیز از لبنیات غیر پاستوریزه استفاده می‌کردند که هیچ یک از متغیرهای مذکور با نتیجه مثبت آزمایشگاه رابطه آماری معنی‌داری را نشان نداد، اما ۶۳/۰ درصد افراد با دام‌های سقط جنینی در تماس بودند که نتیجه آزمایش ۶۲/۰ درصد آنان مثبت بود و رابطه آماری معنی‌داری را نشان داد که به عنوان تنها عامل خطر در سرویزیتیویتی تب Q در این گروه به شمار می‌رود (P <۰/۰۵) (جدول ۱).

شیوع سرمی مثبت در مجموع ۵۴/۳ درصد بود (شکل ۱) و فراوانی نسبی در گروه افراد در تماس با دام‌های سقطی نزدیک ۵ برابر افراد در تماس با ترشحات دام‌های سقط جنینی بود که نشان دهنده خطر بالای تماس با ترشحات دام‌های سقط شده می‌باشد (شکل ۲). شاخص ابتلا به مثبت شدن تست ELISA در افرادی که با ترشحات دام‌های سقط جنینی تماس داشتند، به طور معنی‌داری بیشتر از افرادی بود که با چنین دام‌هایی تماس نداشتند (نسبت شانس = ۲/۳، فاصله اطمینان ۹۵ درصد = ۵-۱/۵ و P=۰/۰۵).

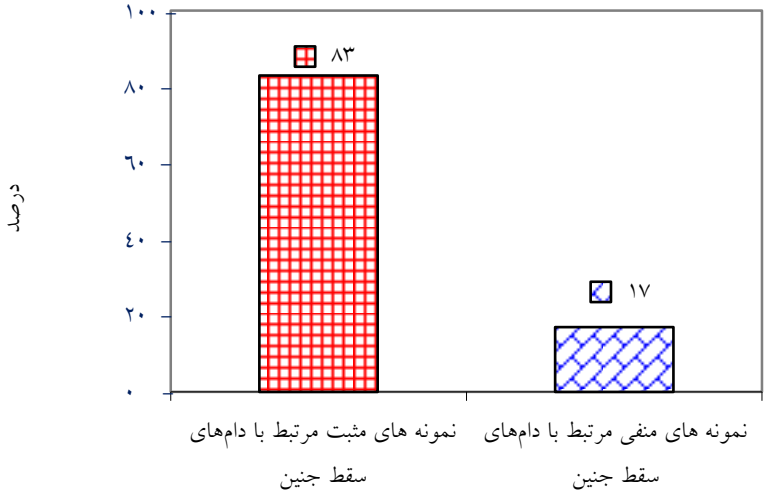
جدول ۱. *توزیع فراوانی متغیرهای مستقل و ارتباط آن‌ها با متغیر پاسخ (نتیجه آزمایش)*

متغیر	طبقه	فراوانی	نتیجه ELISA مثبت	درصد	مقدار آماره χ^2	P
سن (سال)	۲۰-۳۰	۳۳	۱۴	۴۲/۴	۴/۷۴۰	۰/۱۹۲
	۳۱-۴۰	۳۲	۲۲	۶۸/۷		
	۴۱-۵۰	۲۰	۱۰	۵۰/۰		
	۵۱-۶۰	۷	۴	۵۷/۱		
سابقه کار (سال)	۱-۱۰	۶۲	۳۴	۵۴/۸	۰/۷۶۲	۰/۶۸۳
	۱۱-۲۰	۱۱	۷	۶۳/۶		
	۲۱-۳۰	۱۹	۹	۴۷/۴		
جنس	مؤنث	۱۵	۶	۴۰/۰	۱/۴۸۷	۰/۱۷۵
	مذکر	۷۷	۴۴	۵۷/۱		
تحصیلات	ابتدایی	۳	۲	۶۶/۶	۶/۴۷۰	۰/۳۷۲
	سیکل	۸	۴	۵۰/۰		
	دیپلم	۱۵	۶	۴۰/۰		
	فوق دیپلم	۱۷	۱۲	۷۰/۶		
	لیسانس	۲۷	۱۴	۵۱/۸		
	فوق لیسانس	۵	۱	۲۰/۰		
	دکتری	۱۷	۱۱	۶۴/۷		
تماس با ترشحات دام دارای سقط جنین	بلی	۵۸	۳۶	۶۲/۱	۳/۷۷۰	۰/۰۴۲
	خیر	۳۴	۱۴	۴۱/۲		
استفاده از لبنیات غیر پاستوریزه	بلی	۵۳	۲۸	۵۲/۸	۰/۱۱۶	۰/۴۴۹
	خیر	۳۹	۲۲	۵۶/۴		
دارای سابقه بیماری	پنومونی	۴	۲	۵۰/۰	۰/۰۶۷	۰/۹۹۰
	تب طولانی	۱۱	۶	۵۴/۵		
	یرقان	۴	۲	۵۰/۰		
	عدم سابقه بیماری	۷۳	۴۰	۵۴/۸		
نگهداری دام در منزل	بلی	۴۸	۲۶	۵۴/۲	۰/۸۸۳	۰/۸۵۱
	خیر	۴۴	۲۴	۵۴/۵		
میزان آشنایی با تب Q	زیاد	۱۳	۷	۵۳/۸	۱/۸۴۲	۰/۳۹۸
	متوسط	۴۶	۲۸	۶۰/۹		
	کم	۳۳	۱۵	۴۵/۵		

ELISA: Enzyme-linked immunosorbent assay



شکل ۱. *فراوانی مطلق و نسبی نتیجه آزمایش ELISA (Enzyme-linked immunosorbent assay) از ۹۲ نمونه سرمی کارکنان مشاغل دامپزشکی*



شکل ۲. *فراوانی نسبی نمونه‌های مثبت و منفی مرتبط با دام‌های سقط جنین*

بحث

هرچند که به تازگی مطالعاتی در مورد تب Q در ایران انجام شده است، اما سیمای اپیدمیولوژی این بیماری به طور کامل مشخص نیست. مطالعات متعددی که در سال‌های اخیر در جنوب شرق و شرق ایران بر روی تب Q انجام گرفته است، نشان از هیپراندمیک بودن این بیماری در این مناطق و شاید در کل ایران باشد (۱۱، ۱۰، ۸). با در نظر گرفتن مطالعات مذکور و با توجه به این که در ایران و به خصوص در منطقه شرق کشور، مطالعه دیگری در جمعیت انسانی انجام نشده است، نمی‌توان مقایسه کاملی بین مطالعات انجام داد. بر اساس نتایج به دست آمده از پژوهش‌ها، شیوع سرمی تب Q در جمعیت‌های انسانی و دامی سطح کشور تا حدودی بالا است (۱۷-۹). در مطالعه‌ای که اسماعیلی و همکاران در استان کردستان ایران انجام دادند، ۳۸ درصد از قصابان دارای تیتر سرمی مثبت تب Q بودند (۱۲).

Guatteo و همکاران آلودگی انسان‌ها و حیوانات مزارع بزرگ چهار کشور اروپایی (بلغارستان، فرانسه، آلمان و هلند) را بین سال‌های ۱۹۸۲ تا ۲۰۱۰ بررسی نمودند و بر اساس نتایج، کشور هلند بیشترین مقدار شیوع را بین سال‌های ۲۰۰۷ تا ۲۰۱۰ داشت و مزرعه‌داران دارای دام آلوده، از نظر سرمی مثبت بودند (۳). مطالعه Gunal و همکاران که بر روی سرم ۵۳ بیمار تب‌دار در کشور ترکیه انجام گرفت، به این نتیجه رسید که بین بیماران دارای سرم مثبت و منفی، نشانه‌ای از اختلاف آماری با سن، جنسیت، تماس با حیوانات، اشتغال، محل اقامت و زندگی روستایی مشاهده نشد (۱۸) که با نتیجه مطالعه حاضر همخوانی دارد. de Rooij و همکاران در مطالعه خود در کشور هلند، سرم ۶۷۴ دانشجوی دامپزشکی را گرفتند و سپس آن‌ها را با روش ایمونوفلورسانس غیر مستقیم از نظر آنتی‌بادی‌های ایمونوگلوبولین M و G (فاز I, II) کوکسیلا بورنتی آزمایش نمودند که از میان نمونه‌های فوق، ۱۲۶ نفر (۱۸/۷ درصد) دارای آنتی‌بادی ایمونوگلوبولین G علیه کوکسیلا بورنتی (فاز II) بودند؛ در حالی که بیشترین میزان شیوع سرمی گزارش شده در دانشجویان رشته دامپزشکی کشورهای اسپانیا، برزیل، کالیفرنیا و اوهایو ۱۰ تا ۴۰ درصد بود (۱۳).

تب Q از سال ۲۰۰۶ در هلند به عنوان مشکل سلامت عمومی مطرح گردید و در سال ۲۰۰۹ در ۲۳۵۷ انسان گزارش شد، اما هنوز افراد مبتلا به این بیماری تا سال ۲۰۱۰ مشاهده می‌شوند. مطالعات اپیدمیولوژیک در این ناحیه موج‌هایی از سقط را در گله‌های بز شیری که شاید منبع آلودگی برای انسان بودند، نشان داد (۳).

نتایج پژوهش Berri و همکاران گزارش نمود که دوز بالای کوکسیلا بورنتی در شیر و ترشحات واژنی بزهای سقط کرده تا چهار ماه پس از سقط و حتی در زایمان‌های بعدی دفع می‌شود و عفونت در بیشتر بزها به صورت مزمن درمی‌آید. بنابراین، ترشحات و مواد سقط شده نقش بسزایی در عفونت‌زایی انسان دارد (۷). نتیجه مطالعه حاضر نیز نشان داد که بیشترین خطر مربوط به ترشحات دام‌های سقط شده می‌باشد. بر اساس نتایج بررسی خلیلی و سخایی، شیوع تب Q در بزها نسبت به گاوها و گوسفندان بیشتر است (۹). در آمریکا نیز نشان داده شد که شیوع کوکسیلا بورنتی در بزها بیشترین درصد (۴۱/۶ درصد) را به خود اختصاص داد و گوسفندان (۱۶/۵ درصد) و سپس گاوها (۴/۳ درصد) در مراتب بعدی شیوع قرار گرفتند. مطالعه‌ای در قبرس که شیوع سرمی کوکسیلا بورنتی را با روش ایمونوفلورسانس غیر مستقیم بررسی کرد، گزارش نمود که شیوع تیتر سرمی در بزها ۴۸/۲ درصد، در گوسفندان ۸/۹ درصد و در گاوها ۲۴/۰ درصد می‌باشد (۴،۱۹).

خلیلی و همکاران (۸) و اسدی و همکاران (۶) در جمع‌بندی مطالعات بین سال‌های ۱۹۹۹ تا ۲۰۰۴، یادآوری کردند که ۱۸ مورد بروز تب Q از ۱۲ کشور مختلف گزارش شده است و تعداد افراد درگیر از ۲ تا ۲۸۹ نفر متغیر بود. ۳ مورد از گزارش‌ها مربوط به بز و ۶ مورد آن مربوط به گوسفند بود. بزها کوکسیلا بورنتی را به میزان بیشتری و به مدت طولانی‌تری در شیر دفع می‌کنند؛ در حالی که دفع کوکسیلا بورنتی در میش‌ها به مدت طولانی‌تری از طریق مخاط واژن و مدفوع می‌باشد. هرچند خوردن محصولات لبنی آلوده راه کم‌تأثیری در انتقال بیماری به انسان می‌باشد، اما ممکن است منجر به یک تغییر سرولوژیک و شاید در بعضی موارد منجر به بروز تب Q شود (۷). در مطالعه حاضر نیز ارتباطی بین مصرف لبنیات غیر پاستوریزه با شیوع سرمی تب Q مشاهده نشد.

نتیجه‌گیری

نتایج مطالعه حاضر در مقایسه با یافته‌های تحقیقات مشابه نشان می‌دهد که شیوع سرمی تب Q در استان خراسان جنوبی تا حدودی بالا است و شاید در کارکنان کشتارگاه و مشاغل دامداری و دامپزشکی نیز بالاتر از سایر افراد باشد و همچنین، افراد در تماس با ترشحات دام سقط شده شانس ابتلای بیشتری دارند. بالاتر بردن سطح دانش مردم به ویژه دامداران و استفاده از ابزار و وسایل پیش‌گیری کننده با کیفیت بالاتر توسط دام‌پزشکان، ضروری به نظر می‌رسد. بدین ترتیب چنانچه مرکز بهداشت

با هماهنگی اداره کل دامپزشکی استان برنامه آموزشی مناسبی را تنظیم نماید که از طریق رسانه‌ها به اطلاع دامداران و مشاغل دامپزشکی رسانده شود، می‌تواند مؤثر واقع شود. ضمن این که درمانگران دام‌ها باید از وسایل و ابزار مطمئن استفاده نمایند.

سپاسگزاری

تحقیق حاضر با حمایت مالی مرکز تحقیقات بیماری‌های عفونی گرمسیری دانشگاه علوم پزشکی کرمان انجام گردید. بدین وسیله از زحمات و همکاری مسؤولین اداره کل دامپزشکی استان خراسان جنوبی و تمامی کارکنان آن اداره کمال تشکر و قدردانی به عمل می‌آید.

References

1. Lang GH. Coxiellosis (Q fever) in animals. In: Marrie TJ, Editor. Q fever: the disease, Volume 1. Boca Raton, Florida: CRC Press; 1990. p. 23-48.
2. Maurin M, Raoult D. Q fever. *Clin Microbiol Rev* 1999; 12(4): 518-53.
3. Guatteo R, Seegers H, Taurel AF, Joly A, Beaudeau F. Prevalence of Coxiella burnetii infection in domestic ruminants: a critical review. *Vet Microbiol* 2011; 149(1-2): 1-16.
4. Angelakis E, Raoult D. Q fever. *Vet Microbiol* 2010; 140(3-4): 297-309.
5. Waag DM. Coxiella burnetii: host and bacterial responses to infection. *Vaccine* 2007; 25(42): 7288-95.
6. Carrico R. APIC text of infection control and epidemiology. 3rd ed. Anchorage, AK: Alaska Process Industry Careers Consortium; 2009.
7. Berri M, Rousset E, Champion JL, Russo P, Rodolakis A. Goats may experience reproductive failures and shed Coxiella burnetii at two successive parturitions after a Q fever infection. *Res Vet Sci* 2007; 83(1): 47-52.
8. Khalili M, Mosavi M, Diali HG, Mirza HN. Serologic survey for Coxiella burnetii phase II antibodies among slaughterhouse workers in Kerman, southeast of Iran. *Asian Pac J Trop Biomed* 2014; 4(Suppl 1): S209-S212.
9. Khalili M, Sakhaee E. An update on a serologic survey of Q fever in domestic animals in Iran. *Am J Trop Med Hyg* 2009; 80(6): 1031-2.
10. Aflatoonian MR, Khalili M, Sami M, Abiri Z. Frequency anti-coxiella burneti Ig M in Kerman Slaughterhouse Personals. *J Kerman Univ Med Sci* 2014; 21(5): 368-75. [In Persian].
11. Khalili M, Shahabi-Nejad N, Golchin M. Q fever serology in febrile patients in southeast Iran. *Trans R Soc Trop Med Hyg* 2010; 104(9): 623-4.
12. Esmaeili S, Pourhossein B, Gouya MM, Amiri FB, Mostafavi E. Seroepidemiological survey of Q fever and brucellosis in Kurdistan Province, western Iran. *Vector Borne Zoonotic Dis* 2014; 14(1): 41-5.
13. de Rooij MMT, Schimmer B, Versteeg B, Schneeberger P, Berends B, Heederik D, et al. Risk factors of coxiella burnetii (Q Fever) seropositivity in veterinary medicine students. *PLoS One* 2012; 7(2): e32108.

14. Naderipour Z, Golchin M, Khalili M. Design of an ELISA kit for detection human acute Q fever. *Iran J Med Microbiol* 2014; 8(2): 28-34. [In Persian].

15. Azizzadeh M, Mohammadi GR, Haghparast AR, Heidarpour M. Seroepidemiology of coxiella burnetii in commercial dairy herds in northeast of Iran. *Iranian Journal of Veterinary Science and Technology* 2011; 3(2): 33-40. [In Persian].

16. Asadi J, Khalili M, Kafi M, Ansari-Lari M, Hosseini SM. Risk factors of Q fever in sheep and goat flocks with history of abortion. *Comparative Clinical Pathology* 2014; 23(3): 625-30.

17. Metanat M, Sepehri RN, Alavi-Naini R, Shahreki S, Sharifi-Mood B, Akhavan A, et al. Acute Q fever among febrile patients in Zahedan, southeastern Iran. *Turk J Med Sci* 2014; 44(1): 99-103.

18. Gunal O, Barut S, Ayan M, Kilic S, Duygu F. [Investigation of Coxiella burnetii and Brucella seropositivities in patients presenting with acute fever]. *Mikrobiyol Bul* 2013; 47(2): 265-72.

19. Norlander L. Q fever, epidemiology and pathogenesis. *Microbes and Infection* 2000; 2: 417-24.

Frequency of Seropositivity for anti-*Coxiella Burnetii* (Phase II) among Veterinary Staff in Southern Khorasan, Iran, in 2014

Mohammad Khalili, Ph.D.[1], Mohammad Reza Aflatoonian, M.P.H.[2*], Mohammad Rahanjam, M.Sc.[3], Mehdi Golchin, Ph.D.[4], Hamid Sharifi Ph.D.[5], Behnaz Aflatoonian M.Sc.[6]

1. Associate Professor, Department of Pathobiology, School of Veterinary Medicine, Shahid Bahonar University of Kerman AND Research Center of Tropical and Infectious Diseases, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran

2. Instructor, Research Center of Tropical and Infectious Diseases, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran

3. Master of Bacteriology, Department of Pathobiology, School of Veterinary Medicine, Shahid Bahonar University of Kerman, Kerman, Iran

4. Associate Professor, Department of Pathobiology, School of Veterinary Medicine, Shahid Bahonar University of Kerman, Kerman, Iran

5. Assistant Professor of Epidemiology, Modeling in Health Research Center, Institute for Futures Studies in Health, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran

6. Researcher, Neuroscience Research Center, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran

* Corresponding author; e-mail: mraflatoonian@gmail.com

(Received: 9 Feb. 2015 Accepted: 4 Oct. 2015)

Abstract

Background and Aims: Q fever is a public health concern in many countries especially in recent years. There are a few studies in Iran. This study aimed to determine the seropositivity for Q fever among veterinary staff in southern Khorasan, Iran.

Methods: 92 serum samples were obtained from all veterinary employees and tested using an indirect enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA). The data including age, sex, education, having contact with the secretion of cattle abortion, and keeping animal in house were analyzed using descriptive statistics and confidence interval of 95%, and chi-square and logistic regression tests.

Results: Totally, 54.3% of serum samples were positive (57.1% in men and 40.0% in women). The results of logistic regression showed that in people who had contact with the secretions of cattle abortion the odds ratio was 2.3 times more than those who had not contact with livestock abortion. Other factors did not show any significant relationship.

Conclusion: These data indicate high seropositivity in veterinary staff of southern Khorasan. Thus, training this high-risk group of people looks to be necessary to prevent the disease. In addition, complementary studies in other parts of Iran are suggested to clarify the epidemiological aspects of Q fever in this group.

Keywords: Seropositivity, Q fever, Veterinary staff, Iran

Journal of Kerman University of Medical Sciences, 2016; 23(2): 164-173