



## شیوع سرمی تب کیو در زنان باردار روستایی خرم آباد با استفاده از روش IFA

امین جایدری<sup>۱\*</sup> , ایمان عزیزبازی قبادی<sup>۲</sup> 

۱-دانشیار میکروبیولوژی، گروه پاتوبیولوژی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه لرستان، خرم آباد، ایران  
۲-کارشناسی ارشد باکتری شناسی، گروه پاتوبیولوژی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه لرستان، خرم آباد، ایران

یافته / دوره ۲۴ / شماره ۱ / بهار ۱۴۰۱ / مسلسل ۹۱

### چکیده

دریافت مقاله: ۱۳۹۹/۲/۲۲ پذیرش مقاله: ۱۳۹۹/۱۰/۰۶

مقدمه: کوکسیلا بورتتی یک میکروارگانیسم داخل سلولی اجباری است که باعث تب کیو در انسان و حیوانات می شود. در زنان آلوده به کوکسیلا ریسک بالای عوارض زنان و زایمان گزارش شده است. هدف از این مطالعه بررسی شیوع سرمی عفونت کوکسیلا بورتتی در زنان باردار روستایی در خرم آباد بود.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه مقطعی - توصیفی ۱۸۴ نمونه سرم به طور تصادفی از زنان بارداری که از آذرماه ۱۳۹۵ تا خرداد ۱۳۹۶ به مراکز بهداشتی و درمانی خرم آباد مراجعه کرده اند جمع آوری گردید. از یک کیت تجاری IFA برای شناسایی آنتی بادی های اختصاصی فاز ۲ کوکسیلا بورتتی در نمونه های سرم انسان استفاده شد.

یافته‌ها: در این مطالعه از ۱۸۴ نمونه سرمی اخذ شده از زنان باردار، ۸۹ نمونه سرم (۴۸/۴ درصد) دارای آنتی بادی کوکسیلا بودند. ارتباط معنی داری بین متغیرهای این مطالعه مشاهده نشد. نتایج سرولوژی براساس ماه نمونه گیری نشان داد که بیشتر موارد مثبت در دیماه (۸۳/۳ درصد) مشاهده شد که از نظر آماری مربع کای معنی دار بود ( $P < 0/001$ ).

بحث و نتیجه گیری: مطالعه حاضر شیوع بالای عفونت کوکسیلا بورتتی را در زنان باردار خرم آباد نشان داد. از آنجا که تب کیو یک عامل خطرناک در زنان باردار است، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی باید با سیاست گذاری مناسب نسبت به افزایش آگاهی افراد در معرض خطر به ویژه کسانی که تماس مکرر با دام دارند، اقدام نماید.

واژه‌های کلیدی: شیوع سرمی، تب کیو، زنان باردار، کوکسیلا بورتتی.

\*آدرس مکاتبه: خرم آباد، دانشگاه لرستان، دانشکده دامپزشکی، گروه پاتوبیولوژی، بخش میکروبیولوژی.

پست الکترونیک: Jaydari.a@lu.ac.ir

## مقدمه

نظارت، کنترل و پیشگیری از بیماری های مشترک، یک چالش مهم برای سیستم های بهداشتی در سراسر جهان محسوب می شود. تب کیو یک بیماری مشترک بین انسان و دام با شیوع گسترده در سراسر جهان است که دارای مخازن متعددی است و در پستانداران اهلی و وحشی، پرندگان و بندپایانی مانند کنه گزارش شده است (۱-۲). منبع اصلی آلودگی انسان حیوانات اهلی خانگی از جمله گاو، گوسفند، بز، سگ، گربه و پرندگان است. عامل بیماری یک باکتری گرم منفی داخل سلولی اجباری به نام کوکسیلا بورنتی است. این باکتری می تواند برای مدت طولانی در خارج از بدن میزبان باقی بماند (۳). بیماری به طور ناگهانی اتفاق می افتد و اساساً یک بیماری شغلی است و معمولاً پرورش دهندگان حیوانات، قصابان، کارگران کشتارگاه ها، چوپان ها، دامپزشکان، کارگران کارخانه های لبنی و کارکنان آزمایشگاه در معرض خطر این بیماری هستند (۳). باکتری با شیر، ادرار و مدفوع حیوانات آلوده دفع می شود، به خصوص در زمان زایش، جفت و مایعات جنینی دام های آلوده به شدت به عامل بیماری مذکور آلوده است. این باکتری در مقابل گرما، خشکی و بیشتر مواد ضد عفونی کننده مقاوم است و با ورود تعداد اندکی باکتری به بدن انسان از راه گوارشی و استنشاق ذرات آلوده بیماری در انسان ایجاد می شود. تب کیو دو شکل حاد و مزمن دارد. فرم حاد معمولاً علائم مختلفی از قبیل تب، سرفه، سردرد، درد بدن، خستگی دارد و در صورت عدم درمان، شکل مزمن بیماری به صورت آندوکاردیت، عفونت مزمن ریوی و عفونت استخوان رخ می دهد. این باکتری ممکن است در خانم های باردار علائم زیادی از جمله سقط جنین، تاخیر رشد داخل رحمی، زایمان زودرس و سقط خود به خودی ایجاد کند (۴). از آنجا که علائم بالینی در هر دو حالت حاد و مزمن تب کیو غیر اختصاصی است و دوره انکوباسیون نسبتاً

طولانی است، احتمال دارد شیوع تب کیو دست کم گرفته شود (۵).

برای تشخیص تب کیو از روش های مستقیم و غیر مستقیم استفاده می شود که شایع ترین روش تشخیصی، تست های سرولوژی هستند. در مطالعات اپیدمیولوژیک روش های سرولوژیک معمولاً نسبت به روش های دیگر ارجحیت دارند. ایمونوفلورسانس غیرمستقیم (IFA) روشی حساس، کاربردی و آسان با خواص نسبتاً خوب است که به عنوان آزمایش مرجع برای تشخیص تب کیو استفاده می شود (۶).

براساس مطالعات قبلی انجام شده در استان لرستان، وجود باکتری کوکسیلا در جمعیت دامی استان به اثبات رسیده است و با توجه به وضعیت بهداشتی استان، وجود باکتری در جمعیت انسانی دور از ذهن نیست (۷-۱۲). ضمن آنکه مطالعات اندکی هم در مورد وضعیت تب کیو در زنان باردار روستایی در ایران وجود دارد. نتایج این مطالعه و ارائه گزارشات این مطالعه به مراجع ذیصلاح می تواند در کاهش میزان آلودگی انسانی به بیماری نقش موثری داشته باشد.

## مواد و روش ها

در این مطالعه مقطعی - توصیفی که نمونه گیری آن از آذرماه ۱۳۹۵ تا خرداد ۱۳۹۶ به طول انجامید، شیوع سرمی بیماری تب کیو در زنان باردار روستایی خرم آباد با استفاده از روش ایمونوفلورسانس (IFA) بررسی شد. ۱۸۴ نمونه سرم از زنان باردار با سابقه تماس با دام که به طور روتین به آزمایشگاه های تشخیص بالینی و مراکز بهداشت سطح شهر خرم آباد و بیمارستان عسلیان مراجعه نموده بودند اخذ گردید. در ابتدا در قسمت پذیرش آزمایشگاه پس از رضایت آگاهانه و موافقت افراد طبق اصل رعایت اخلاق در مطالعات پزشکی (کد کمیته اخلاق Lums.REC.1395.175) سوالاتی شامل سن افراد، محل سکونت (شهر یا روستا)، سابقه تماس با دام، نوع دام،

و آزمون مربع کای بود و در همه فرضیات مقدار سطح معناداری برابر با ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

### یافته ها

در این مطالعه، ۱۸۴ نمونه از زنان باردار روستایی که سابقه تماس با دام داشتند از نظر شیوع سرمی کوکسیلا مورد بررسی قرار گرفتند. از کل نمونه های بررسی شده، نتیجه تست ۸۹ مورد (۴۸٪/۴) مثبت، ۷۶ مورد (۴۱٪/۳) منفی و ۱۹ مورد (۱۰٪/۳) حد مرزی گزارش گردید. ۳۹ نمونه (۲۱٪/۲ درصد) سابقه سقط داشتند. ۱۱۰ نفر (۵۹٪/۸ درصد) از زنان مطالعه در سه ماهه اول بارداری، ۶۵ نفر (۳۵٪/۳ درصد) در سه ماهه دوم بارداری و ۹ نفر (۴٪/۹ درصد) در سه ماهه سوم بارداری بودند. جدول ۱ نتیجه آزمایش سرولوژیک کوکسیلا را در زنان باردار روستایی براساس سن و سن حاملگی نشان می دهد. نمونه های مثبت زیر سن ۳۰ سال (۴۸٪/۴) و سن بالای ۳۰ (۴۸٪/۳) بودند که از نظر آماری اختلاف معنی داری بین آنها وجود نداشت (P-Value=0.859). تعداد نمونه های سرمی مثبت با توجه به سن حاملگی در سه ماهه اول (۴۶٪/۶)، در سه ماهه دوم (۵۰٪/۸) و در سه ماهه سوم (۵۵٪/۶) گزارش گردید. این یافته هم از نظر آماری تفاوت معناداری نداشت (P-Value=0.451). در کل نمونه هایی که سابقه سقط داشتند و در این آزمایش مثبت شدند، ۱۹ نمونه (۴۸٪/۷ درصد) بودند که از نظر آماری اختلاف معناداری وجود ندارد (P-Value=0.82).

نتیجه سرولوژی کوکسیلا بورنتی در خانم های باردار مورد مطالعه به تفکیک ماه نمونه گیری مورد بررسی قرار گرفت (جدول ۲). بیشترین موارد مثبت در دیمه (۸۳٪/۳ درصد) و بهمن ماه (۶۹٪/۹ درصد) و کمترین موارد مثبت در خرداد ماه (۱۲٪/۵) و فروردین ماه (۲۶٪/۱) مشاهده گردید. این اختلاف به لحاظ آماری معنا دار بود (p-value=۰/۰۰۱).

سن بارداری، سابقه سقط جنین، علائم تب و بدن درد پرسیده شد. در ادامه به کمک خون گیر بانوان، نمونه خون اخذ شده در لوله های آزمایش استریل و بدون ضدانعقاد ریخته و لوله آزمایش کد گذاری شد. لوله های آزمایش به آزمایشگاه ایمونولوژی دانشکده دامپزشکی دانشگاه لرستان منتقل و سپس یک ساعت انکوباسیون در دمای ۳۷ درجه سانتیگراد انجام شد. با استفاده از یک اپلیکاتور، اتصالات تشکیل شده لخته از دیواره لوله جدا شده و لوله ها در دور ۳۵۰۰ به مدت ۱۰ دقیقه سانتریفیوژ شدند. سرم تشکیل شده به آرامی از بالای لوله خارج شده و به میکرو تیوب های از قبل کدگذاری شده منتقل شد. به منظور بررسی شیوع سرمی بیماری تب کیو از کیت تجاری ایمونوفلورسانس (کیت ایمونوفلورسانس - Vircell IgG اسپانیا) و بر اساس دستورالعمل کیت استفاده شد. این کیت بر اساس IFA غیر مستقیم طراحی شده و در آن به عنوان آنتی ژن، فاز I و II کوکسیلا بورنتی استفاده شده است و قادر به شناسایی آنتی بادی های ترشح شده علیه کوکسیلا بورنتی در سرم و پلاسمای انسان است. نمونه های سرمی مشکوک پس از اضافه شدن به داخل گوده های لام در صورت حضور آنتی بادی ضد کوکسیلا در آنها، کمپلکس آنتی ژن-آنتی بادی را تشکیل می دهند. پس از شستشوی گوده ها با محلول شستشو، کونژوکه FITC به گوده ها اضافه شد تا کمپلکس حاوی آنتی ژن -آنتی بادی -کونژوکه تشکیل گردد. سپس حذف کونژوکه اضافی توسط محلول شستشو انجام گردید و پس از خشک شدن، لام ها با استفاده از میکروسکوپ فلورسانس بررسی شدند. تفسیر نتایج براساس دستورالعمل شرکت سازنده کیت انجام گردید. تیتراژ برای انتخاب شده برای آزمون تیتراژ  $\geq 1.256$  بود. جهت تجزیه و تحلیل داده ها از نرم افزار SPSS نسخه ۱۹ استفاده شد. آزمون های استفاده شده شامل درصد فراوانی

جدول ۱. جدول توافقی توزیع فراوانی نتایج سرولوژی کوکسیلا بورنتی در افراد مورد مطالعه به تفکیک سن و سن حاملگی و سقط جنین.

P-Value	جمع کل (درصد)	مشکوک (درصد)	منفی (درصد)	مثبت (درصد)	فاکتور
سن					
۰/۸۵۹	۱۲۶ (۶۸/۵)	۱۲ (۹/۵)	۵۳ (۴۲/۱)	۶۱ (۴۸/۴)	<۳۰
	۵۸ (۳۱/۵)	۷ (۱۲/۱)	۲۳ (۳۹/۷)	۲۸ (۴۸/۳)	≥۳۰
سن حاملگی (هفته)					
۰/۴۵۱	۱۱۰ (۵۹/۸)	۵ (۵۵/۶)	۳۳ (۵۰/۸)	۵۱ (۴۶/۶)	۱-۱۴
	۶۵ (۳۵/۳)	۴ (۶/۲)	۲۸ (۴۳/۱)	۳۳ (۵۰/۸)	۱۵-۲۸
	۹ (۴/۹)	۲ (۲۲/۲)	۲ (۲۲/۲)	۵ (۵۵/۶)	۲۹-۴۰
سابقه سقط جنین					
۰/۸۲	۳۹ (۲۱/۲)	۵ (۱۲/۸)	۱۵ (۳۸/۵)	۱۹ (۴۸/۷)	بله
	۱۴۵ (۷۸/۸)	۱۴ (۹/۷)	۶۱ (۴۲/۱)	۷۰ (۴۸/۳)	خیر

جدول ۲. جدول توافقی توزیع فراوانی نتیجه کوکسیلا بورنتی در افراد مورد مطالعه بر تفکیک ماه نمونه گیری

p-value	کل تعداد(درصد)	مشکوک تعداد (درصد)	منفی تعداد(درصد)	مثبت تعداد (درصد)	نتیجه تست
ماه نمونه گیری:					
۰/۰۰۱	(۱۰۰)۲۳	(۱۳)۳	(۶۰/۹)۱۴	(۲۶/۱)۶	فروردین
	(۱۰۰)۵۳	(۹/۴)۵	(۵۲/۸)۲۸	(۳۷/۷)۲۰	اردیبهشت
	(۱۰۰)۸	(۰)۰	(۸۷/۵)۷	(۱۲/۵)۱	خرداد
	(۱۰۰)۳۰	(۳/۳)۱	(۱۳/۳)۴	(۸۳/۳)۲۵	دی
	(۱۰۰)۴۲	(۱۱/۹)۵	(۲۶/۲)۱۱	(۶۹/۹)۲۶	بهمن
	(۱۰۰)۲۸	(۱۷/۹)۵	(۴۲/۹)۱۲	(۳۹/۳)۱۱	اسفند

## بحث و نتیجه گیری

تواند منجر به زایمان زودرس و سقط جنین شود. اگر باکتری در ۳ ماه اول حاملگی منجر به عفونت در زنان شود می تواند باعث سقط جنین شود و در ماههای بعدی باعث زایمان زودرس و کاهش وزن در جنین می شود. تب کیو طی آبستنی منجر به التهاب جفت می شود که کمپلکس های ایمنی به وجود آمده می تواند باعث التهاب عروق یا ترومبوز عروقی و از کار افتادگی جفت می شود (۱۵).

با بررسی های بعمل آمده بنظر می رسد که این اولین مطالعه ای است که وضعیت این بیماری را در زنان باردار روستایی استان لرستان بررسی می کند. نتایج مطالعه حاضر نشان داد که فاز II آنتی بادی تب کیو در زنان باردار قابل ردیابی است و تیتراژ سرمی آن حدود (۴۸/۴) می باشد. بالا بودن تیتراژ سرمی در این مطالعه احتمالاً به علت انتخاب جمعیت مورد مطالعه است چرا که سابقه

تب کیو یک بیماری زئونوز نوپدید در بسیاری از کشورها از جمله ایران می باشد. این بیماری اگرچه جنبه شغلی داشته و در افرادی که تماس مکرر با دام یا فراورده های دامی دارند دیده شده است ولی به علت مقاومت بالای عامل بیماری در محیط و هوابرد بودن آن امکان انتقال به سایر افراد جامعه وجود دارد (۱۴-۱۳). با وجود علائم بسیار متنوع در تب کیو و شباهت این بیماری با تب مالت و آنفلوانزا، پزشکان را در تشخیص دقیق این بیماری به اشتباه می اندازد و باعث نامشخص شدن هویت اصلی تب کیو می شود. در زنان مبتلا به تب کیو، عفونت معمولاً به صورت بدون علامت بروز می کند. این باکتری می تواند در غدد پستانی و رحم جایگزین شود و در حین آبستنی فعال شود. ابتلای زنان به تب کیو در طول آبستنی می

در تحقیقی در سال ۲۰۱۲ در ترکیه، گونال و همکاران، رابطه بین تب کیو و سقط جنین را با استفاده از روش IFA بررسی کرد. از ۱۰۰ نمونه سرم از زنان، ۱۴ مورد مثبت گزارش شده است (۲۰).

خیاط خامنه ای و همکاران (۲۰۱۴) در یک مطالعه میزان شیوع سرمی کوکسیلا بورنتی را در زنان باردار اهواز و پارس آباد در ۴۰۰ نمونه (۲۰۰ مورد از اهواز و ۲۰۰ مورد از پارس آباد) بررسی کردند که ۴۴ نمونه اهواز (۲۲٪) و ۵۶ نمونه (۳۷،۸۳٪) در پارس آباد مثبت بودند (۲۱). در این مطالعه شیوع سرمی کوکسیلا در زنان باردار پارس آباد نسبت به اهواز بیشتر بود، که ممکن است به دلیل کوهستانی بودن پارس آباد و دام خیز بودن آن باشد، مشابه آنچه که در مطالعه ما گزارش گردید. نکته دیگر اینکه بیشتر افرادی که در پارس آباد به آزمایشگاه ها مراجعه می کردند روستایی بودند که از این نظر هم با نتایج ما همخوانی دارد.

براساس آنچه اشاره شد اکثر مطالعات چه در داخل و چه خارج کشور اشاره دارند به اینکه شیوع تب کیو در افرادی که با دام در تماس بوده اند بیشتر از دیگر افراد است، که با نتایج این مطالعه مطابقت دارد. ضمن آنکه درصد بالای آلودگی، در مواردی که هم افراد فاقد سابقه تماس با دام می باشند احتمالاً به دلیل انتقال کوکسیلا از طریق هوا یا مصرف شیر غیر پاستوریزه است (۲۲).

سویه های کوکسیلا بورنتی با شدت های مختلفی در مناطق مختلف جهان تشخیص داده شده اند که به شدت بر نمای اپیدمی بیماری تأثیر می گذارند (۱۲). تنوع ژنتیکی این سویه ها ممکن است نشانگر این واقعیت باشد که شدت بیماریزایی سویه های کوکسیلا رایج در ایران کمتر است. شاید دلیل شیوع بالای تب کیو در این مطالعه و سایر مطالعات انجام شده در ایران بدون ذکر علائم بالینی، مربوط به حدت زایی این سویه ها باشد.

تماس طولانی مدت با دام و مخازن بیماری داشته اند. همچنین نتایج این مطالعه نشان داد که روش ایمونوفلورسانس غیر مستقیم به عنوان یک روش حساس قابلیت ردیابی سرمی کوکسیلا را دارد، همانطوری که در منابع هم از آن به عنوان روش مرجع ذکر شده است (۸). تاکنون در چندین مطالعه سرولوژیک این بیماری مورد بررسی قرار گرفته است.

در مطالعه نیلسن و همکارانش که بین سالهای ۲۰۰۲ و ۱۹۹۶ در دانمارک به روش ایمونوفلورسانس غیرمستقیم (IFA) انجام شد، از بین ۸۵۶ زن، ۱۶۹ نفر (۱۹/۷ درصد) سرم مثبت بودند که از این تعداد ۱۴۷ نفر سابقه تماس با حیوانات را داشتند (۱۶).

Baud و همکاران (۲۰۰۸) در تحقیقی در لندن شیوع کوکسیلا را در ۴۳۸ نمونه سرم آزمایش شده در زنان با استفاده از IFA (۶/۴ درصد) گزارش کردند (۱۷). k هوک و همکاران (۲۰۰۹) در تحقیقی در هلند، شیوع کوکسیلا را در میان زنان باردار روستایی با روش IFA بررسی کردند که از ۲۰۰۴ نمونه اخذ شده ۱۸۱ (۹٪) مثبت بودند (۱۸).

متانت و همکاران (۲۰۱۱) مطالعه ایی را در زاهدان انجام دادند که در آن ۱۰۵ بیمار با تشخیص احتمالی تب مالت با استفاده از روش IFA برای شناسایی حضور آنتی بادی های سرمی ضد کوکسیلا مورد ارزیابی قرار گرفتند که ۳۵/۲٪ بیماران دارای تیتراژ سرم مثبت در برابر این باکتری بودند (۱۹).

نتایج مطالعه ما با مطالعه انجام شده در زاهدان متفاوت است و احتمالاً تفاوت در شرایط آب و هوایی در شهرهای مختلف ایران و اختلاف در جمعیت مورد مطالعه از دلایل احتمالی است. هر چند ذکر این نکته ضروری است که بیشتر موارد مثبت این مطالعه مردم روستایی و بیمارانی بودند که سابقه تماس با دام داشتند که بعنوان یک عامل خطر این بیماری محسوب می گردد

مطالعه حاضر نشان داد که آنتی بادی کوکسیلا در زنان باردار روستایی خرم آباد که سابقه تماس با دام را دارند وجود دارد. بنابراین، از آنجا که تب کیو یک عامل خطرناک برای زنان باردار است، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی باید با سیاست گذاری مناسب نسبت به افزایش آگاهی افراد در معرض خطر در مورد اثرات این بیماری، به ویژه کسانی که تماس مکرر با دام دارند، اقدام نماید. به منظور جلوگیری و کنترل شیوع عفونت بین انسان و دام، واکسیناسیون به موقع دام نسبت به بیماری ضروری است. علاوه بر این، پاستوریزاسیون شیر یک روش مفید برای جلوگیری از آلودگی به این باکتری و بیماری های مربوطه است.

### تشکر و قدردانی

این پژوهش بر گرفته از طرح پژوهشی است. لذا نویسندگان از مساعدت و همکاری معاونت پژوهشی دانشگاه لرستان تشکر و قدردانی می نمایند.

## References

1. Van Schaik EJ, Chen C, Mertens K, Weber MM, Samuel JE. Molecular pathogenesis of the obligate intracellular bacterium *Coxiella burnetii*. *Nature Reviews Microbiology*; (2013); 11: 561-573.
2. Oyston P, Davies C. Q fever: the neglected biothreat agent. *Journal of medical microbiology*;2011; 60: 9–21.
3. Rey D, Obadia Y, Tissot-Dupont H, Raoult D. Seroprevalence of antibodies to *Coxiella burnetii* among pregnant women in South Eastern France. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*; 2000; 93: 151-156.
4. Psaroulaki A, Hadjichristodoulou C, Loukaides F, Soteriades E Konstantinidis A, Papastergiou P, Ionnidou M, C Tselentis. Epidemiological study of Q fever in humans, ruminant animals, and ticks in Cyprus using a geographical information system. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*; 2006; 25:576-586
5. Esmaili S, Pourhossein B, Gouya MM, Amiri FB, Mostafavi E. Seroepidemiological survey of Q fever and brucellosis in Kurdistan Province, western Iran. *Vector-Borne and Zoonotic Diseases*. 2014;14(1):41
6. Gunal O , Demirturk F , Barut S , Kilic S, Erkorkmaz U , Aytekin Y A , Aysal T.A Preliminary report of relationship between abortion and Q fever in Central Black Sea Region Turkish Women. *Cumhuriyet Tip Derg* ;2014(36):337-343.
7. Etemadfar L, Shams N, Jaydari A. Genomic Detection of *Coxiella burnetii* in Raw and Unpasteurized Cow Milk of Traditional domestic dairy products Vendors in Khorramabad, Lorestan Province in 2015. *Yafte*, 2017 19 (2): 41-49. (In Persian)
8. Lorestani S, Jaydari A, Maleki S, Khademi P. Genomic detection of *Coxiella burnetii* in sheep milk samples by Nested-PCR method in Khorramabad, Iran. *Food Science and Technology* 2015; 13 (56) :165-171. (In Persian)
9. Etemadfar L, Shams N, Jaidari A. Genomic Detection of *Coxiella burnetii* in Raw and Unpasteurized Cow Milk of Traditional domestic dairy products Vendors in Khorramabad, Lorestan Province in 2015. *yafte*. 2017; 19 (2) :41-49. . (In Persian)
10. Soleimani Z, Jaydari A,. Seroprevalence of Q Fever in Lorestan Province Veterinary Staff Using IFA method. *International Journal of Infection*, 2020; 8 (1):
11. Jaydari A, Nazifi N, Forouharmehr A. Computational design of a novel multi-epitope vaccine against *Coxiella burnetii*. *Human Immunology*. 2020;81(10-11):596-605.
12. Jaydari, A., Esmaili Fard Barzegar, P., Forouharmehr, A. et al. Engineering, Cloning and Expression of Interleukin 2–Com1 Chimera with Aim of Recombinant Subunit Vaccine Production Against *Coxiella burnetii*. *Int J Pept Res Ther* . 2019; 25 (3): 1127–1133 (2019).
13. Marrie TJ, Raoult D. *Coxiella burnetii*. In: Mandell GL, Bennett JE, Dolin R, editors. *Principles and Practice of Clinical Infectious Diseases*. 7th ed. Philadelphia, PA. USA: Churchill Livingstone; 2010; 2511-2519.

14. Borujeni PM, Gharibi D, Gouranejad S, Zamiri S. Seroprevalence of coxiellosis in Ahvaz Sheep. *Iranian Veterinary Journal*; 2013; 9(1): 11-8. (In Persian)
15. McCaughey C, McKenna J, Coyle P, Murray L. Human Seroprevalence to *Coxiella burnetii* in North Ireland. *Zoonoses and Health*; 2008; 55:189-194.
16. Nielsen SY, Andersen AM, Molbak K, Hjelldund NH, Kantso B, Krogh KA, Henriksen TB. No excess risk of adverse pregnancy outcomes among women With serological markers of previous infection with *Coxiella burnetii*: evidence from the Danish National Birth Cohort. *BMC Infect Dis*. 2013; 13: 87.
17. Baud D, Peter O, Langel C, Regan L, Greub G. Seroprevalence of *Coxiella burnetii* and *Brucella abortus* among pregnant Women. *Clin Microbiol Infect*; 2009; 15: 499-501.
18. Hoek W, Meekelenkamp J C E, Dijkstra F, Notemans D W, Bom B, Vellema P, Rietveld A, Duynhoven Y T H P and Leenders A. Proximity to Goat Farms and *Coxiella burnetii* Seroprevalence among Pregnant women. *Emerging Infections Diseases* 2011; 12: 2360-2363.
19. Metanat M, Sepehri Rad N, Alavi-Naini R, Shahreki S, Sharifi-Mood B, Akhavan A, Poormontaseri Z. Acute Q fever among febrile patients in Zahdan, southeastern Iran . *Turk J Med Sci* 2014; 44:99-103.
20. Gunal O , Demirturk F , Barut S , Kilic S, Erkorkmaz U , Aytekin Y A , Aysal T.A Preliminary report of relationship between abortion and Q fever in Central Black Sea Region Turkish Women. *Cumhuriyet Tip Derg* 2014; 36:337-343.
21. Khayyat Khameneie M ,Asadi J ,Khalili M , Abiri Z. The First Serological Study of *Coxiella burnetii* among Pregnant Women in Iran. *Iran J Public Health* 2016; 45(4): 523-530
22. Berri M, Laroucau K, Rodolakis A. The detection of *Coxiella burnetii* from ovine genital swabs, milk and fecal samples by the use of a single touchdown polymerase chain reaction. *J Vet Microbiol* 2000; 72(3-4): 285-93.



## Seroprevalence of Q Fever in Rural Pregnant Women in Khorramabad Using IFA Method

**Jaydari A<sup>1\*</sup>, Azizyari Ghobadi E<sup>2</sup>**

1. Associate professor of Microbiology, Department of Pathobiology, Faculty of Veterinary Medicine, Lorestan University, Khorramabad, Iran, Jaydari.a@lu.ac.ir

2. MSc in bacteriology, Department of Pathobiology, Faculty of Veterinary Medicine, Lorestan University, Khorramabad, Iran

Received: 2020/12/12

Accepted: 2020/12/26

### Abstract

**Background:** Coxiella burnetii is an obligate intracellular microorganism that causes Q fever in humans and animals. A high risk for obstetric complications has been reported among women infected with Coxiella burnetii. The present study aimed to assess the seroprevalence of C. burnetii infection among rural pregnant women in Khorramabad.

**Materials and Methods:** In this cross-sectional study, a total of 184 serum samples were collected randomly from pregnant women who were referred to clinical laboratories and health centers in Khorramabad, Iran, from December 2016 to June 2017. A commercial IFA kit was used to detect the specific antibodies against phase II human C. burnetii in serum samples.

**Results:** In this study, 89 (48.4%) serum samples had Coxiella antibodies. No significant relationship was observed between the variables of this study. Serological results based on the sampling month demonstrated that the most positive cases were observed in December (83.3%) which was statistically significant ( $P < 0.001$ ).

**Conclusion:** The present study demonstrated a high seroprevalence of C. burnetii infection among pregnant women in Khorramabad. Since Q fever is a dangerous factor in pregnant women, the Ministry of Health and Medical Education should take appropriate policy to raise the awareness of people at risk, especially those who have frequent contact with livestock.

**Keywords:** Coxiella burnetii, Pregnant Women, Q Fever, Seroprevalence.

\***Citation:** Jaydari A, Azizyari Ghobadi E. Seroprevalence of Q Fever in Rural Pregnant Women in Khorramabad Using IFA Method. Yafte. 2022; 24(1):38-46.