بررسی فراوانی آلودگی به کریپتوسپوریدیوم در گوساله‌های شیرخوار منطقه قوچان

شاهرخ رنجبربهادری[۱*]، محمد عزیززاده[۲] و مصطفی تقوایی[۳]

تاریخ دریافت: ۹۰/۱۱/۲۷ تاریخ پذیرش: ۹۱/۸/۱۷

خلاصه

گونه‌های مختلف *کریپتوسپوریدیوم* تک‌یاخته‌های شایع و بیماری‌زای روده‌ای انسان و بسیاری دیگر از پستانداران می‌باشند. در این بررسی میزان آلودگی به انگل فوق در گوساله‌های شیرخوار در منطقه قوچان (شمال استان خراسان رضوی) مورد مطالعه قرار گرفت. بدین منظور از ۴۰۰ رأس گوساله شیرخوار تا سن ۷۵ روزگی نمونه مدفوع اخذ شد و پس از تغلیظ به روش فرمل اتر با استفاده از روش رنگ‌آمیزی ذیل نلسون اصلاح شده و میکروسکوپ نوری جهت حضور اووسیست‌های *کریپتوسپوریدیوم* مورد مطالعه قرار گرفتند. نتایج حاصله، آلودگی به *کریپتوسپوریدیوم* را در ۲/۵ درصد گوساله‌های مورد بررسی تایید نمود. مطالعات آماری نشان داد که بیشترین میزان آلودگی به تک یاخته در حیوانات زیر ۳۰ روز (۶/۳۰ درصد) و در فصل تابستان (۴ درصد) بود. در ضمن ۴/۱۵ درصد از دام‌های نر و ۰/۹۷ درصد از گوساله‌های ماده آلوده به انگل بودند. همچنین میزان آلودگی به انگل در گوساله‌های شیرخوار مبتلا به اسهال ۱۰ درصد و در گوساله‌های فاقد علائم اسهال ۱/۸۹ درصد بود. بررسی آماری انجام شده تنها ارتباط معنی‌داری را بین میزان وقوع آلودگی و وجود یا عدم وجود اسهال نشان داد. افزون بر اینکه احتمال آلودگی در گوساله‌های مبتلا به اسهال ۵/۷۶ برابر گوساله‌هایی بود که علائم اسهال را نداشتند (P=0.032). بنابراین کریپتوسپوریدیوز دارای اهمیت همه گیرشناسی در منطقه قوچان بوده و گوساله‌های شیرخوار می‌توانند سبب ایجاد آلودگی در سایر دام‌ها و حتی انسان گردند.

کلمات کلیدی: *کریپتوسپوریدیوم*، گوساله‌های شیرخوار، قوچان، ایران

مقدمه

کریپتوسپوریدیوز یک بیماری روده‌ای حاد یا مزمن است که در افراد و یا حیوانات جوان و یا مبتلا به نقص سیستم ایمنی مشاهده می‌گردد و توسط انواع گونه‌های تک‌یاخته *کریپتوسپوریدیوم* از شاخه اپی کمپلکسا ایجاد می‌گردد (Sari et al. 2009) و عمدتاً از طریق آب و سبزیجات انتقال می‌یابد (رضوی و همکاران ۱۳۸۹). این تک یاخته برای نخستین بار توسط تایزر در سال ۱۹۰۷ در غدد گوارشی موش آزمایشگاهی گزارش گردید و تحت عنوان *کریپتوسپوریدیوم موریس* نام‌گذاری شد. سپس گونه دیگری از آن در سال ۱۹۱۲ تحت عنوان *کریپتوسپوریدیوم پاروم* از روده باریک موش جدا گردید (Sari et al. 2009). در حال حاضر شانزده گونه از انگل فوق شناسایی گردیده است (Fayer 2004). تک یاخته فوق را در نواحی مختلف دنیا از مدفوع گوساله‌ها جدا کرده‌اند (Bajer 2008، Bornay-Linares et al. 1999 ، Del Coco et al. 2008 ، Sari et al. 2009 ، Youn 2009) و به نظر می‌رسد که آلودگی به این انگل به لحاظ بروز خسارات اقتصادی در گوساله‌ها و بره‌ها بسیار حائز اهمیت بوده (Brook et al. 2008) و از بیماری‌های نوظهور در کشورهای در حال توسعه به شمار می‌آید

[۱*] استاد گروه پاتوبیولوژی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد گرمسار bahadori@iau-garmsar.ac.ir (نویسنده مسئول)

[۲] استادیار گروه علوم درمانگاهی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه فردوسی مشهد

[۳] دانش آموخته دانشکده دامپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد گرمسار

(Tzipori and Ward 2002). دام‌های مبتلا طیف وسیعی از نشانه‌های درمانگاهی را نشان می‌دهند که می‌تواند به صورت اسهال، سوءجذب، ضعف، کندی رشد و کاهش وزن و تولید شیر بروز نماید (قراگوزلو، ۱۳۷۶)، ضمن اینکه دام‌های آلوده می‌توانند سبب ایجاد آلودگی در انسان نیز گردند (Ranjbar-Bahadori et al. 2011 ، Smith et al. 2007).

در ایران برای نخستین بار در سال ۱۹۸۵ وجود این تک یاخته در یک خروس بومی به صورت هیستوپاتولوژیک گزارش شد (Gharagozlou and Khodashenas 1985) و پس از آن تک یاخته فوق از نواحی مختلف کشور گزارش گردید (رنجبر بهادری و آلیاری ۱۳۹۱، مخبر دزفولی و مشگی ۱۳۸۱، واحدی و همکاران ۱۳۸۸، یخچالی و غلامی ۱۳۸۷ و Ranjbar-Bahadori et al. 2011). هدف از تحقیق حاضر بررسی میزان وقوع آلودگی به *کریپتوسپوریدیوم* و برخی عوامل موثر بر آن در گوساله‌های شیرخوار در منطقه قوچان (شمال استان خراسان رضوی) بود تا با شناسایی نقش برخی از این عوامل بتوان به راهکارهای مناسب در کنترل بیماری دست یافت.

مواد و روش کار

در این بررسی که در منطقه قوچان واقع در شمال استان خراسان رضوی انجام گردید، از تعداد ۴۰۰ رأس گوساله شیرخوار با سن کمتر از ۷۵ روزگی نمونه مدفوع اخذ گردید. نمونه‌های فوق از گاوداری‌های موجود در منطقه، در طی چهار فصل سال به طور مستقیم از رکتوم دام‌های موردنظر جمع‌آوری شد و در ظروف دردار به آزمایشگاه انگل‌شناسی دانشکده دامپزشکی منتقل گردید. به طور کلی تشخیص آلودگی به این تک یاخته در گاو براساس جداسازی اووسیست *کریپتوسپوریدیوم* از مدفوع صورت می‌پذیرد. در مطالعه حاضر جهت تغلیظ اووسیست‌های احتمالی موجود در نمونه‌های مدفوع، از روش فرمل اتر استفاده شد. بدین ترتیب که ابتدا مقداری از نمونه مدفوع (حدود ۳ گرم) با ۴۰ میلی‌لیتر سرم فیزیولوژی مخلوط گردید. سپس حدود ۱۰ میلی‌لیتر از مخلوط حاصل به کمک یک گاز مرطوب صاف شد و محلول صاف شده با سرعت ۲۵۰۰ دور در دقیقه به مدت ۲-۱ دقیقه سانتریفوژ گردید. سپس مایع روئی تخلیه و مجدداً سرم فیزیولوژی تازه به رسوب ته لوله افزوده شد و پس از سانتریفوژ، مایع روی آن تخلیه گردید. در صورتی که نیاز به رسوب تمیزتری بود این مرحله تکرار می‌گردید. سپس به رسوب مورد نظر ۹ میلی‌لیتر فرمالین ۱۰٪ افزوده شد و به خوبی مخلوط گردید و ۵ دقیقه در محیط آزمایشگاه قرارداده شد. پس از آن سه میلی‌لیتر اتر به لوله افزوده و پس از بستن در لوله، به مدت ۳۰ ثانیه با احتیاط تکان داده و در نهایت لوله حاوی نمونه‌ها با سرعت ۲۰۰۰ دور در دقیقه و به مدت یک دقیقه سانتریفوژ گردید که منجر به ایجاد چهار لایه در داخل لوله شد: ۱) لایه اتر، ۲) توده ذرات و آشغال مدفوع، ۳) لایه فرمالینی و ۴) رسوب. پس از تخلیه سه لایه روئی، از رسوب حاصل بر روی لام گسترش تهیه شد. سپس لام تهیه شده با الکل متیلیک تثبیت و به روش ذیل نلسون اصلاح شده رنگ‌آمیزی گردید (مخبر دزفولی و مشگی ۱۳۸۱، واحدی و همکاران ۱۳۸۸، Del Coco et al. 2008، El-Khodery and Osman 2008 ، Sari et al. 2009) و جهت تشخیص اووسیست‌های *کریپتوسپوریدیوم* از عدسی ۱۰۰ میکروسکوپ نوری استفاده شد. معیار تشخیص مشاهده اووسیست‌های قرمزرنگ تک‌یاخته با قطر تقریبی ۳ الی ۶ میکرون بود. لازم به ذکر است که با دیدن حتی یک اووسیست در لام مورد بررسی، نمونه مذکور مثبت گزارش شد. در ضمن تأثیر احتمالی برخی از عوامل مانند: سن، جنسیت دام، فصل نمونه‌برداری و وجود یا عدم وجود اسهال در بروز آلودگی با استفاده از نرم‌افزار SPSS 13.0 و روش آماری رگرسیون لجستیک، مورد بررسی قرار گرفت و مقادیر $p<0/05$ معنی‌دار محسوب شد.

نتایج

نتایج به دست آمده نشان داد که ۱۰ رأس از ۴۰۰ رأس گوساله مورد بررسی (۲/۵٪) دچار آلودگی به انگل *کریپتوسپوریدیوم* بودند (تصویر ۱).

بیشترین و کمترین درصد آلودگی مشاهده شده به ترتیب مربوط به گروه سنی ۳۰-۱۶ و ۶۰-۴۶ روز بود. همچنین شانس ابتلا به آلودگی در گروه سنی ۳۰-۱۶ روز ۱/۹۲ برابر گروه سنی ۱۵-۰ روز گزارش گردید (*OR*=۱/۹۲). البته رگرسیون لجستیک تفاوت معنی‌داری از نظر میزان آلودگی بین گروه‌های سنی مختلف نشان نداد (p>۰/۰۵).

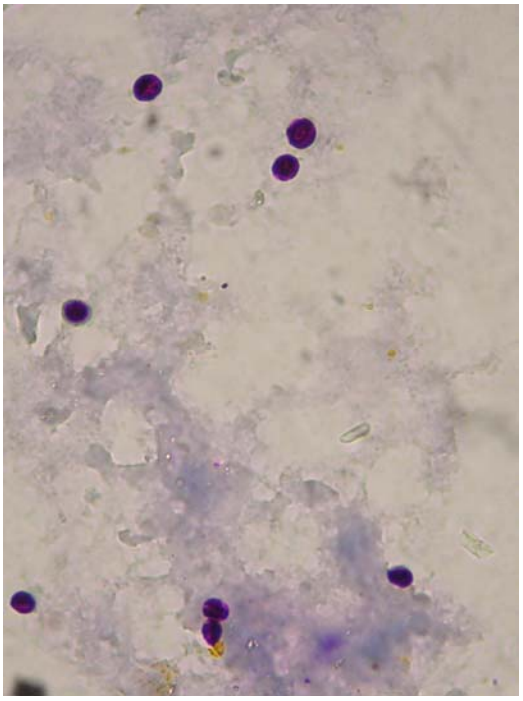
همچنین بررسی آماری نتایج به دست آمده نشان داد که بیشترین میزان وقوع آلودگی در گوساله‌های شیرخوار در فصل تابستان اتفاق می‌افتد احتمال آلودگی در فصل تابستان ۲/۰۴ برابر فصل بهار بود (*OR*=۲/۰۴) ولی این اختلاف معنی‌دار نبود (p>۰/۰۵).

در این بررسی همچنین میزان آلودگی در دام‌های نر ۴/۱۵ درصد و در گوساله‌های ماده ۰/۹۷ درصد گزارش گردید که البته بررسی آماری انجام شده ارتباط معنی‌داری را بین میزان آلودگی به انگل و جنسیت گوساله‌های مورد بررسی نشان نداد (*OR*=۴/۴۳ ، p=۰/۰۵۵).

در ضمن همان گونه که در جدول ۱ نیز مشاهده می‌گردد از تعداد ۳۰ رأس گوساله شیرخوار مبتلا به اسهال، تعداد ۳ رأس (۱۰ درصد) آلوده به تک یاخته بودند در صورتی که میزان وقوع آلودگی به انگل در ۳۷۰ رأس دام فاقد علائم اسهال تنها ۷ مورد (۱/۸۹ درصد) گزارش گردید. مطالعات آماری نشان داد که ارتباط معنی‌داری بین میزان وقوع آلودگی و وجود یا عدم مشاهده اسهال وجود دارد و احتمال آلودگی در گوساله‌های مبتلا به اسهال ۵/۷۶ برابر گوساله‌هایی بود که اسهال نداشتند (*OR*=۵/۷۶ ، p=۰/۰۳۲).

جدول ۱: فراوانی آلودگی به کریپتوسپوریدیوم در گوساله‌های شیرخوار منطقه قوچان براساس عواملی از قبیل: سن، جنسیت، فصل نمونه‌گیری و وجود یا عدم وجود اسهال

شاخص		آلوده به *کریپتوسپوریدیوم*	غیرآلوده	مجموع
جنسیت	نر	۸ (۴/۱۵٪)	۱۸۵ (۹۵/۸۵٪)	۱۹۳ (۴۸/۲۵٪)
	ماده	۲ (۰/۹۷٪)	۲۰۵ (۹۹/۰۳٪)	۲۰۷ (۵۱/۷۵٪)
سن	۱۵-۰ روز	۱ (۲/۱۷٪)	۴۵ (۹۷/۸۳٪)	۴۶ (۱۱/۵٪)
	۳۰-۱۶ روز	۵ (۴/۱۳٪)	۱۱۶ (۹۵/۸۷٪)	۱۲۱ (۳۰/۲۵٪)
	۴۵-۳۱ روز	۲ (۲/۵۳٪)	۷۷ (۹۷/۴۷٪)	۷۹ (۱۹/۷۵٪)
	۶۰-۴۶ روز	۱ (۱/۱۱٪)	۸۹ (۹۸/۸۹٪)	۹۰ (۲۲/۵۰٪)
	۷۵-۶۱ روز	۱ (۱/۵۶٪)	۶۳ (۹۸/۴۴٪)	۶۴ (۱۶٪)
فصل	بهار	۲(۲٪)	۹۸ (۹۸٪)	۱۰۰(۲۵٪)
	تابستان	۴(۴٪)	۹۶ (۹۶٪)	۱۰۰(۲۵٪)
	پاییز	۲(۲٪)	۹۸ (۹۸٪)	۱۰۰(۲۵٪)
	زمستان	۲ (۲٪)	۹۸ (۹۸٪)	۱۰۰(۲۵٪)
اسهال	دارد	۳(۱۰٪)	۲۷ (۹۰٪)	۳۰ (۷/۵٪)
	ندارد	۷ (۱/۸۹٪)	۳۶۳ (۹۸/۱۱٪)	۳۷۰ (۹۲/۵٪)
مجموع		۱۰ (۲/۵٪)	۳۹۰ (۹۷/۵٪)	۴۰۰ (۱۰۰٪)



تصویر ۱: اووسیست‌های کریپتوسپوریدیوم در نمونه‌های مدفوع گوساله‌های شیرخوار منطقه قوچان با استفاده از رنگ‌آمیزی ذیل نلسون اصلاح شده (بزرگنمایی ۱۰۰×).

بحث

نتایج به دست آمده از تحقیق حاضر نشان‌دهنده وجود آلودگی به تک یاخته *کریپتوسپوریدیوم* برای نخستین بار در منطقه قوچان بود. البته آلودگی به انگل فوق توسط بسیاری از محققین در نواحی مختلف دنیا گزارش گردیده است (Bajer 2008، Brook et al. 2008، Hamnes et al. 2006، Lefay et al. 2000، Olson et al. 1997، Quilez et al. 1996، Snel et al. 2009). در ایران نیز وقوع کریپتوسپوریدیوز را در گاوهای کرمان، بابل، اطراف تهران، اصفهان، سنندج و آمل به ترتیب ۱۸/۹، ۷/۳۳، ۹، ۶۶/۲، ۴/۱ و ۳/۹۲ درصد گزارش نمودند (خلجی و نوری ۱۳۸۱، رنجبر بهادری و آلیاری ۱۳۹۱، فتوحی اردکانی و همکاران ۱۳۸۷، واحدی و همکاران ۱۳۸۸، یخچالی و غلامی ۱۳۸۷ و Ranjbar-Bahadori et al. 2011). به نظر می‌رسد که آلودگی به تک یاخته فوق تحت تأثیر عوامل متعددی قرار دارد که در این خصوص می‌توان به مدیریت پرورش دام بویژه تراکم، تغذیه بد، شرایط بهداشتی نامناسب و همچنین نوع بستر اشاره نمود (یخچالی و غلامی ۱۳۸۷). یکی از عوامل تأثیرگذار مهم، سن دام می‌باشد و تحقیقات اغلب حکایت از وقوع آلودگی در دام‌های با سنین پائین‌تر را دارد. در یک بررسی که بر روی گوساله‌های با سن کمتر از یک ماه انجام شد، تمامی گوساله‌های آلوده به تک یاخته سن برابر یا کمتر از ۱۴ روز داشتند (Del Coco et al. 2008). در تحقیقی دیگر نیز بیشترین میزان آلودگی در گوساله‌های ۱۵-۱ روز گزارش گردید (El-Khodery and Osman 2008). فتوحی اردکانی و همکاران نشان دادند که گوساله‌های شیرخوار زیر دو ماه با شیوع ۳۳/۶٪، بیشتر از سایر گروه‌های سنی آلوده بودند (فتوحی اردکانی و همکاران ۱۳۸۷). یخچالی و غلامی نیز میزان آلودگی گاوهای شهرستان سنندج (استان کردستان) را به تک‌یاخته مذکور ۴/۱ درصد گزارش کردند که بیشترین میزان آن در

گوساله‌های یک تا چهار ماه مشاهده گردید (یخچالی و غلامی ۱۳۸۷). در بررسی دیگر نیز عمدتاً آلودگی در گوساله‌های زیر دو ماه گزارش گردیده است (رنجبر بهادری و آلیاری ۱۳۹۱). عزیزی در شهرکرد میزان وقوع کریپتوسپوریدیوز را در گوساله‌های زیر یک سال ۱۸ درصد گزارش نمود و آلودگی تحت تأثیر سن دام‌های مورد مطالعه قرار داشت (Azizi et al. 2007). در بررسی حاضر نیز بیشترین درصد آلودگی مربوط به گروه سنی ۳۰-۱۶ روز بود. اگر چه بررسی آماری انجام شده ارتباط معنی‌داری را بین آلودگی و سن دام‌های مورد مطالعه نشان نداد. همچنین نتایج حاصل از تحقیق فوق بر عدم تأثیر متغیر فصل بر بروز آلودگی به تک یاخته فوق دلالت می‌نماید که امر فوق با نظر برخی از محققین همسو می‌باشد (Castro-Hermida et al. 2002)، اما بسیاری نیز بر این باورند که میزان وقوع کریپتوسپوریدیوز در فصولی خاص افزایش می‌یابد. در بررسی واحدی و همکاران میزان آلودگی در فصل زمستان بیش از سایر فصول گزارش شده است (واحدی و همکاران، ۱۳۸۸). همچنین در یک بررسی انجام گرفته نیز ارتباط مشخصی بین میزان آلودگی به تک یاخته و فصل مشاهده شده است که بیشترین میزان آن را برای زمستان (۴۹/۲۲٪) نسبت به فصل گرم (۹/۲۳٪) ذکر می‌کند (El-Khodery and Osman 2008). بنابراین به نظر می‌آید که در فصول سرد سال عواملی مانند تغذیه نامناسب دام و همچنین وجود سایر بیماری‌هایی که می‌توانند سبب تضعیف سیستم ایمنی دام گردند، نقش مؤثری را در افزایش شیوع کریپتوسپوریدیوز در برخی از تحقیقات داشته باشند (Garber et al. 1994). اما با توجه به اینکه انگل بخشی از سیر تکاملی خویش را در محیط می‌گذراند، بنابراین برخی عوامل محیطی از قبیل درجه حرارت و رطوبت قادرند تأثیر به سزایی در همه‌گیری انگل داشته باشند، به طور مثال آندرسون در سال ۱۹۸۶ معتقد است که درجه حرارت محیط بین ۱۸ تا ۲۹ درجه سانتی‌گراد تا حدودی می‌تواند سبب افزایش آلودگی گردد (Gharagozlou and Khodashenas 1985). همچنین با توجه به این که تک یاخته مذکور عمدتاً توسط آب مصرفی انتقال می‌یابد بنابراین ممکن است که در فصل تابستان به دلیل استفاده از منابع آبی مختلف به ویژه در مناطق خشک و کم آب، احتمال آلودگی به این انگل نیز افزایش یابد. لذا با توجه به آب و هوای منطقه مورد بررسی و گذران بخش محیطی سیر تکاملی انگل، افزایش میزان وقوع آن در فصل تابستان محتمل است. در این بررسی ارتباطی بین وقوع آلودگی و جنسیت گوساله‌های مورد بررسی یافت نگردید که امر فوق به نظر بدیهی است و البته در هیچ یک از منابع مورد بررسی نیز از جنسیت به عنوان یک عامل تأثیرگذار روی وقوع آلودگی ذکر نگردیده است. یکی دیگر از متغیرهای مورد مطالعه در تحقیق حاضر وجود یا عدم وجود اسهال در دام‌های مورد بررسی بود. البته مطالعات نشان می‌دهد که در دام‌های اسهالی این انگل می‌تواند سبب تشدید سیر بیماری گردد (Xiao et al. 1994). در بررسی انجام شده در ترکیه نیز اووسیست *کریپتوسپوریدیوم* از مدفوع ۳۸/۸٪ از گوساله‌هایی که دچار اسهال بودند جدا گردید (Sari et al. 2009). عزیزی در بررسی خویش نشان داد که در گوساله‌های آلوده میزان بروز اسهال ۲/۳ برابر بیشتر از گوساله‌های غیرآلوده بود (Azizi et al. 2007). در بررسی دیگر نیز مشخص گردید که ۳۷/۵٪ از گوساله‌های آلوده به *کریپتوسپوریدیوم* دچار اسهال بودند (Del-Coco et al. 2008). در بررسی حاضر نیز همان گونه که نتایج نشان می‌دهد احتمال آلودگی در گوساله‌های مبتلا به اسهال ۵/۷۶ برابر گوساله‌هایی بود که مبتلا به اسهال نبودند و مطالعه آماری نیز موید ارتباط بین میزان وقوع آلودگی و وجود یا عدم وجود اسهال در گوساله‌های مورد بررسی بود. بنابراین با توجه به این که علاوه بر دام‌های مبتلا به اسهال، گوساله‌های به ظاهر سالم نیز قادر به دفع اووسیست‌های انگل به مدت ۱۴ روز همراه با مدفوع خویش می‌باشند (واحدی و همکاران ۱۳۸۸) لذا دام آلوده می‌تواند منبع بسیار مهمی در انتقال آلودگی به سایر حیوانات و حتی انسان محسوب گردد و

با توجه به تایید وجود تک یاخته در این منطقه همواره می‌بایست احتمال حضور این انگل به عنوان یک عامل مولد اسهال در گله‌های دامی را مد نظر قرار داد. لازم به ذکر است که با توجه به اینکه تاکنون درمان مناسبی جهت از بین بردن انگل مذکور ذکر نگردیده است بنابراین مناسب‌ترین راه جهت مبارزه با آن، کنترل راه‌های انتقال تک یاخته می‌باشد. لذا با توجه به انتقال عمده انگل از طریق آب مصرفی به نظر می‌رسد که عملی‌ترین روش جهت کنترل آن استفاده از آب‌های با منشاء مطمئن در دامداری‌های منطقه و به خصوص رعایت موارد بهداشتی در جوامع انسانی می‌باشد.

منابع

خلجی محمدرضا و نوری محمد (۱۳۸۱). بررسی احتمال وجود *کریپتوسپوریدیوم* شبه موریس (آندرسونی) و تغییرات پاتولوژیک حاصل از آن در گاوداری‌های اطراف اصفهان و نقش احتمالی آن به عنوان عامل انتقال، مجله تحقیقات دامپزشکی، دوره ۵۸، شماره ۱، صفحات ۴۰-۳۷.

رضوی سیدمصطفی، نصیری‌نسب‌رفسنجانی محسن و بهرامی سمیه (۱۳۸۹). مقایسه میزان آلودگی کریپتوسپوریدیایی کاهوهای عرضه شده از مناطق مختلف در شهر شیراز، مجله دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد، دوره ۱۲، شماره ۲، صفحات ۵۰-۴۴.

رنجبربهادری شاهرخ و آلیاری محمد (۱۳۹۱). بررسی آلودگی به *کریپتوسپوریدیوم* و عوامل مؤثر بر آن در گوساله‌های اسهالی تعدادی از دامداری‌های اطراف تهران، مجله تحقیقات دامپزشکی، دوره ۶۷، شماره ۲، صفحات ۲۰۹-۲۰۵.

فتوحی‌اردکانی رضا، فصیحی‌هرندی مجید، سلیمان‌بنایی سهیل، کامیابی حسن، عطاپور منیژه و شریفی ایرج (۱۳۸۷). اپیدمیولوژی آلودگی به *کریپتوسپوریدیوم* در گاوهای شهرستان کرمان و تعیین گونه و ژنوتایپ تعدادی از ایزوله‌ها، مجله دانشگاه علوم پزشکی کرمان، دوره ۱۵، شماره ۴، صفحات ۳۲۰-۳۱۳.

قراگوزلو محمدجواد (۱۳۷۶). مروری بر بیماری کریپتوسپوریدیوز و تشخیص آزمایشگاهی آن، مجله تحقیقات دامپزشکی، دوره ۵۷، شماره ۱، صفحات ۱۳-۱.

مخبردزفولی محمدرضا و مشگی بهنام (۱۳۸۱). مطالعه اپیدمیولوژیک آلودگی به تک یاخته کریپتوسپوریدیا در انسان و دام، مجله تحقیقات دامپزشکی، دوره ۵۷، شماره ۱، صفحات ۹۲-۸۷.

واحدی نصرالله، دلیمی‌اصل عبدالحسین و سعادت‌آملی مهران (۱۳۸۸). بررسی مقدماتی میزان آلودگی کریپتوسپوریدیایی گوارشی در بره‌ها و گوساله‌ها در شهرستان آمل- ایران، مجله تحقیقات دامپزشکی، دوره ۶۴، شماره ۲، صفحات ۱۰۳-۱۰۱.

یخچالی محمد و غلامی اقبال (۱۳۸۷). بررسی میزان شیوع گونه‌های *آیمریا* و *کریپتوسپوریدیوم* گاو در شهرستان سنندج (استان کردستان)، مجله پژوهش و سازندگی، شماره ۷۸، صفحات ۸۷-۸۱.

Azizi H.R., Pour Jafar M., Dabaghzadeh B. and Rajabi H. (2007). Study on prevalence rate of *Cryptosporidium parvum* in calves with under one year age group old in Shahrekord. Iranian Veterinary Journal, 17: 96-99.

Bajer B. (2008). *Cryptosporidium* and *Giardia* spp. Infections in human, animals and the environment in Poland. Parasitology Research, 104: 1-17.

Bornay-Linares F.J., Da Silva A.J., Moura I.N.S., Myjak P., Pietkiewicz H., Kruminis-Lozowska W., et al., (1999). Identification of *Cryptosporidium felis* in a cow by morphologic and molecular methods. Applied and Environmental Microbiology, 65: 1455-1458.

Brook E., Hart C.A., French N. and Christley R. (2008). Prevalence and risk factors for *Cryptosporidium spp.* Infection in young calves. Veterinary Parasitology, 152: 46-52.

Castro-Hermida J.A., Gonzalez-Losada Y.A. and Ares-Mazas E. (2002). Prevalence of and risk factors involved in the spread of neonatal bovine cryptosporidiosis in Galicia (NW Spain). Veterinary Parasitology, 106: 1-10.

Del Coco V.F., Cordoba M.A. and Basualdo J.A. (2008). *Cryptosporidium* infection in calves from a rural area of Buenos Aires, Argentina. Veterinary Parasitology, 158: 31-35.

El-Khodery S.A. and Osman S.A. (2008). Cryptosporidiosis in buffalo calves (*Bubalus bubalis*): Prevalence and potential risk factors. Tropical Animal Health and Productions, 40: 419-426.

Fayer R. (2004). *Cryptosporidium*: a water-borne zoonotic parasite. Veterinary Parasitology, 126: 37-56.

Garber L.P., Salman M.D., Hurd H.S., Keefe T. and Schater J.L. (1994). Potential risk factors for *Cryptosporidium* infection in dairy calves. Journal of American Veterinary Medicine Association, 205: 86-91.

Gharagozlou J. and Khodashenas M. (1985). Cryptosporidiosis in a native rooster with a chronic prolifrative enteritis. Archiva Veterinary Journal, 27: 129-138.

Hamnes I.S., Gjerde B. and Robertson L. (2006). Prevalence of *Giardia* and *Cryptosporidium* in dairy calves in three areas of Norway. Veterinary Parasitology, 140: 204-216.

Lefay D., Naciri M., Poirier P. and Chermette R. (2000). Prevalence of *Cryptosporidium* infection in calves in France. Veterinary Parasitology, 89: 1-9.

Olson M.E., Thorlakson C.L., Deselliers L., Morck D.W. and McAllister TA. (1997). *Giardia* and *Cryptosporidium* in Canadian farm animals. Veterinary Parasitology, 68: 375-381.

Quilez J., Sanchez-Acedo C., Clavel A. and Causape A.C. (1996). Prevalence of *Cryptosporidium* and *Giardia* infections in cattle in Aragon (northeastern Spain). Veterinary Parasitology, 66: 139-146.

Ranjbar-Bahadori Sh., Sangsefidi H., Shemshadi B. and Kashefinejad M. (2011). Cryptosporidiosis and its potential risk factors in children and calves in Babol, north of Iran. Tropical Biomedicine Journal, 28 (1): 125-131.

Sari B., Arsalan M.O., Gicik Y., Kara M. and Tsci G.T. (2009). The prevalence of *Cryptosporidium* species in diarrhoeic lambs in Kars province and potential risk factors. Tropical Animal Health and Productions, 41: 819-26.

Smith H.V., Caccio S.M., Cook N., Nichols R.A.B. and Tait A. (2007). *Cryptosporidium* and *Giardia* as foodborne zoonoses. Veterinary Parasitology, 149: 29-40.

Snel S.J., Baker M.G. and Venugopal K. (2009). The epidemiology of cryptosporidiosis in New Zealand, 1997-2006. New Zeland Medical Journal, 122: 47-61.

Tzipori S. and Ward H. (2002). Cryptosporidiosis: biology, pathogenesis and disease. Microbes and Infections, 4: 1047-1058.

Xiao L., Herd R.P. and McClure K.E. (1994). Peripartiurent rise in the excretion of *Giardia sp.* Cysts and *Cryptosporidium parvum* oocyst as a source of infection for lambs. Journal of Parasitology, 80: 55-59.

Youn H. (2009). Review of zoonotic parasites in medical and veterinary fields in the Republic of Korea. Korean Journal of Parasitology, 47: 133-141.

Study on the infection rate to cryptosporidium in suckling calves of Ghuchan district

Ranjbar-Bahadori Sh.[1], Azizzadeh M.[2] and Taghvai M.[3]

Received: 16.02.2012 Accepted: 7.11.2012

Abstract

Cryptosporidium spp. are prevalent and pathogens intestinal protozoan parasites in humans and many other species of mammals. Study was to determine Cryptosporidium infection in suckling calves of Ghuchan district (north of Razavi Khorasan province). Four hundred fecal samples from suckling calves with age up to 75 days were collected. After concentration of oocyst with Formol-ether method, all of slides were stained with modified Ziehl-Neelsen's acid fast method and were studied microscopically to oocyst detection. Results confirmed cryptosporidial infection in 2.5% (10 samples out of 400) of studied calves. Statistical analyses showed that the maximum rate of the infection was in animal with age <30 days (6.30%) and in summer (4%). Moreover, 4.15% of male calves and 0.97% of female animals were infected. The infection rate was 10% in diarrheic and 1.89% in non-diarrheic calves. Moreover, probability of being infected in diarrheic calves was greater than non diarrheic calves, significantly (P=0.032; OR=5.76). Cryptosporidiosis may be a major epidemiological significance in Ghuchan district and suggests that suckling calves may be reservoirs of the infection for other animals and even for humans too.

Key words: Cryptosporidium, Suckling calves, Ghuchan, Iran

1- Professor, Department of Pathobiology, Faculty of Veterinary Medicine, Garmsar branch, Islamic Azad University, Garmsar, Semnan, Iran
2- Assistant Professor, Department of Clinical Sciences, Faculty of Veterinary Medicine, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran
3- DVM Graduated from Faculty of Veterinary Medicine, Garmsar branch, Islamic Azad University, Garmsar, Semnan, Iran