DOI: 10.22055/IVJ.2022.356571.2490

مطالعه مورد- شاهدی برخی از عوامل مؤثر بر آلودگی گاوهای شیری به بروسلوز

اکرم بحرینی‌پور[۱]، علیرضا باهنر[۲*]، زهرا بلوکی[۳]، عباس رحیمی‌فروشانی[۴]، صمد لطف‌اله‌زاده[۵] و کریم امیری[۱]

[۱] کارشناس دفتر بهداشت و مدیریت بیماری‌های دامی، سازمان دامپزشکی ایران، تهران، ایران
[۲] استاد گروه بهداشت و کنترل مواد غذایی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه تهران، تهران، ایران
[۳] پژوهشگر پسادکتری، مرکز تحقیقات بهره‌مندی از دانش سلامت، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران
[۴] استاد گروه اپیدمیولوژی و آمار زیستی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران
[۵] دانشیار گروه بیماری‌های داخلی، دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، تهران، ایران

دریافت: ۱۴۰۱/۵/۳۱ پذیرش: ۱۴۰۱/۹/۲۱

چکیده

بروسلوز یکی از بیماری‌های مهم مشترک بین انسان و حیوان با گستردگی جهانی است که هم از لحاظ اقتصادی و هم بهداشت عمومی دارای اهمیت می‌باشد. به طور کلی عوامل خطر بروسلوز را می‌توان در چهار گروه عوامل مدیریتی (اندازه گله و ...)، عوامل مربوط به حیوان (سن، جنس و ...)، عوامل مربوط به دامدار (سن دامدار و ...) و منطقه جغرافیایی (مانند شرایط آب و هوایی و ...) تقسیم نمود. در این پژوهش ارتباط برخی از عوامل خطر بروسلوز در سطح حیوان مورد بررسی قرار گرفت. این مطالعه به صورت مورد- شاهد بر روی گاوهای سرم مثبت (مورد) و منفی (شاهد) انجام پذیرفت. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری Stata 14 و روش رگرسیون لجستیک شرطی انجام پذیرفت. از نظر روابط بین متغیرهای مستقل تحت مطالعه با آلودگی به بروسلوز مشخص گردید که آبستن بودن (OR= 0.44)، شیروار بودن (OR= 0.43) و داشتن سابقه واکسیناسیون مناسب (OR= 0.09) سبب کاهش خطر آلودگی و متولد شدن در فارم دیگر (آمدن از فارم دیگر) (OR= 2.04) و داشتن سابقه سقط (OR= 3.77) با افزایش خطر آلودگی به بروسلوز همراه است. واکسیناسیون مناسب و به موقع و پرهیز از جا به جایی غیرضروری و ورود دام جدید برای پیش‌گیری از بروز بروسلوز در دام‌ها توصیه می‌گردد.

کلمات کلیدی: مطالعه مورد - شاهدی، بروسلوز، گاو شیری

مقدمه

بروسلوز یکی از بیماری‌های مشترک و قدیمی بین انسان و حیوان است. بیماری توسط چندین گونه از بروسلا ایجاد می‌شود (Bamaiyi, 2016; Bashitu et al., 2015). بیماری در بسیاری از نقاط جهان از جمله خاورمیانه (ایران)، آفریقا، آمریکای لاتین، آسیای مرکزی و حوزه دریای مدیترانه اندمیک است (Golshani & Buozari,

*نویسنده مسئول : علیرضا باهنر، استاد گروه بهداشت و کنترل مواد غذایی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه تهران، تهران، ایران
E-mail: abahonar@ut.ac.ir

© 2020 by the authors. Licensee SCU, Ahvaz, Iran. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0 license) (http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

2017). در این مناطق بیماری علاوه بر تأثیر بر سلامت عمومی مسئول وارد آمدن خسارات اقتصادی در زمینه تولیدات دامی به علت سقط جنین، کاهش تولید شیر و ایجاد ناباروری می‌باشد (Musallam et al., 2016).

بروسلوز گاو معمولاً توسط بروسلا آبورتوس ایجاد می‌شود؛ انسان و حیوانات دیگر می‌توانند به بیماری مبتلا شده و در ماندگاری و انتقال آن نقش داشته باشند. بروسلا آبورتوس دارای هفت بیووار شناخته شده است که بیش-ترین گزارش از آن‌ها مربوط به بیووارهای ۱، ۲، ۳، ۴ و ۹ است (Díaz, 2013). این بیماری در گاو به دلیل اهمیت اقتصادی، یکی از مهم‌ترین بیماری‌ها در بسیاری از کشورهای جهان محسوب می‌گردد (Bashitu et al., 2015; Boluki et al., 2017).

به طور کلی عوامل خطر بروسلوز را می‌توان در چهار گروه عوامل مدیریتی (اندازه گله، فاصله با دامداری‌های دیگر، وارد کردن حیوان جدید به دامداری و ...)، عوامل مربوط به حیوان (سن، جنس، وضعیت آبستنی، سابقه سقط و ...)، عوامل مربوط به دامدار (سن دامدار، آگاهی دامدار و ...) و منطقه جغرافیایی (مانند محل قرارگیری، شرایط آب و هوایی و ...) تقسیم نمود (Deka et al., 2018). در این پژوهش سعی شده است در یک مطالعه کشوری عوامل خطر بروسلوز در سطح گاوهای شیری مورد بررسی قرار گیرد.

مواد و روش کار

جامعه آماری شامل گاوهای تحت پوشش عملیات تست و کشتار بروسلوز در سطح کشور می‌باشد.

این پژوهش یک مطالعه مورد – شاهدی است.

تعریف مورد: گاو سرم مثبتی که بر اساس آزمون‌های سرولوژی رزبنگال، رایت و ۲- مرکاپتواتانول به صورت متوالی در عملیات تست و کشتار بروسلوز طبق پروتکل سازمان دامپزشکی کشور رآکتور (بیمار) تشخیص داده شد.

تعریف شاهد: گاو سرم منفی از همان دامداری گاو مورد که بر اساس آزمایش رزبنگال در عملیات تست و کشتار بروسلوز طبق پروتکل سازمان دامپزشکی کشور منفی تشخیص داده شد.

موارد و شاهدها: هر گاوی که در بازه زمانی مطالعه به عنوان مورد جدید (رآکتور) از نظر بروسلوز شناسایی گردید، به عنوان یک مورد (بیمار) و گاو دیگری از همان دامداری که بر اساس نتیجه آزمون رزبنگال منفی تشخیص داده شده بود، به عنوان شاهد وارد مطالعه گردید.

در طی دوره مطالعه تمام گاوهای سرم مثبت (رآکتور) در گاوداری‌های تحت پوشش عملیات تست و کشتار سازمان دامپزشکی کشور به عنوان مورد (بیمار) وارد مطالعه شده و به ازای هر رأس دام سرم مثبت دو رأس دام سرم منفی از همان دامداری با همان شرایط مدیریتی به عنوان شاهد انتخاب شد.

پس از شناسایی موارد و انتخاب شاهدها، سایر داده‌های مورد نیاز مطالعه از طریق پرسشنامه جمع‌آوری گردید.

تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری Stata 14انجام پذیرفت. برای تعیین ارتباط عوامل مؤثر بر بیماری از رگرسیون لجستیک شرطی استفاده گردید. متغیرهای تحت مطالعه ابتدا وارد مدل رگرسیون لجستیک شرطی تک متغیره شدند، سپس آن دسته از متغیرهایی که دارای P>0.2 بودند از مدل حذف و سایر متغیرها وارد مدل رگرسیون لجستیک شرطی چند متغیره شدند. مدل با روش حذف رو به عقب با استفاده از آزمون‌های Wald و Likelihood ratio ساده گردید. پس از ساده‌سازی، متغیرهای معنی‌دار وارد مدل گردیدند و با استفاده از روش حذف رو به عقب، مدل مجدداً ساده شد تا در نهایت تمامی متغیرها، رابطه معنی‌داری را ایجاد نمودند. در نهایت توزیع فراوانی، قدرت ارتباط (نسبت شانس) و P Value متغیرهای مستقل بر اساس مدل رگرسیون لجستیک شرطی چند متغیره محاسبه و برآورد شد. اثر متقابل دوطرفه متغیرها به منظور اطمینان از وجود و یا عدم وجود تداخل اثر بین متغیرهایی که باعث افزایش یا کاهش خطر ابتلا به بروسلوز شده بودند و در مدل نهایی معنی‌دار برآورد شدند، نیز ارزیابی گردیدند.

نتایج

در این پژوهش در بازه زمانی مطالعه در مجموع ۲۸۱ راس گاو آلوده به بروسلوز به عنوان مورد و ۵۶۲ رأس گاو سرم منفی به عنوان شاهد از ۲۰ استان کشور و ۹۵ گاوداری آلوده (حداقل یک رأس دام سرم مثبت) وارد مطالعه گردید. میانگین (انحراف معیار) سن گاوهای مورد مطالعه در دو گروه مورد و شاهد به ترتیب (۱۵/۵۲) ۳۸/۵۳ و (۱۷/۰۹) ۳۹/۶۶ ماه بود ($P<0.05$). در هر دو گروه مورد و شاهد، حدود ۴۹ درصد گاوها بالای ۳ سال و بقیه زیر این سن قرار داشتند. در آنالیز لجستیک شرطی تک متغیره نسبت آبستن بودن، سابقه سقط داشتن، بیش از دو شکم زایش، شیروار نبودن، متولد فارم دیگر بودن و سابقه عدم واکسیناسیون مناسب در گروه مورد به طور معنی‌داری از گروه شاهد بیش‌تر گزارش شد (Table 1). در آنالیز لجستیک شرطی چند متغیره که با ورود متغیرهای آنالیز قبلی به مدل انجام گرفت، مشخص گردید که آبستن بودن، شیروار بودن و داشتن سابقه واکسیناسیون مناسب (دریافت دز کامل واکسن RB51 برای دام‌های نابالغ و دریافت دز کامل و دز کاهیده واکسن برای بالغین) سبب کاهش خطر آلودگی و متولد شدن در فارم دیگر (آمدن از فارم دیگر) و داشتن سابقه سقط با افزایش خطر آلودگی به بروسلوز همراه است (Table 2).

توزیع فراوانی، قدرت ارتباط و سطح معنی‌داری متغیرهای مستقل تحت مطالعه در مدل رگرسیون لجستیک شرطی تک متغیره و چند متغیره در Tables 1 & 2 آورده شده است.

Table 2: Frequency distribution of independent variables in case and control groups, point and interval estimation of odds ratio* (OR) based on univariate conditional logistic regression model

Variable		Frequency		OR	95% CI	P Value
		Case (%)	Control (%)			
Parity	2 <	75 (26.8)	180 (32)	0.69	0.47-1.03	0.07
	2 ≥	205 (73.2)	382 (68)			
Age	3 years old <	136 (48.6)	279 (49.8)	0.93	0.64-1.36	0.72
	3 years old ≥	144 (51.4)	281 (50.2)			
Pregnancy status	Pregnant	133 (47.5)	330 (58.7)	0.50	0.35-0.72	0.000
	Non-pregnant	147 (52.5)	232 (41.3)			
Type of insemination	Artificial	249 (90.5)	489 (89.7)	2.97	0.55-16.8	0.21
	Bull	26 (9.5)	56 (10.3)			
Lactation status	Lactated	231 (82.2)	493 (88)	0.48	0.29-0.80	0.005
	Non-lactated	50 (17.8)	67 (12)			
Place of birth	Other farms	102 (36.3)	183 (32.6)	1.94	1.04-3.61	0.04
	Current Farm	179 (63.7)	379 (67.4)			
Proper vaccination	Has	129 (46.7)	275 (49.6)	0.07	0.01-0.53	0.01
	Doesn’t Have	147 (53.3)	279 (50.4)			
History of abortion	Has	44 (15.7)	25 (4.6)	4.52	2.52-8.10	0.000
	Doesn’t Have	236 (84.3)	521 (95.4)			

Table 2: Frequency distribution of independent variables in case and control groups, point and interval estimation of odds ratio* (OR) based on multivariate conditional logistic regression model

Variable		Frequency		OR	95% CI	P Value
		Case (%)	Control (%)			
Pregnancy status	Pregnant	133 (47.5)	330 (58.7)	0.44	0.30-0.65	0.000
	Non-pregnant	147 (52.5)	232 (41.3)			
Lactation status	Lactated	231 (82.2)	493 (88)	0.43	0.24-0.75	0.003
	Non-lactated	50 (17.8)	67 (12)			
Proper vaccination	Has	129 (46.7)	275 (49.6)	0.09	0.01-0.78	0.029
	Doesn't Have	147 (53.3)	279 (50.4)			
History of abortion	Has	44 (15.7)	25 (4.6)	3.77	2.06-6.89	0.000
	Doesn't Have	236 (84.3)	521 (95.4)			
Place of birth	Other farms	102 (36.3)	183 (32.6)	2.04	1.03-4.02	0.04
	Current Farm	179 (63.7)	379 (67.4)			

بحث

بر اساس نتایج حاصل از این مطالعه واکسیناسیون مناسب دام (دریافت دز کامل واکسن برای گوساله‌ها و برای گاوهای بالغ دریافت دز کامل در گوسالگی و دز کاهیده واکسن در بلوغ)، شیروار بودن و آبستنی به ترتیب با نسبت‌های شانس ۰/۰۹، ۰/۴۳ و ۰/۴ به عنوان عوامل محافظت کننده و سابقه سقط در دام و محل تولد در فارم دیگر به ترتیب با نسبت‌های شانس ۳/۷۷ و ۲/۰۴ به عنوان عوامل خطر بیماری شناسایی شدند.

نتایج این پژوهش نشان داد که واکسیناسیون مناسب به صورت معنی‌داری می‌تواند در حفاظت حیوانات در برابر بیماری نقش داشته باشد. واکسیناسیون احتمالاً اقتصادی‌ترین اقدام برای کنترل بروسلوز در مناطق آندمیک می‌باشد (Avila-Calderón et al., 2013). مطالعه (Poester et al., 2006) در خصوص کارایی واکسن RB51 در تلیسه‌ها نشان داد که خطر نسبی سقط و عفونت گاوها با بروسلا آبورتوس در حیوانات واکسینه نشده در مقایسه با حیوانات واکسینه به ترتیب ۲/۴۶ و ۲/۴۲ می‌باشد. نتایج حاصل از مطالعه (Olsen, 2000) نیز مؤید تحریک پاسخ ایمنی بدن حیوانات بعد از انجام واکسیناسیون با واکسن RB51 می‌باشد.

در این مطالعه شیروار بودن به عنوان عامل محافظت‌کننده شناسایی گردید در حالی که (Ibrahim et al., 2010) در یک مطالعه مقطعی در اتیوپی اعلام کردند که شیوع سرمی بروسلوز در سطح دام به طور معنی‌داری در حیوانات شیروار نسبت به غیر شیروار ۱۲/۲۸ برابر بوده است. حال آن که در مطالعه (Asgedom, Damena, & Duguma, 2016) در اطراف منطقه آلاژ در اتیوپی وضعیت شیروار یا خشک بودن حیوان نسبت به تلیسه ارتباط معنی‌داری با بیماری نداشت.

در مطالعه حاضر آبستن بودن به عنوان عامل محافظت‌کننده از بروسلوز شناسایی شد. در مطالعه (Ibrahim et al., 2010) غیر آبستن بودن حیوان به عنوان عامل خطر بیماری شناسایی شد که با نتیجه حاصل از این مطالعه مطابقت دارد. نتایج حاصل از مطالعه (Asgedom,

(Damena, & Duguma, 2016) نشان داد که شانس ابتلا به بروسلوز در حیوانات آبستن نسبت به تلیسه‌ها (OR=5.54) بیش‌تر است.

همچنین سابقه سقط جنین در دام به صورت معنی‌داری شانس ابتلا به بروسلوز را افزایش (OR=3.77) می‌دهد که با نتایج حاصل از مطالعات (Unger et al., 2003) در آفریقای غربی، (Matope et al., 2011) در زیمبابوه، (Shome et al., 2014) در هند و مطالعات صورت گرفته در اتیوپی (Bashitu et al., 2015; Berhe, Belihu, & Asfaw, 2007; Ibrahim et al., 2010; Tesfaye et al., 2011) هم‌خوانی دارد؛ اما مطالعه (Awah-Ndukum et al., 2018) در کامرون ارتباط معنی‌داری بین بیماری و سابقه سقط در حیوان گزارش نکرده است.

بر اساس نتایج حاصل از این پژوهش، تولد دام در فارم دیگر شانس سرم مثبت شدن حیوان را برای بروسلوز ۲/۰۴ برابر می‌کند که این موضوع مؤید اهمیت جایگزینی دام‌ها از داخل فارم و محدود نمودن جا به جایی دام بین دامداری‌ها است. در مطالعه‌ای که توسط (Shome et al., 2014) در هندوستان انجام پذیرفت، حیوان خریداری شده به عنوان عامل خطر بیماری و خرید حیوان به عنوان عامل خطر ابتلا به بروسلوز در سطح گله گزارش گردید اما در مطالعه (Matope et al., 2011) در زیمباوه ارتباط آماری معنی‌داری بین دام‌های خریداری شده و ابتلا به بروسلوز دیده نشد.

با توجه به این که مبارزه با بروسلوز بیش از ۵۰ سال است که در گاوداری‌های صنعتی کشور انجام می‌شود، انجام مطالعات مستمر از این دست، برای شناسایی عوامل خطر احتمالی جدید برای راکتور شدن گاوها توصیه می‌شود. در این مطالعه مشخص شد که سابقه سقط، وضعیت شیرواری و آبستنی دام، واکسیناسیون و تأمین دام از خارج از دامداری از متغیرهای اصلی تأثیرگذار می‌باشند که بایستی مورد توجه مدیران دامداری‌ها، دامپزشکان و کارشناسان بهداشتی قرار گیرد.

تشکر و قدردانی

نویسندگان مقاله از همکاری معاونت پژوهشی دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران و همکاران ادارات کل دامپزشکی در استان‌های مختلف کشور تشکر و قدردانی می‌نمایند.

تعارض منافع

نویسندگان این اثر اعلام می‌کنند که هیچ تضاد منافعی در این پژوهش وجود نداشته است.

منابع مالی

این پژوهش در قالب پایان‌نامه دکترای تخصصی اپیدمیولوژی، از محل اعتبار پژوهانه معاونت پژوهشی دانشگاه تهران انجام شده است.

منابع

Asgedom, H., Damena, D., & Duguma, R. (2016). Seroprevalence of bovine brucellosis and associated risk factors in and around Alage district, Ethiopia. *SpringerPlus*, *5*(1), 1-8.

Avila-Calderón, E. D., Lopez-Merino, A., Sriranganathan, N., Boyle, S. M., & Contreras-Rodríguez, A. (2013). A history of the development of Brucella vaccines. *BioMed research international*, *2013*.

Awah-Ndukum, J., Mouiche, M., Bayang, H., Ngwa, V. N., Assana, E., Feussom, K., Manchang, T., & Zoli, P. (2018). Seroprevalence and associated risk factors of brucellosis among indigenous cattle in the Adamawa and north regions of Cameroon. *Veterinary medicine international*, *2018*.

Bamaiyi, P. H. (2016). Prevalence and risk factors of brucellosis in man and domestic animals: A review.

Bashitu, L., Afera, B., Tuli, G., & Aklilu, F. (2015). Sero-prevalence study of bovine brucellosis and its associated risk factors in Debrebirhan and Ambo towns. *J Adv Dairy Res*, *3*(131), 2.

Berhe, G., Belihu, K., & Asfaw, Y. (2007). Seroepidemiological investigation of bovine brucellosis in the extensive cattle production system of Tigray region of Ethiopia. *International Journal of Applied Research in Veterinary Medicine*, *5*(2), 65.

Boluki, Z., Bahonar, A., Amiri, K., Akbarin, H., Sharifi, H., Akbari Sari, A., & Partovi, R. (2017). Estimation of economic direct losses due to livestock brucellosis in Iran (2003-2014). *Iranian Journal of Epidemiology*, *12*(4), 12-21.

Deka, R. P., Magnusson, U., Grace, D., & Lindahl, J. (2018). Bovine brucellosis: prevalence, risk factors, economic cost and control options with particular reference to India-a review. *Infection Ecology & Epidemiology*, *8*(1), 1556548.

Díaz, A. (2013). Epidemiology of brucellosis in domestic animals caused by Brucella melitensis, Brucella suis and Brucella abortus. *Revue scientifique et technique-Office international des epizooties*, *32*(1).

Golshani, M., & Buozari, S. (2017). A review of brucellosis in Iran: epidemiology, risk factors, diagnosis, control, and prevention. *Iranian biomedical journal*, *21*(6), 349.

Ibrahim, N., Belihu, K., Lobago, F., & Bekana, M. (2010). Sero-prevalence of bovine brucellosis and its risk factors in Jimma zone of Oromia Region, South-western Ethiopia. *Tropical Animal Health and Production*, *42*(1), 35-40.

Matope, G., Bhebhe, E., Muma, J. B., Oloya, J., Madekurozwa, R. L., Lund, A., & Skjerve, E. (2011). Seroprevalence of brucellosis and its associated risk factors in cattle from smallholder dairy farms in Zimbabwe. *Tropical Animal Health and Production*, *43*(5), 975-982.

Musallam, I., Abo-Shehada, M., Hegazy, Y., Holt, H., & Guitian, F. (2016). Systematic review of brucellosis in the Middle East: disease frequency in ruminants and humans and risk factors for human infection. *Epidemiology & Infection*, *144*(4), 671-685.

Olsen, S. C. (2000). Immune responses and efficacy after administration of a commercial Brucella abortus strain RB51 vaccine to cattle.

Poester, F. P., Gonçalves, V. S., Paixao, T. A., Santos, R. L., Olsen, S. C., Schurig, G. G., & Lage, A. P. (2006). Efficacy of strain RB51 vaccine in heifers against experimental brucellosis. *Vaccine*, *24*(25), 5327-5334.

Shome, R., Padmashree, B., Krithiga, N., Triveni, K., Sahay, S., Shome, B., Singh, P., & Rahman, H. (2014). Bovine Brucellosis in organized farms of India-An assessment of diagnostic assays and risk factors.

Tesfaye, G., Tsegaye, W., Chanie, M., & Abinet, F. (2011). Seroprevalence and associated risk factors of bovine brucellosis in Addis Ababa dairy farms. *Tropical Animal Health and Production*, *43*(5), 1001-1005.

Unger, F., Munstermann, S., Goumou, A., Apia, C. N., Konte, M., & Hempen, M. (2003). Risk associated with bovine brucellosis in selected study herds and market places in four countries of West Africa. *Bangul, Gambia: International Trypanotolerance Centre (ITC)*.

Received: 22.08.2022
Accepted: 12.12.2022

Vol. 19, No. 4, Winter, 2024
DOI: 10.22055/IVJ.2022.356571.2490

Case Report

Case – Control Study of Some Factors Affecting Brucellosis Infection in Dairy Cows

Akram Bahreinipour[1], Alireza Bahonar[2*], Zahra Boluki[3], Abbas Rahimi Foroshani[4], Samad LotfollahZadeh[5] and Karim Amiri[1]

[1] Expert, Bureau Health and Management of Animal Diseases, Veterinary Organization of Iran, Tehran, Iran
[2] Professor, Department of Food Hygiene and Quality Control, Faculty of Veterinary Medicine, University of Tehran, Tehran, Iran
[3] Postdoc Researcher, Knowledge Utilization Research Center (KURC), Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran
[4] Professor, Department of Epidemiology and Biostatistics, Faculty of Health, Tehran University Medical Sciences, Tehran, Iran
[5] Associate Professor, Department of Internal Medicine, Faculty of Veterinary Medicine, University of Tehran, Tehran, Iran

Received: 22.08.2022 Accepted: 12.12.2022

Abstract

Brucellosis is one of the most important diseases common to humans and animals worldwide, both economically and publicly. Cattle brucellosis is usually caused by Brucella abortus and is one of the most important diseases in many countries of the world because of its economic importance. Generally, risk factors for brucellosis can be divided into four groups of management factors (herd size, etc.), animal factors (age, sex, etc.), factors divided by rancher (rancher age, etc.) and geographical area (such as weather conditions, etc.). Therefore, this study investigated the relationship between some risk factors of brucellosis at the animal level. This case-control study was performed on 843 cows including 281 seropositive (case) and 562 seronegative (control). Data were analyzed using Stata 14 software and conditional logistic regression. Being pregnant (OR= 0.44), lactating (OR= 0.43) and having a good vaccination history (OR= 0.09) reduced the risk of infection and being born in another farm (coming from another farm) (OR= 2.04) and having a history of abortion (OR= 3.77) increased the risk of brucellosis infection in dairy cows. Appropriate vaccination and no displacement of livestock is recommended.

Key words: Case-control study, Brucellosis, Dairy cow

* **Corresponding Author**: Alireza Bahonar, Professor, Department of Food Hygiene and Quality Control, Faculty of Veterinary Medicine, University of Tehran, Tehran, Iran
E-mail: abahonar@ut.ac.ir

© 2020 by the authors. Licensee SCU, Ahvaz, Iran. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0 license) (http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).