خون
فصلنامه پژوهشی
دوره ۱۱ شماره ۳ پاییز ۹۳ (۱۸۹-۱۸۰)

مقاله پژوهشی

شیوع سرمی بروسلوز در اهداکنندگان خون مراجعه‌کننده به مراکز انتقال خون استان خوزستان

عبدالحسین شکورنیا[۱]، عبدالحسین قاسم‌زاده[۲]، منیژه افرا[۳]، غلامرضا ساری‌زاده[۴]، سارا جاویدان[۴]، علی خدادادی[۵]، مجتبی اورکی[۶]، شهره ساعتی[۴]، سید محمود لطیفی[۷]، مهدی پارسا نهاد[۸]

چکیده

سابقه و هدف

بروسلوز بیماری عفونی مشترک بین انسان و دام است که در بسیاری از مناطق من جمله ایران به عنوان یک معضل بهداشتی و اقتصادی مورد توجه ویژه قرار دارد. با توجه به اندمیک بودن بیماری در کشور، این مطالعه با هدف بررسی شیوع سرمی بروسلوز در اهداکنندگان خون در استان خوزستان طراحی و اجرا شد.

مواد و روش‌ها

در یک مطالعه توصیفی- مقطعی، آنتی‌بادی ضد بروسلا در سرم خون ۳۰۰۰ اهداکننده خون مراجعه‌کننده به پایگاه‌های انتقال خون شهرهای استان خوزستان مورد بررسی قرار گرفت. ابتدا تمام نمونه‌های خون آزمایش کیفی رزبنگال شدند، سپس روی نمونه‌های مثبت رزبنگال، آزمایش رایت و 2ME انجام شد. تیتر رایت مساوی یا بیشتر از ۱/۸۰ و تیتر 2ME مساوی یا بیشتر از ۱/۴۰، معیار تشخیصی جهت تشخیص سرولوژیکی بروسلوز در اهداکنندگان خون در نظر گرفته شد. یافته‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS ۱۸ و آزمون آماری کای‌دو تجزیه و تحلیل شدند.

یافته‌ها

از ۳۰۰۰ اهداکننده خون ۵۰ نفر(۱/۷٪) آزمایش رزبنگال، ۴۴ نفر(۱/۴۶٪)رایت ۱/۸۰ و بالاتر و ۱۷ نفر(۰/۵۶٪) 1/402ME و بالاتر داشتند. شیوع سرمی بروسلوز ۰/۵۶٪ محاسبه گردید. بین شیوع سرمی بروسلوز، جنس و سن اهداکنندگان خون رابطه معناداری مشاهده نشد. بیشترین شیوع در ایذه(۱/۷٪) و کمترین شیوع در اهواز(۰/۲٪) مشاهده شد. اما بین فصل و محل زندگی اهداکنندگان خون و شیوع سرمی بروسلوز رابطه آماری معنادار وجود داشت(به ترتیب p=۰/۰۱۹ و p=۰/۰۳۲).

نتیجه گیری

بر اساس نتایج این مطالعه، شیوع سرمی بروسلوز در اهداکنندگان خون در خوزستان از موارد قابل انتظار بیشتر می‌باشد.

کلمات کلیدی: **بروسلوز، شیوع سرمی، اهدا کنندگان خون**

تاریخ دریافت : ۹۲/ ۱/۲۸
تاریخ پذیرش : ۹۲/۱۱/۲۰

۱- مؤلف مسؤول: کارشناس ارشد ایمونولوژی ـ مربی دانشکده پزشکی و پژوهشکده سلامت، مرکز تحقیقات بیماری‌های عفونی و گرمسیری ـ دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز ـ اهواز ـ ایران ـ صندوق پستی: ۶۱۳۵۵/۳۹۳
۲- پزشک عمومی ـ مرکز تحقیقات انتقال خون ـ مؤسسه عالی آموزشی و پژوهشی طب انتقال خون و پایگاه منطقه‌ای آموزشی انتقال خون خوزستان ـ اهواز ـ ایران
۳- کارشناس ارشد ایمونولوژی ـ مربی دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز ـ اهواز ـ ایران
۴- پزشک عمومی ـ مرکز تحقیقات انتقال خون ـ مؤسسه عالی آموزشی و پژوهشی طب انتقال خون و پایگاه منطقه‌ای آموزشی انتقال خون خوزستان ـ اهواز ـ ایران
۵- PhD ایمونولوژی ـ دانشیار دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز ـ اهواز ـ ایران
۶- کارشناس ارشد سلولی ملکولی – مربی دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز ـ اهواز ـ ایران
۷- کارشناس ارشد آمار حیاتی – مربی دانشکده بهداشت و مرکز تحقیقات دیابت دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز ـ اهواز ـ ایران
۸- دانشجوی PhD ویروس شناسی ـ دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز ـ اهواز ـ ایران

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-11-24]

مقدمه

بروسلوز بیماری عفونی مشترک بین انسان و دام است که در بسیاری از مناطق من جمله ایران به عنوان یک معضل بهداشتی و اقتصادی مورد توجه ویژه قرار دارد. این بیماری در کشورهای حوزه مدیترانه، خاورمیانه، امریکای مرکزی و جنوبی و شبه قاره هند اندمیک است(۲، ۱).

بیماری با علایم بالینی غیر اختصاصی مثل تب، بی‌حالی، خستگی و کاهش وزن تظاهر می‌کند و از قابلیت عود مکرر و مزمن شدن برخوردار است که ممکن است برای هفته‌ها تا ماه‌ها ادامه داشته باشد. بیماری دارای حالت فصلی بوده و بروز بیماری در فصول بهار و تابستان که زمان بارداری و زایمان دام‌ها می‌باشد، بیشتر اتفاق می‌افتد (۴، ۳).

باکتری عمدتاً از طریق مصرف مواد لبنی تازه، تماس مستقیم با دام آلوده و در مواردی از طریق انتقال خون و پیوند مغز استخوان منتقل می‌شود(۵). درباره امکان انتقال بروسلوز از راه خون چندین گزارش وجود دارد که عامل بیماری از راه انتقال خون از دهنده بدون علامت به گیرنده منتقل شده بود. در پژوهش اکاکوم در ترکیه، در دو مورد تعویض خون نوزاد و در پژوهش اکونومیدو در یونان نیز در دو کودک تالاسمی گزارش گردیده که بروسلوز از راه خون منتقل شده است(۷، ۶).

تشخیص بروسلوز مانند سایر عفونت‌های باکتریال بر یافته‌های بالینی و جداسازی باکتری از خون و یا مغز استخوان استوار است. اما از آن جا که جداسازی میکروارگانیسم با کشت همواره امکان‌پذیر نمی‌باشد و به زمان بسیار زیادی نیاز دارد، بنابراین اغلب از طریق آزمون‌های سرولوژیک و بررسی تیتر آنتی‌بادی ضد بروسلا بیماری تشخیص داده می‌شود(۹، ۸).

علی‌رغم بهبود وضعیت بهداشتی مواد غذایی، هنوز این بیماری یکی از مشکلات اقتصادی – بهداشتی مطرح در بسیاری از نقاط دنیا می‌باشد، به نحوی که سالیانه ۵۰۰ هزار بیمار مبتلا به بروسلوز در دنیا گزارش می‌شود(۱۰). شرایط جغرافیایی ایران، مصرف مواد لبنی محلی و غیر پاستوریزه در بعضی مناطق و ارتباط شغلی کارگران کشتارگاه‌ها، دامداری‌ها و دامپزشکان ، بروسلوز را به عنوان یک بیماری شغلی مطرح می‌سازد.

شیوع جهانی بروسلوز انسانی به علت دقیق نبودن روش‌های تشخیصی و ناکافی بودن سیستم گزارش‌دهی در بسیاری از کشورها نامشخص است. به گزارش سازمان جهانی بهداشت(WHO)، سالانه حدود نیم میلیون مورد بروسلوز انسانی در جهان اعلام می‌شود که بخش اعظم آن در کشورهای جهان سوم اتفاق می‌افتد(۱۱). این بیماری در تمام نواحی ایران اندمیک بوده است، بر اساس آمار اعلام شده از سوی وزارت بهداشت و درمان، بروز تب مالت در کشور در سال ۱۳۸۹ به ۱۵/۹ مورد در هر یکصد هزار نفر در سال بالغ بوده است و در بیشتر استان‌های کشور آلودگی به درجات مختلف دیده می‌شود. بیشترین بروز این بیماری در استان‌های آذربایجان، همدان، لرستان، مرکزی و کرمانشاه با میزان بروز بسیار بالا(۴۱-۳۱ مورد در یکصد هزار) دیده شده است. استان خوزستان با میزان بروز ۱۰-۰ مورد در یکصد هزار در زمره مناطق با آلودگی پایین گزارش گردیده است. در این گزارش، هم چنین تاکید شده است که بیماری در تمام سنین وجود دارد ولی وفور آن در سنین ۳۰-۲۰ سالگی می‌باشد(۱۲).

با این حال با توجه به موقعیت جغرافیایی استان خوزستان و همجواری با مراکز سنتی دامپروری نظیر لرستان، ایلام و چهار محال و بختیاری و کوچ فصلی عشایر از این مناطق به نواحی شمالی خوزستان، انتقال بیماری و افزایش آمار مبتلایان در طول زمان محتمل است. بنابراین احتمال داده می‌شود که روند بیماری در فصول مختلف سال در استان متغیر بوده و وضعیت بیماری از شهری به شهر دیگر نیز متفاوت باشد.

نظر به این که کم گزارش‌دهی بیماری تب مالت (به علت محدودیت منابع و تسهیلات آزمایشگاهی در برخی مناطق استان) امر شناخته شده‌ای است و اتکا به موارد گزارش شده توسط مرکز مدیریت بیماری‌ها ممکن است در ارزیابی واقعی بیماری، مشکلات غیر قابل جبرانی ایجاد کند و با توجه به گستردگی وتنوع اقوام و رواج دامپروری در استان و هم چنین شرایط جغرافیایی استان و نزدیکی به مراکز دامپروری استان‌های هم‌جوار نظیر لرستان، ایلام و چهار محال و بختیاری و کوچ فصلی عشایر از این مناطق

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-11-24]

به استان خوزستان، هم چنین با توجه به فقدان تحقیق مشابه در استان درباره شیوع بیماری تب مالت، این مطالعه با هدف بررسی شیوع سرمی بروسلوز در اهداکنندگان خون در شهرهای استان خوزستان در فصول مختلف سال طراحی و اجرا گردید. آگاهی از شیوع بروسلوز در اهداکنندگان خون، یک نمای کلی از آندمیسیتی بروسلوز را در استان خوزستان آشکار می‌کند و ضمن این که الگوی بیماری بروسلوز را در این منطقه با اعتماد بیشتری نشان می‌دهد، می‌تواند در تعیین راه‌کارهای غربالگری عوامل عفونی نظیر بروسلوز در بانک‌های خون مفید باشد.

مواد و روش‌ها

این مطالعه توصیفی- مقطعی از دی ماه ۱۳۸۹ تا دی ماه ۱۳۹۰ بر روی جامعه اهداکنندگان خون پایگاه‌های مراکز انتقال خون شهرهای استان خوزستان اجرا شد. برای تعیین حجم نمونه براساس نتایج یک مطالعه در شهرستان بوشهر که میزان شیوع بروسلوز را در اهداکنندگان خون ۰/۰۷۶ گزارش کرده، ضریب اطمینان ۹۵٪ و دقت ۰/۰۱ ، نمونه لازم جهت مطالعه ۲۶۹۸ به دست آمد(۱۳). به خاطر اطمینان بیشتر و همسان‌سازی فاکتورهای مخدوشگر، تعداد نمونه‌ها به ۳۰۰۰ نفر افزایش یافت.

نمونه‌های مورد نیاز از ۵ شهر در مناطق مختلف استان با توجه به جمعیت ساکن در هر شهر تعیین و جمع‌آوری گردید. بر این اساس شهرهای دزفول و ایذه در شمال استان به ترتیب با ۵۹۴ و ۲۴۰ نفر، بهبهان در شرق با ۳۰۸ نفر، آبادان در جنوب با ۵۰۲ نفر و اهواز در مرکز و غرب با ۱۳۵۶ نفر با توجه به جمعیت ساکن در هر شهر انتخاب شده و نمونه سرم از اهداکنندگان خون در این شهرها تهیه گردید. نمونه‌های خون مورد نیاز از مراکز انتقال خون شهرهای مختلف در چهار فصل بهار، تابستان، پاییز و زمستان با توجه به حجم نمونه‌های مورد نیاز از این شهرها در این فصول گردآوری شد.

پرسشنامه‌ای بر اساس سن، جنس، محل زندگی، شغل و مصرف شیر محلی و فرآورده‌های آن تهیه و پس از اخذ رضایت توسط اهداکنندگان به طور داوطلبانه تکمیل شد. یک نمونه خون از افراد تکمیل‌کننده پرسشنامه گرفته شد. نمونه‌های خون سانتریفیوژ شده و سرم آن‌ها تا زمان انجام آزمایش‌ها در دمای ۷۰- درجه سانتی‌گراد نگهداری گردید.

با استفاده از آزمون‌های سرولوژی رزبنگال، رایت و ۲-مرکاپتواتانل(۲ ME) که هر سه بر اساس آگلوتیناسیون مستقیم می‌باشند، نمونه‌ها مورد بررسی قرار گرفت. بر روی نمونه‌های سرم اهداکنندگان، ابتدا آزمایش رزبنگال(Rose Bengal plate test = RBPT) که رایج‌ترین آزمون غربالگری برای بروسلوز می‌باشد، انجام شد. در مرحله بعد، بر روی نمونه‌هایی که از لحاظ رزبنگال مثبت شده بودند، برای تایید و تعیین تیتر آزمون رایت(STAT = Standard Tube Agglutination Test) انجام شد و در آخر روی هر نمونه‌ای که آزمایش رزبنگال و رایت آن مثبت شده بود، آزمایش ۲ ME برای اندازه‌گیری تیتر IgG به عنوان یک نشانگر حالت فعال بیماری بروسلوز انجام گرفت.

آنتی‌ژن‌های رزبنگال و رایت از انستیتو رازی تهران و محلول ۲ ME از کمپانی مرک آلمان خریداری شد. آزمایش‌ها طبق دستورالعمل‌های کارخانه تولید کننده کیت و مواد و محلول‌های آزمایشگاهی به شرح زیر انجام شد:

در آزمون RBPT ، مقدار ۳۰ میکرولیتر از سرم مورد آزمایش با همین مقدار از آنتی‌ژن رنگی رزبنگال بر روی لام قرار داده و مخلوط نموده و بعد از حداکثر ۴ دقیقه حرکت دورانی همراه با کنترل مثبت و منفی، نتیجه قرائت شد. در آزمون رایت، رقت‌های سریال سرم با آنتی‌ژن STA مخلوط و حدود ۲۴ ساعت در ۳۷ درجه سانتی‌گراد اینکوبه شد و به دنبال آن در حضور کنترل مثبت و منفی نتیجه قرائت گردید(تیتر مساوی یا بیشتر از۱/۸۰ طبق برنامه ملی راهنمای کشوری مبارزه با بروسلوز وزارت بهداشت مثبت تلقی شد). در آزمایش ۲ ME ، سرم treat شده با ۲ ME با رقت‌هایی مانند روش STAT همراه با آنتی‌ژن‌های STA برای ۱۸ ساعت در ۳۷ درجه سانتی‌گراد اینکوبه شد و تیتر مساوی یا بیشتر از ۱/۴۰ ، مثبت تلقی گردید(۱۲).

در این مطالعه، مطابق با الگوی مرکز کشوری مبارزه با بروسلوز، تیتر ۲ ME مساوی یا بیشتر از ۱/۴۰ معیار

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-11-24]

تشخیصی جهت تعیین بیماری بروسلوز در اهداکنندگان خون در نظر گرفته شد(۱۲).

حساسیت و ویژگی آزمون‌های آگلوتیناسیون در تشخیص بروسلوز قابل قبول گزارش گردیده است. فرازی در یک مطالعه با بررسی اعتبار تشخیصی آزمایش‌های سرولوژی رایج در بروسلوز، حساسیت آزمایش‌های رزبنگال، رایت و ME ۲ را به ترتیب ۸۱/۵ ، ۸۹ و ۷۵/۳ درصد و ویژگی این آزمایش‌ها را به ترتیب ۹۴ ، ۹۷/۴ و ۹۶ گزارش کرده است(۱۴).

داده‌های آزمایشگاهی بر اساس نتایج آزمایش‌های رایت و ME ۲ انجام شده روی نمونه‌های سرم به صورت تیتر استخراج و مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. برای تجزیه و تحلیل آماری از نرم افزار SPSS ۱۸ استفاده شد. از آمار توصیفی جهت ارایه جداول فراوانی و نمودارها و از آزمون آماری کای‌دو برای بررسی ارتباط بین متغیرها استفاده شد.

یافته‌ها

در این پژوهش ۳۰۰۰ نفر از اهداکنندگان خون پایگاه‌های انتقال خون شهرهای مختلف استان خوزستان از نظر شیوع سرمی بروسلا مورد بررسی قرار گرفتند. از این تعداد ۲۸۷۰ نفر(۹۵/۷٪) مرد و ۱۳۰ نفر(۴/۳٪) زن با میانگین سنی ۸/۹ ± ۳۶/۵ سال(۱۷ تا ۶۸ سال) بودند. ۸۳۰ نفر(۲۷/۸٪) از اهداکنندگان زیر ۳۰ سال، ۱۰۳۶ نفر (۳۴/۶٪) از آن‌ها ۳۹-۳۰ سال، ۷۶۰ نفر(۲۵/۴٪) از آن‌ها ۴۹-۴۰ سال و ۳۶۴ نفر(۱۲/۲٪) از آن‌ها بالای ۵۰ سال سن داشتند.

از نظر توزیع شغلی، تعداد ۱۲۶۸ نفر(۴۲/۹٪) کارمند، ۱۴۰۵ نفر(۴۷/۵٪) دارای شغل آزاد، ۱۴۸ نفر(۵٪) دانشجو، ۷۰ نفر(۲/۴٪) خانه‌دار و ۶۷ نفر(۲/۳٪) بیکار بودند.

در ۵۰ نفر(۱/۷٪) از اهداکنندگان خون، آزمون رزبنگال و در ۴۴ نفر(۱/۴۶٪) آزمون رایت با تیتر مساوی یا بیشتر از ۱/۸۰ و در ۱۷ نفر(۰/۵۶٪) تیتر ME ۲ مساوی یا بیشتر از ۱/۴۰ مثبت بود(جدول ۱). شیوع سرمی بروسلوز ۰/۵۶٪ در اهداکنندگان خون محاسبه گردید که از این تعداد ۱۶ نفر(۰/۵۳٪) مذکر و ۱ نفر(۰/۰۳٪) مؤنث بودند. آزمون آماری کای‌دو نشان داد شیوع بروسلوز در اهداکنندگان مرد و زن تفاوت معنادار آماری ندارد. توزیع سنی این افراد از این قرار بود: ۴ نفر(۰/۵٪) زیر ۳۰ سال، ۸ نفر (۰/۸٪) در محدوده سنی ۳۹-۳۰ سال، ۹ نفر(۱/۲٪) ۴۹-۴۰ سال و ۱ نفر(۰/۰۳٪) بالای ۵۰ سال. توزیع ابتلا به بروسلا در گروه‌های سنی از نظر آماری معنادار نبود. به لحاظ

جدول ۱: فراوانی تیتر آنتی‌بادی ضد بروسلا در اهداکنندگان خون(n= ۳۰۰۰)

رایت تعداد(درصد)	۲ ME تعداد(درصد)	تیتر
۷ (۰/۲)	۹ (۰/۳)	۱/۴۰
۲۶ (۰/۹)	۸ (۰/۳)	۱/۸۰
۸ (۰/۳)	–	۱/۱۶۰
۳ (۰/۱)	–	۱/۳۲۰
۴۴ (۱/۴۵)	۱۷ (۰/۵۶)	جمع کل

جدول ۲: فراوانی موارد مثبت بروسلوز در اهداکنندگان خون در شهرهای مختلف

شهر	مثبت تعداد(درصد)	منفی تعداد(درصد)	کل تعداد(درصد)
آبادان	۳ (۰/۶)	۴۹۸ (۹۹/۴)	۵۰۱ (۱۰۰)
اهواز	۳ (۰/۲)	۱۳۵۵ (۹۹/۸)	۱۳۵۸ (۱۰۰)
بهبهان	۱ (۰/۳)	۳۰۸ (۹۹/۷)	۳۰۹ (۱۰۰)
دزفول	۶ (۱/۰)	۵۸۷ (۹۹/۰)	۵۹۳ (۱۰۰)
ایذه	۴ (۱/۷)	۲۳۴ (۹۸/۳)	۲۳۸ (۱۰۰)
کل	۱۷ (۰/۵۶)	۲۹۸۲ (۹۹/۴۴)	۲۹۹۹ (۱۰۰)

جدول ۳: فراوانی موارد مثبت بروسلوز در اهداکنندگان خون بر حسب فصل

فصل	مثبت تعداد(درصد)	منفی تعداد(درصد)	کل تعداد(درصد)
بهار	۴ (۰/۵)	۸۰۶ (۹۹/۵)	۸۱۰ (۱۰۰)
تابستان	۱ (۰/۲)	۶۵۴ (۹۹/۸)	۶۵۵ (۱۰۰)
پاییز	۲ (۰/۳)	۷۳۷ (۹۹/۷)	۷۳۹ (۱۰۰)
زمستان	۱۰ (۱/۶)	۷۸۵ (۹۸/۷)	۷۹۵ (۱۰۰)
کل	۱۷ (۰/۵۶)	۲۹۸۲ (۹۹/۴۴)	۳۰۰۰ (۱۰۰)

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-11-24]

جغرافیایی، ۳ نفر(۰/۲٪) در اهواز، ۳ نفر(۰/۶٪) در آبادان، ۶ نفر(۱٪) در دزفول، ۴ نفر(۱/۷٪) در ایذه و یک نفر(۰/۳٪) در بهبهان مبتلا بودند و توزیع ابتلا به بروسلا درشهرهای مورد بررسی از نظر آماری معنادار بود(p=۰/۰۳۲)(جدول ۲).

به لحاظ شیوع فصلی، ۴ نفر(۰/۵٪) از افراد مبتلا به بروسلوز مربوط به بهار، ۱ نفر(۰/۲٪) تابستان، ۲ مورد (۰/۳٪) پاییز و ۱۰ مورد(۱/۳٪) زمستان بودند(جدول ۳). توزیع ابتلا به بروسلا درفصول مختلف سال از نظر آماری معنادار گردید(p=۰/۰۱۹).

به لحاظ شغلی، ۶ نفر از افراد مبتلا به بروسلوز کارمند، ۱۰ نفر شغل آزاد و ۱ نفر بیکار بودند. توزیع ابتلا به بروسلا در شغل‌های مختلف از نظر آماری معنادار نبود.

۱۰ نفر(۰/۶٪) از مبتلایان به بروسلوز سابقه مصرف لبنیات محلی داشتند و در ۵ نفر(۰/۵٪) چنین سابقه‌ای ذکر نشد که این تفاوت از نظر آماری معنادار نبود.

بحث

بیماری بروسلوز علی‌رغم کنترل و پیشگیری هم چنان در بسیاری از کشورها به عنوان یکی از مشکلات مهم بهداشتی- اقتصادی مطرح است. شیوع این بیماری به دلیل دقیق نبودن روش‌های تشخیصی، ناکافی بودن سیستم گزارش‌دهی و عدم پیگیری مناسب، در بسیاری از مناطق نامشخص است. ایران نیز در شمار مناطق اندمیک به حساب می‌آید. از آن جایی که احتمال سرایت بیماری از انسانی به انسان دیگر از طریق انتقال خون وجود دارد؛ شیوع بالای بروسلوز در یک جامعه می‌تواند به عنوان یک فاکتور خطر در انتقال خون اهمیت داشته باشد. بنابراین، سنجش تیتر آنتی‌بادی ضد بروسلا و تعیین بیماران به ویژه در مناطق اندمیک ضرورت دارد(۱۵). لذا بررسی شیوع این بیماری در مناطقی مثل خوزستان که دارای مراکز سنتی دامپروری می‌باشد و در مسیر کوچ دام‌های آلوده نواحی همجوار قرار گرفته، از اهمیت خاصی برخوردار است.

در مجموع یافته‌های این مطالعه نشان می‌دهد شیوع سرمی بروسلوز از آمار منتشر شده در راهنمای کشوری مبارزه با بروسلوز مرکز مدیریت بیماری‌های واگیر دار وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی در سال ۱۳۹۱ که میزان بروز بروسلوز را در استان خوزستان بین ۱۰-۰ مورد در یکصد هزار گزارش کرده است، بالاتر می‌باشد(۱۲). نتایج مطالعه علوی و همکاران روی عشایر کوچ نشین استان نیز آمار بالاتری را نشان می‌دهد که دال بر شیوع بیشتر این بیماری در استان می‌باشد(۱۶). مطالعه‌های بیشتر و دقیق‌تر در این زمینه می‌تواند در تعیین آمار دقیق شیوع این بیماری در استان کمک کند.

در این مطالعه ۱۷ نفر(۰/۵۶٪) از جمعیت مورد بررسی تیتر ME ۲ مساوی یا بیشتر از ۱/۴۰ داشتند که در مقایسه با نتایج مطالعه‌های انجام شده در استان بوشهر و مرکزی که کمتر از ۰/۱٪ از اهداکنندگان خون تیتر آنتی بادی ضد بروسلای مثبت داشتند، بیشتر است(۱۷، ۱۳)؛ در حالی که این آمار با یافته‌های غیلیان در اهداکنندگان خون در یزد که میزان آلودگی به بروسلوز را ۰/۶٪ گزارش کرده است، مطابقت دارد(۱۸). نتایج یک مطالعه در کشور هندوستان روی اهداکنندگان خون نیز شیوع بیماری بروسلوز را در ۳۲۱ اهداکننده خون، ۰/۶۲٪ گزارش کرده است، که با یافته‌های این پژوهش هم‌خوانی دارد(۱۹).

سایر مطالعه‌های انجام شده در نقاط مختلف کشور و کشورهای همجوار در مناطقی نظیر ترکیه، با شیوع سرمی ۰/۶۳٪ و عراق با شیوع سرمی ۵/۲۹٪ همگی نشان‌دهنده بومی بودن بیماری بروسلوز در منطقه خاورمیانه می‌باشد(۲۱، ۲۰). شرایط اقلیمی و موقعیت جغرافیایی، قرار گرفتن در مسیر عشایر کوچ‌رو، دامپروری سنتی در منطقه، عدم رعایت بهداشت، آلودگی بالا و مصرف فرآورده‌های لبنی محلی می‌تواند از علل تفاوت شیوع بیماری باشد.

نتایج مطالعه نشان داد که از نظر میزان شیوع سرمی بروسلوز در اهداکنندگان خون در مناطق مختلف استان اختلاف معناداری وجود دارد. به طوری که این میزان بین ۰/۲٪ در مرکز استان(اهواز) تا ۱/۷٪ در شمال استان(ایذه) در نوسان است. بیشترین میزان آلودگی در مناطق شمالی و کمترین آلودگی در مرکز و شرق استان مشاهده شد. در بررسی سرواپیدمیولوژیک بیماری بروسلوز که در بهار سال ۱۳۸۳ در عشایر کوچ رو استان خوزستان انجام شد نیز،

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-11-24]

میزان آلودگی در شهرهای شمالی استان بیشتر گزارش شد(۱۶). با توجه به اطلاعات به دست آمده از شیوع بالای بیماری در استان‌های همسایه به عنوان کانون‌های جغرافیایی آلوده، می‌توان گفت که مجاورت شهرهای شمالی استان خوزستان با مناطقی با آلودگی بسیار بالا مثل لرستان و ایلام و پراکنش سیاه چادرهای عشایر کوچ رو در نوار شمالی استان خصوصاً در شهرهای دزفول و ایذه و نقل و انتقال دام بین ساکنین این مناطق، می‌تواند توجیهی بر انتشار بیشتر بروسلوز در این نواحی و شیوع بالاتر آلودگی در این مناطق باشد. در ایران حدود ۱/۵ میلیون نفر عشایر کوچ رو وجود دارد که حدود ۱۳۰ هزار نفر از آنان به صورت پراکنده درمناطق کوهستانی شمالی و شمال غربی استان خوزستان زندگی می‌کنند. به نظر می‌رسد بیماری بروسلوز یکی از بیماری‌های شایع عشایر کوچ رو در ایران باشد(۱۶). به علت سبک خاص زندگی، شیوه کوچ عشایر و تماس نزدیک با حیوانات اهلی، این افراد در معرض ابتلا به بیماری‌های مشترک انسان و دام و به خصوص تب مالت می‌باشند.

یافته‌های دیگر مطالعه نشان داد که شیوع بیماری بروسلوز در فصول مختلف سال متفاوت است. از نظر فصلی در این مطالعه بیماری بروسلوز در فصل زمستان و بهار بیشتر و در فصل تابستان و پاییز کمتر مشاهده شد که با سایر مطالعه‌های انجام شده در کشور که فصل تابستان و یا بهار را شایع‌ترین فصل معرفی کرده‌اند، مطابقت ندارد(۱۱). ناهمخوانی ابتلا به تب مالت در فصول مختلف در این منطقه در مقایسه با مناطق دیگر می‌تواند به دلیل شرایط جغرافیایی و آب و هوایی باشد. در مناطق مرتفع که دارای هوای معتدل در فصل بهار و تابستان می‌باشند، شیوع بروسلوز بیشتر در این فصول مشاهده می‌شود. در این فصول که موعد زایش دام‌ها است؛ در اثر تماس با بقایای آبستنی دام‌های سقط شده و مصرف شیر و فرآورده‌های لبنی آلوده این دام‌ها توسط سایر افراد، بروز موارد بیماری افزایش می‌یابد(۹). اما گرمای هوای استان خوزستان در فصل تابستان، عدم زایش دام‌ها در این فصل و تولید کم شیر و فرآورده‌های آن منجر به کاهش بیماری در این فصل در استان خوزستان می‌شود. با سرد شدن هوا در پاییز، کوچ عشایر از مناطق مرتفع و برفگیر ارتفاعات زاگرس به مناطق پست جنوبی استان خوزستان(به ویژه شهرهای شمالی مثل دزفول و ایذه) شروع می‌شود و با اسکان کوچ نشینان به همراه دام‌هایشان در اطراف شهرهای مختلف، شیر و فرآورده‌های لبنی محلی تولید شده توسط دام‌های آلوده، به وسیله ساکنین مصرف شده و بعد از مدتی یعنی در فصل زمستان شیوع بیماری افزایش می‌یابد. بنابراین عشایرپذیر بودن مناطق شمالی استان در ماه‌های سرد سال در فصل زمستان و احتمال ورود دام‌های آلوده به منطقه، می‌تواند علت اصلی افزایش آلودگی در این فصول باشد.

در این مطالعه، میزان شیوع سرمی بروسلوز بین دو جنس تفاوت معناداری را نشان نداد. در تحقیق انجام شده بر روی اهداکنندگان خون در یزد نیز اختلاف معناداری بین زنان و مردان مشاهده نشد(۱۹). اما برخی مطالعه‌ها، شیوع بروسلوز را در جنس مذکر و برخی دیگر بر عکس در جنس مؤنث بالاتر گزارش کرده‌اند(۲۰، ۱۶). این تفاوت‌ها حاکی از تفاوت در نحوه نگهداری دام، موقعیت جغرافیایی و شرایط بومی و فرهنگ کاری زنان و مردان در تماس با دام در مناطق مختلف می‌باشد(۱۶).

در پژوهش حاضر اگر چه ۱۰ نفر(۵۹٪) از ۱۷ نفر با تیتر آنتی‌بادی مثبت دارای مشاغل آزاد از قبیل کشاورزی بودند، با این وجود از نظر آماری اختلاف معناداری در گروه‌های شغلی مختلف وجود نداشت. این نتیجه تا حدی با بررسی غیلیان در یزد و خسروانی در بویر احمد که ۷٪-۵٪ از افراد با مشاغل مرتبط با دام تیتر مثبت داشتند، تا اندازه‌ای مطابقت دارد(۲۲، ۱۸).

از نظر توزیع سنی عفونت و بیماری بروسلوز در جمعیت مورد بررسی، در مطالعه حاضر اختلاف معناداری بین سنین مختلف مشاهده نشد. پژوهش انجام شده روی اهداکنندگان خون در یزد و عشایر کوچ رو در خوزستان نیز تفاوت معناداری را در گروه‌های سنی مختلف از نظر آلودگی به بروسلا گزارش نکرده‌اند(۲۱، ۱۷). اگر چه بروسلوز در هر گروه سنی دیده می‌شود، در مطالعه غیلیان و علوی بیشترین میزان شیوع عفونت در گروه سنی زیر ۴۰ سال مشاهده شده که این یافته در مطالعه ما به اثبات نرسید(۱۸، ۱۶). به گزارش الماسی به نقل از عزیزی در

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-11-24]

ایران و مناطقی که بروسلوز آندمیک است، تفاوت قابل توجهی در بروز آلودگی بین بزرگسالان و کودکان وجود ندارد(۸).

مصرف مواد لبنی و محصولات دامی که اکثراً به صورت غیر بهداشتی تهیه می‌شوند، از مهم‌ترین راه‌های سرایت بیماری در جامعه می‌باشند. برخی پژوهش‌ها ارتباط آماری معناداری بین مصرف محصولات لبنی با شیوع بروسلوز گزارش کرده‌اند(۲۳). در بررسی انجام شده در آذربایجان شرقی بر روی ۵۷۳۲ نفر، مهم‌ترین عوامل خطر مصرف شیر و پنیر تازه بوده است(۲۳). در این مطالعه ارتباط آماری معناداری بین مصرف مواد لبنی محلی و شیوع بروسلوز مشاهده نشد. در مطالعه وحدت در بوشهر و غیلیان در یزد نیز ارتباط آماری معناداری بین مصرف شیر محلی و بروسلوز مشاهده نشد(۲۴، ۱۸). احتمالاً افزایش سطح آگاهی مردم نسبت به راه‌های انتقال بیماری بروسلوز به دلیل تبلیغاتی که در این زمینه صورت می‌گیرد، باعث گردیده تا مردم مسایل بهداشتی را بیشتر رعایت نمایند و از محصولات لبنی تهیه شده از شیر تازه و نجوشیده کمتر استفاده کنند.

نتایج مطالعه حاضر نشان داد که بین ابتلا به بروسلوز با شغل ارتباط معناداری وجود ندارد. غیلیان در یزد نیز گزارش کرده است که از نظر شغل در ابتلا به بروسلوز اختلاف معناداری در گروه‌های شغلی مرتبط و غیر مرتبط با دام وجود ندارد(۱۸). کریمی و همکاران میزان شیوع بروسلوز را در قصابان و کارکنان کشتارگاه‌ها بالا گزارش کرده‌اند(۲۵). در مطالعه قاسمی در کردستان نیز ابتلا به بروسلوز در اثر تماس مستقیم با حیوان آلوده و فرآورده‌های دامی بوده است(۲۶). اگر چه در ابتلا به بروسلوز؛ شغل به عنوان یک عامل خطر محسوب می‌شود، اما به نظر نمی‌رسد که در کشورهای جهان سوم بیماری الزاماً شغلی باشد(۸). در افرادی که تماس شغلی دارند، علاوه بر شغل، مصرف مواد لبنی نیز می‌تواند در ابتلا نقش داشته باشد؛ بنابراین یکی از عمده‌ترین علل شیوع بروسلوز را می‌توان فرهنگ خاص غذایی و عدم رعایت نکات بهداشتی دانست. به دلیل آگاهی پایین مردم نسبت به راه‌های انتقال بیماری در برخی مناطق به ویژه در حاشیه شهرها و عدم رعایت موازین بهداشتی در مصرف لبنیات و فرآورده‌های دامی سالم، تقریباً تمام اقشار جامعه در معرض خطر ابتلا به بروسلوز هستند. شیوع بیماری در افراد بیسواد و عدم شیوع آن در قشر باسواد، بیانگر تاثیر مثبت آگاهی در پیشگیری از بیماری است(۸). علی‌رغم توزیع لبنیات پاستوریزه در خوزستان، به نظر می‌رسد هنوز وجود لبنیات غیر پاستوریزه(شیر خام، خامه و پنیر محلی) و مصرف این محصولات از علل بروز بیماری در اقشار مختلف جامعه باشد. در کشورهای پیشرفته و در مناطقی که به حد قابل قبولی از استانداردهای بهداشتی رسیده‌اند، بروسلوز یک بیماری شغلی محسوب شده و بیشتر در مردان دیده می‌شود.

با توجه به بروز بیشتر بیماری در برخی شهرها و روند بروز آن در برخی فصول سال، باید آموزش‌ها و مداخلاتی در شهرها و فصولی که انتقال بیماری زیادتر می‌شود انجام شود. جا دارد که با آموزش بیشتر و تاکید بر راه‌های انتقال بیماری میزان آگاهی مردم را نسبت به این بیماری بالا برد.

نتایج دیگر مطالعه نشان داد درصد تیتر مثبت آنتی‌بادی ضد بروسلا در اهداکنندگانی که لبنیات غیر پاستوریزه مصرف کرده بودند با اهداکنندگانی که لبنیات غیر پاستوریزه مصرف نکرده بودند، تفاوت معناداری نداشت. در مطالعه غیلیان روی اهداکنندگان خون در یزد نیز نتایج مشابهی گزارش گردید(۱۸). اما نتایج مطالعه خسروانی در بویر احمد نشان داد که ۱۰/۵٪ از افرادی که لبنیات غیر پاستوریزه مصرف کرده بودند، تیتر رایت مثبت داشتند(۲۲). نتایج یک مطالعه بر روی کودکان در تهران نیز نشان داده است که هیچ یک از کودکانی که لبنیات غیر پاستوریزه مصرف کرده بودند، تیتر رایت مثبت نداشتند(۲۶). ناهمخوانی نتایج ممکن است به دلیل جامعه مورد مطالعه، تعداد نمونه‌های مورد بررسی و یا روش‌های سنجش آنتی‌بادی باشد. اما در هر حال مصرف مواد لبنی غیر پاستوریزه می‌تواند به عنوان یک فاکتور خطر در بروسلوز اهمیت داشته باشد.

نتیجه‌گیری

با توجه به این که این مطالعه در افراد اهداکننده سالمی

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-11-24]

که هیچ‌گونه علایم و نشانه‌های بالینی ندارند انجام شده است، صرفاً یافته‌های سرولوژیک نمی‌تواند دلیل بر توان آلوده‌کنندگی باشد. قطعاً مطالعه‌های بیشتر در ارتباط با بروسلوز در این منطقه می‌تواند کمک‌کننده باشد. بنابراین توصیه می‌شود در مورد اهداکنندگان خون خصوصاً در شهرهای واقع در مناطق شمالی استان از قبیل ایذه و دزفول که در مسیر اتراق و تردد بیشتر عشایر مهاجر از استان‌های همجوار به استان خوزستان قرار دارند، ملاحظات و دقت بیشتری به عمل آید و این ملاحظات به ویژه در مورد افرادی که در حاشیه شهرها و یا روستاها زندگی می‌کنند به طور خاص مد نظر قرار گرفته و این گونه افراد حتماً از نظر ابتلای قبلی به بیماری و یا علایم تب مالت مورد بررسی دقیق قرار گیرند. ضمناً در طول سال به طور تصادفی روی تعدادی از نمونه‌های خون اهداکنندگان در مناطق مختلف آزمایش رایت انجام شود.

تشکر و قدردانی

این مطالعه ماحصل طرح تحقیقاتی مشترک و مصوب دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز و سازمان منطقه‌ای انتقال خون خوزستان با کد ۹۰۱۱۶ می‌باشد. نویسندگان بر خود لازم می‌دانند از کلیه کسانی که در اجرای این پژوهش ما را یاری نموده‌اند به ویژه مسؤولان و کارکنان مراکز انتقال خون استان خوزستان و دکتر سید محمد علوی استاد گروه بیماری‌های عفونی دانشگاه، صمیمانه قدردانی و تشکر نمایند.

References :

1- Dean AS, Crump L, Greter H, Schelling E, Zinsstag J. Global burden of human brucellosis: a systematic review of disease frequency. PLoS Negl Trop Dis 2012; 6(10): 1865-72.
2- Refai M. Incidence and control of brucellosis in the Near East region. Vet Microbial 2002; 90(1-4): 81-110.
3- Gómez MC1, Nieto JA, Rosa C, Geijo P, Escribano MA, Muñoz A, *et al*. Evaluation of seven tests for diagnosis of human brucellosis in an area where the disease is endemic. Clin Vaccine Immunol 2008; 15(6): 1031-3.
4- Baddour MM. Diagnosis of Brucellosis in humans: A review. J Vet Adv 2012; 2(4): 149-56.
5- Ertem M, Kürekçi AE, Aysev D, Unal E, Ikincioğullari A. Brucellosis transmitted by bone marrow transplantation. Bone Marrow Transplant 2000; 26(2): 225-6.
6- Akçakuş M, Esel D, Cetin N, Kisaarslan AP, Kurtoğlu S. Brucella melitensis in blood cultures of two newborns due to exchange transfusion. Turk J Pediatr 2005; 47(3): 272-4.
7- Economidou J, Kalafatas P, Vatopoulou T, Petropoulou D, Kattamis C. Brucellosis in two thalassaemic patients infected by blood transfusions from the same donor. Acta Haematol1976; 55(4): 244-9.
8- Almasi-Hashiani A, Khodayari M, Eshrati B, Shamsi M. Factors affecting the interval between the onset and diagnosis of brucellosis in Markazi Province, Iran (2010-11). Arak Medical University Journal 2012; 14(7): 21-30. [Article in Farsi]
9- Amini B, Baghchesaraie H, Taimori Jelodar D. Seroprevalence of Brucella antibody titer in rural population of Abhar, Iran. Iranian Journal of Clinical Infectious Diseases 2010; 5(3): 152-5.
10- Ghaznavi-Rad E, Zarinfar N. Brucellosis in pregnancy. Arak Medical University Journal 2012;14(6): 100-8. [Article in Farsi]
11- Eini P, Esna-Ashari F, Mobaien AR, Hasanzadeh M. A retrospective evaluation of epidemiological, clinical and laboratory features of brucellosis in 230 patients in Hamadan, Iran: a brief report. Tehran University Medical Journal 2012; 70(2): 130-5. [Article in Farsi]
12- Gooya MM, Nabavi M, Zenali M, Shirazi M, Shirzadi MR, Sharifian J, et al. National Guideline for Brucellosis Control of Iranian disease Management center. Tehran: Ministry of Health; 2012. p. 17-20. Available from: http:// www. mums.ac.ir/ shares/ darman/kalanim1/vahedha/omorbimarestan/Darman-Omorbimarestanha-HelpKeshvari_TabMalt.pdf. [Farsi]
13- Rabbani Khorasgani M, Esmaeili H, Pourkarim MR, Mankhian AR, Zahraei Salehi T. Anti-brucella antibodies in blood donors in Boushehr, Iran. Comp Clin Pathol 2008; 17: 267-9. [Article in Farsi]
14- Farazi A, Hosseini S. Diagnostic validity of the conventional brucellosis serological tests in. Arak Medical University Journal 2012; 14(7): 71-7. [Article in Farsi]
15- Alavi SM, Motlagh ME. A review of epidemiology, diagnosis and management of Brucellosis for general physicians working in the Iranian Health Network. Jundishapour Journal of Microbiology 2012; 5(2): 384-7.
16- Alavi SM, Rafiei A, Nikkhoy A. Seroepidemiological Study of brucellosis in nomadic tribes of Khuzestan. Iran J Infect Dis Trop Med 2006; 11(33): 41-7. [Article in Farsi]
17- Sofian M, Sheikholeslami M, Mahdaviani F, Aghakhani A, Banifazl M, Eslamifar A, *et al*. Low prevalence of Brucella agglutinins in Blood Donors in Central Province of Iran. Iran J Microbiol 2013; 5(1): 24-7.

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-11-24]

18- Ghilian R, Hekmati Moghaddam SH, Fatemi A, Eslamieh H, Dargahi M. Seroepidemiologic status of brucellosis in blood donors in Yazd, 2009. 2009. Sci J Iran Blood Transfus Organ 2011; 7(4): 196-205. [Article in Farsi]
19- Mangalgi S, Sajjan A, Mohite ST. Seroprevalence of Brucellosis among Blood Donors of Satara District, Maharashtra. Journal of Krishna Institute of Medical Sciences University 2012; 1(1): 55-60.
20- Tevfik Yavuz M, Kaya D, Behcet M, Aksit H. Detection of Brucella among voluntary blood donors in Turkey by using a new real time PCR method. Journal of Animal and Veterinary Advances 2012; 11(17): 3247-50.
21- Omer SA. Incidence of rose Bengal positive agglutination test among blood donors in Sulaimani blood bank. Journal of Zankoy Sulaimani 2004; 7(1): 111-5. [Article in Farsi]
22- Khosravani A, Afshoun E, Yazdanpanah B. Seroepidemiologic study on at-risk groups in Boir-Ahmad country in 2005. Armaghane-Danesh 2007; 11(4): 89-96. [Article in Farsi]
23- Vahdat K, Jafary S, Hashemi S. Seroepidemiological prevalence of Brucellosis in livestock breeders of the central rural area of Bushehr province 2003-4. Iranian South Medical Journal 2006; 9(1): 51-8. [Article in Farsi]
24- Van Bressem MF, Van Waerebeek K, Raga JA, Godfroid J, Brew SD, MacMillan AP. Serological evidence of Brucella species infection in odontocetes from the south Pacific and the Mediterranean. Vet Rec 2001; 148(21): 657-61.
25- Farahani Sh, Shahmohamadi S, Navidi I, Sofian S. An investigation of the epidemiology of brucellosis in Arak City, Iran,(2001-2010). Arak University of Medical Sciences Journal 2012, 14(6 Suppl 3): 49-54. [Article in Farsi]
26- Zamani A, Daneshjoo Kh. Brucella antibody titer (Wright test) in healthy primary school children in Tehran. Iran J Pediatr 2005; 15(3): 249-54. [Article in Farsi]

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-11-24]

Sci J Iran Blood Transfus Organ 2014; 11(3):180-189

Original Article

The Seroprevalence of brucellosis among blood donors referred to blood centers of Khuzestan province

Shakurnia A.[1], Ghasemzadeh A.[2,3], Afra M.[4], Sarizadeh Gh.[2,3], Javidan S.[2,3], Khodadadi A.[4], Oraki M.[4], Saati Sh.[2,3], Latifi S.M.[5], Parsa Nahad M.[6]

[1]*Health Research Institue, Infectious and Tropical Diseases Research Center, School of Medicine, Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz , Iran*
[2]*Blood Transfusion Research Center, High Institute for Research and Education in Transfusion Medicine, Tehran, Iran*
[3]*Khuzestan Regional Blood Transfusion Center, Ahvaz, Iran*
[4]*School of Medicine, Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz , Iran*
[5]*Diabetes Research Center, Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz , Iran*
[6]*Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran*

Abstract

Background and Objectives

Brucellosis is an infectious zoonotic disease that continues to be of public health and economic concerns in many parts of the world. Since Iran is an endemic area for brucellosis, this study was conducted to look into the sero-prevalence of brucellosis in blood donors in Khuzestan province, South West of Iran.

Materials and Methods

In the cross-sectional study, 3000 sera were obtained from blood donors having referred to transfusion centers of Khuzestan cities in 2011. Sera were screened for serological evidence of brucellosis using the Rose Bengal Plate Test (RBST), Standard Tube Agglutination Test (STAT), and the 2-Mercapto ethanol (2ME) test. A titer of $\geq$ 1/80 for STAT and a titer of $\geq$ 1/40 for 2ME were taken as criteria of brucellosis. Data were analyzed by SPSS 18 software and Chi test.

Results

Seropositivity rates of brucellosis in blood donors were 1.7%, 1.46%, and 0.56% by RBPT, STAT, and 2ME, respectively. There was no statistical correlation between brucellosis and sex or age groups ($p = 0.26$ and $p = 0.56$, respectively). The highest rates of brucellosis sero-prevalence was found in Izeh (1.7%) and the lowest in Ahvaz (0.2%). The area of living and season were significantly associated with brucellosis ($p = 0.032$ and $p = 0.019$, respectively).

Conclusions

Based on the results, the Seroprevalence of brucellosis in blood donors at Khuzestan province is greater than expected.

Key words: Brucellosis, Seroprevalence, Blood Donors

Received: 17 Apr 2013
Accepted: 9 Feb 2014

Correspondence: Shakurnia A., MSc of Immunology. Health Research Institue, Infectious and Tropical Diseases Research Center, School of Medicine, Jundishapur University of Medical Sciences.
P.O.Box: 61467-14355, Ahvaz, Iran. Tel: (+98611) 3330074; Fax: (+98611) 3332036
E-mail: *shakurnia@yahoo.com*

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-11-24]