

بررسی آلودگی به کریپتوسپوریدیوم در بره‌های با علامت درمانگاهی اسهال و فاقد اسهال در شهرستان جویین

ربابه کیوانلو شهرستانکی^۱، علیرضا تقوی رضوی‌زاده^{۲*}، غلامرضا رزمی^۳

۱- دانش‌آموخته دکترای حرفه‌ای دامپزشکی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران.

۲- استادیار گروه علوم درمانگاهی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران.

۳- استاد گروه پاتوبیولوژی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران.

*نویسنده مسئول مکاتبات: razavizadeh@um.ac.ir

(دریافت مقاله: ۹۵/۱۱/۱۵ پذیرش نهایی: ۹۶/۸/۱۷)

چکیده

کریپتوسپوریدیوم پارووم پاتوژن دستگاه گوارش طیف وسیعی از حیوانات، از جمله نشخوارکنندگان بوده که به دلیل قابلیت انتقال از حیوانات به انسان از نظر بهداشت عمومی نیز بسیار حائز اهمیت می‌باشد. مطالعه حاضر با هدف تعیین میزان آلودگی به این انگل در بره‌های پرورش‌یافته در شهرستان جویین به عنوان قطب گوسفنداری استان خراسان رضوی انجام شد. ابتدا تعدادی از گله‌های گوسفندان به صورت تصادفی انتخاب و از ۳۰۰ رأس از بره‌های ۱۰ روزه تا دوماهه نمونه مدفوع به صورت برداشت مستقیم از رکتوم طی چهار فصل از تابستان ۱۳۹۳ تا بهار ۱۳۹۴، اخذ شد. پس از ثبت زمان نمونه‌گیری، سن، جنس و وجود یا عدم وجود علامت درمانگاهی اسهال در بره‌های تحت بررسی، نمونه‌ها به آزمایشگاه انگل‌شناسی منتقل و از آنها گسترش تهیه شده و پس از رنگ‌آمیزی با روش زیل-نلسون اصلاح‌شده، توسط میکروسکوپ نوری، با استفاده از عدسی $\times 100$ (روغنی) مورد بررسی قرار می‌گرفت. نتایج به‌دست‌آمده از مجموع ۱۵۰ نمونه مدفوع اسهالی و ۱۵۰ نمونه غیراسهالی نشان داد که میزان آلودگی به این انگل ۳ درصد (۹ نمونه مثبت) است. به ترتیب ۲ (۱/۳ درصد) و ۷ (۴/۶ درصد) نمونه از موارد مثبت متعلق به بره‌های اسهالی و غیراسهالی بودند. آزمون مربع کای هیچ‌گونه ارتباط آماری معنی‌داری را بین آلودگی به این تک‌یاخته با بروز اسهال، سن، جنس و فصل نمونه‌گیری نشان نداد. گرچه میزان آلودگی به کریپتوسپوریدیوم در بره‌های منطقه تحت بررسی نسبتاً پایین بود، ولی نباید از گوسفندان به‌عنوان یکی از منابع احتمالی آلودگی که می‌تواند سلامت عمومی را به خطر اندازند، غافل باشیم.

کلیدواژه‌ها: اسهال، بره، شهرستان جویین، کریپتوسپوریدیوم.

مقدمه

عوامل متعددی موجب شده است که مطالعه روی اپیدمیولوژی کریپتوسپوریدیوم از اهمیت خاصی برخوردار شود که از آن جمله می‌توان به وجود میزبان‌های متنوع و منابع گوناگون آلودگی نظیر سبزیجات و آب شرب آلوده، افزایش وقوع همه‌گیری‌های ناشی از این زئونوز فرصت‌طلب در جوامع انسانی (به‌ویژه در مراکز تفریحی و نگهداری کودکان و برای افراد مبتلا به نقص ایمنی)، نبود روش درمانی موثر برای مقابله با آن و وجود مشکلات عدیده بر سر راه پیشگیری از آلودگی به این تک‌یاخته همچون مقاومت اوویسیست‌های آن به ضدعفونی‌کننده‌های متداول اشاره نمود (Radostits *et al.*, 2007). شواهد موجود نیز دلالت بر درگیری‌های مکرر و موزیانه به این انگل در گله‌های گاو و گوسفند و به‌دنبال آن بروز خسارات اقتصادی هنگفت در صنعت دامپروری کشور طی سال‌های متمادی دارد.

کریپتوسپوریدیوم تک‌یاخته‌ای از شاخه آبی کمپلکسا است که تمام چرخه زندگی خود را در دستگاه گوارش مهره‌دار طی می‌کند. انگل بلافاصله در زیر غشای سلول میزبان (درون سلول و خارج سیتوپلاسم) مستقر شده و با تهاجم به لبه مسواکی سلول‌های روده موجب آتروفی یا از بین رفتن پرزها به‌ویژه در قسمت خلفی روده باریک و در نتیجه سوء جذب مواد گوارشی می‌شود. همچنین با ایجاد آماس خفیف در روده باعث افزایش ترشح آب و الکترولیت‌ها و از دست دادن مایعات و پروتئین‌های بدن می‌گردد (Radostits *et al.*, 2007).

ابتلای بره‌ها به این بیماری عمدتاً در سنین ۷-۳ روزگی صورت می‌گیرد. اگرچه بره مبتلا در ابتدای

درگیری از ظاهری سالم برخوردار است، اما به سرعت بی‌حال و لاغر (با شکمی تورفته) شده، تمایل به دنبال‌کردن مادر نداشته، در گوشه‌ای زمین گیر شده و اسهال زرد تا سبز توأم با مقداری موکوس و گاه‌آ‌ رگه‌هایی از خون تازه را دفع می‌کند. اسهال مزمن و مداوم منجر به کمبود شدید انرژی شده و از آنجایی که اکثر زایش‌ها در فصل سرما صورت می‌گیرد، مرگ نوزاد در عرض ۳ تا ۴ هفته رخ می‌دهد. بر خلاف گوساله‌ها، در درگیری شدید بره‌ها (به‌خصوص در شرایط نامساعد آب و هوایی مثل وزش باد و بارندگی‌ها) اگر درمان‌های حمایتی صورت نگیرد، تلفات زیاد دور از انتظار نیست. دوره نقاهت در بره‌های زنده‌مانده طولانی است. به‌طور کلی عواملی نظیر سن، تغذیه و تراکم دام در واحد سطح، برخورداری دام نوزاد از آغوز و کیفیت آن، فصل، شیوه پرورش و مدیریت گله به‌ویژه از لحاظ بهداشت محیط و حضور میزبان‌های حامل در میزان شیوع کریپتوسپوریدیوز حائز اهمیت هستند. گوسفندان بالغ عمدتاً به‌صورت حامل‌های بدون علامت عمل کرده و در دوره‌های پر استرسی چون حول‌وحوش زایش به‌ویژه در نیمه دوم دوره زایمان که نظام مدیریتی بسیار فشرده می‌شود با دفع تعداد زیادی از اوویسیست‌های انگل بر میزان ابتلا می‌افزایند (Fasihi Harandi and Fotouhi Ardakani, 2008; Radostits *et al.*, 2007).

علی‌رغم این که جمعیت دامی غالب در کشور ما را گوسفند تشکیل داده است، مطالعات صورت‌گرفته در مورد کریپتوسپوریدیوز عمدتاً شامل گوساله‌ها می‌باشد که به‌عنوان مثال می‌توان به مطالعه اسدپور و همکاران در سال ۲۰۱۳ اشاره نمود که میزان آلودگی به کریپتوسپوریدیا را در گوساله‌های شیری با سن کمتر از

تحت بررسی شامل: سن، جنس و کیفیت مدفوع (حالت اسهالی یا طبیعی) در برگی تاریخچه ثبت و نمونه به آزمایشگاه ارسال شد. سپس گسترش تهیه شده از مدفوع با روش زیل-نلسون اصلاح شده رنگ آمیزی گردید و با استفاده از عدسی روغنی میکروسکوپ نوری (درشت‌نمایی $100\times$) حضور اووسیست کریپتوسپوریديوم مورد بررسی قرار گرفت. در نهایت ارتباط بین آلودگی به کریپتوسپوریديوم با سن و جنس بره‌ها و همچنین فصل نمونه‌گیری و قوام مدفوع با بهره‌گیری از آزمون مربع کای (Chi-Square Test) مورد تحلیل آماری قرار گرفت ($p < 0.05$).

یافته‌ها

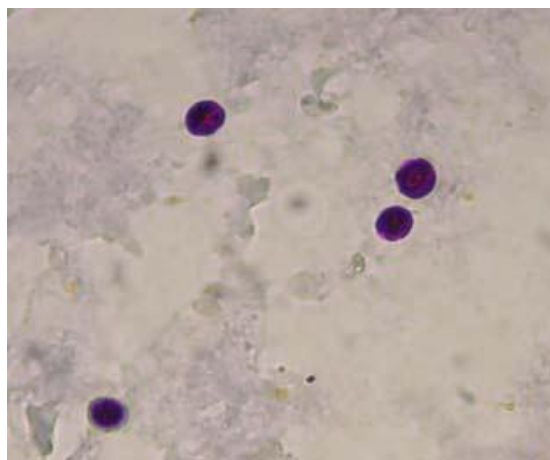
در مطالعه حاضر میزان آلودگی به انگل کریپتوسپوریديوم در مجموع بره‌های تحت بررسی، ۳ درصد (۹ مورد مثبت در ۳۰۰ نمونه اخذ شده) برآورد شد (شکل ۱). اختلاف آماری معنی‌داری از نظر میزان آلودگی به کریپتوسپوریديوم در دو جنس نر و ماده، سه گروه سنی شامل هفته‌های دوم، سوم و چهارم، چهار فصل بهار، تابستان، پاییز و زمستان و دو نوع قوام مدفوع شامل اسهالی و غیراسهالی مشاهده نشد (جدول ۱).

یک ماه را ۲۸/۳ درصد اعلام نمودند (Asadpour et al., 2013).

در هر صورت به نقش نشخوارکنندگان کوچک به خصوص بره‌ها به عنوان یکی از عوامل پراکنش انگل در محیط کمتر توجه شده است. لذا، پرداختن به فراوانی آلودگی به کریپتوسپوریديوم در آنها ضروری به نظر می‌رسید.

مواد و روش‌ها

این مطالعه در گوسفنداری‌های منطقه جوبین واقع در حومه شهرستان سبزوار که یکی از مناطق پررونق پرورش گوسفند (با ۱۴۵۰۰۰ رأس دام سبک) در استان خراسان رضوی می‌باشد، انجام شد. ابتدا به منظور تعیین اندازه نمونه، مطالعه‌ای مقدماتی روی ۴۰ نمونه اخذ شده از مدفوع بره‌ها صورت گرفت که در آن آلودگی به کریپتوسپوریديوم در ۳ رأس مشخص گردید. سپس با استفاده از جداول تعیین تعداد نمونه، اندازه نمونه ۱۵۰ رأس تعیین گردید و بدین ترتیب ۳۰۰ رأس شامل دو گروه ۱۵۰ رأسی از بره‌های دچار و فاقد اسهال در سنین ۱۰ روزه تا دو ماهه به مدت یک سال (از تابستان ۱۳۹۳ تا بهار ۱۳۹۴) مورد بررسی قرار گرفتند. پس از اخذ نمونه مدفوع از رکتوم بره‌ها و قرار دادن آن در ظروف مخصوص، تاریخ نمونه‌گیری و مشخصات دام‌های



شکل ۱- اووسیست‌های کریپتوسپوریدیوم مشاهده شده در زیر میکروسکوپ (رنگ آمیزی زیل-نلسون اصلاح شده، درشت‌نمایی ۱۰۰x).

جدول ۱- فراوانی آلودگی به کریپتوسپوریدیوم در بره‌های منطقه جوبین در دو جنس نر و ماده و سنین و فصول مختلف در دو گروه اسهالی و غیراسهالی

پارامتر	وضعیت	تعداد مثبت (درصد)	تعداد منفی (درصد)	جمع (درصد)	p-value
جنس	نر	۵ (۳/۶۲)	۱۳۳ (۹۶/۳۸)	۱۳۸ (۱۰۰)	۰/۸۰۶
	ماده	۴ (۲/۴۷)	۱۵۸ (۹۷/۵۳)	۱۶۲ (۱۰۰)	
	جمع	۹ (۳)	۲۹۱ (۹۷)	۳۰۰ (۱۰۰)	
سن (بر اساس هفته)	دوم	۴ (۲/۶۳)	۱۴۸ (۹۷/۳۷)	۱۵۲ (۱۰۰)	۰/۱۹۴
	سوم	۳ (۳/۱۹)	۹۱ (۹۶/۸۱)	۹۴ (۱۰۰)	
	چهارم	۲ (۳/۷۰)	۵۲ (۹۶/۳۰)	۵۴ (۱۰۰)	
	جمع	۹ (۳)	۲۹۱ (۹۷)	۳۰۰ (۱۰۰)	
	بهار	۳ (۷/۵۰)	۳۷ (۹۲/۵۰)	۴۰ (۱۰۰)	
	تابستان	۱ (۱/۶۷)	۵۹ (۹۸/۳۳)	۶۰ (۱۰۰)	
	پائیز	۲ (۲)	۹۸ (۹۸)	۱۰۰ (۱۰۰)	
فصل	زمستان	۳ (۳)	۹۷ (۹۷)	۱۰۰ (۱۰۰)	۳/۳۹۶
	جمع	۹ (۳)	۲۹۱ (۹۷)	۳۰۰ (۱۰۰)	
	اسهالی	۲ (۱/۳۳)	۱۴۸ (۹۸/۶۷)	۱۵۰ (۱۰۰)	
	غیر اسهالی	۷ (۴/۶۷)	۱۴۳ (۹۵/۳۳)	۱۵۰ (۱۰۰)	
قوام مدفوع	جمع	۹ (۳)	۲۹۱ (۹۷)	۳۰۰ (۱۰۰)	۰/۱۷۵

بحث و نتیجه‌گیری

در گله‌های تحت بررسی است. به جز آب و هوای گرم و خشک منطقه که در حذف اووسیست انگل بسیار تاثیر گذار می‌باشد، در مشاهدات و مروری کلی بر

آنچه در نتایج حاصل از این مطالعه جلب نظر می‌کند، پایین بودن میزان آلودگی به کریپتوسپوریدیوم

که با توجه به تغییرات هورمونی و تضعیف ایمنی در طی آبستنی و شیرواری دفع اووسیست انگل در یک هفته قبل و بعد از زایش میش‌ها (حاملین بدون علامت) بیشتر شده و درصد بالایی از بره‌ها (۷۰ درصد) در دو هفته اول زندگی آلوده می‌گردند. الگوی مشابه نیز در مورد شیوع سالمونلوز و زیاردیامتر مطرح شده است (Ortega-Mora *et al.*, 1999).

در مطالعه‌ای دیگر، بیشترین آلودگی بره‌ها در دومین دوره زایش گزارش شد و علت آن تکثیر فعالانه تک‌یاخته در اولین گروه از بره‌های متولدشده و به دنبال آن دفع تعداد زیادی اووسیست انگل که باعث آلودگی شدید محیط در دوره دوم زایش می‌شود، عنوان شد. این محققان سن بره‌های آلوده به کریپتوسپوریوم را از کمتر از ۷ تا ۹۰ روز و پیک رهاسازی اووسیست را در بره‌های ۱۴-۸ روزه گزارش نمودند. آنها افزون‌بودن آلودگی در هفته‌های اول پس از تولد را به آلودگی سنگین محیط، مجاورت بره‌ها با میش‌ها و آلودگی سریع آنها در بلافاصله بعد از تولد ربط دادند (Causape *et al.*, 2002).

در مناطقی که زایش گوسفندان فقط یک بار در سال رخ می‌دهد، هم‌چون بسیاری از نقاط ایران، بعید به نظر می‌رسد که اووسیست‌های دفع‌شده از زایش قبلی اثر چندانی بر آلودگی محیط داشته باشند، زیرا احتمال زنده‌ماندن آنها در این مدت طولانی دور از انتظار است. در حالی که، در مزارعی که زایش بره‌ها در تمام طول سال صورت می‌پذیرد، طبعاً نقش فصل بر میزان آلودگی کم‌رنگ‌تر خواهد بود (Jianbin *et al.*, 2013). عفونت‌های هم‌زمان، سوء تغذیه و کمبود املاح نیز می‌تواند بر احتمال رخداد کریپتوسپوریوز بیافزاید

شرایط مدیریتی و بهداشتی گله‌ها دریافتیم که در گوسفنداری‌های با آلودگی کمتر به مواردی نظیر تدارک جایگاه زایش جداگانه برای هر میش و بره آن، جداسازی بره‌های هم‌سن، بعضاً جداسازی بره‌ها از میش‌های مادر، تمیز نگه‌داشتن جایگاه و برقراری شرایط تهویه مناسب در محل نگه‌داری دام بیشتر توجه می‌شود.

نبود رابطه معنی‌داری بین جنسیت دام و میزان آلودگی به اووسیست انگل با بسیاری از مطالعات انجام‌شده در ایران هم‌خوانی دارد (Vahedi *et al.*, 2009; Ranjbar-Bahadori and Toni, 2013; Sazmand *et al.*, 2012; Asadpour *et al.*, 2013). در مطالعه انجام‌شده روی گوسفندان منطقه کرمان، ۶۴/۸ درصد از کل دام‌های آلوده، ماده بودند. آنها افزایش معنی‌دار ابتلا در جنس ماده نسبت به نر را به بیشتر بودن آلودگی در گوسفندان آبستن به‌ویژه در هفته‌های آخر آبستنی و بعد از زایمان ربط دادند (Fasihi Harandi and Fotouhi, 2008). بدیهی است در مطالعه حاضر که روی بره‌های با سن کم انجام شده، مسئله آبستنی و تغییرات فیزیولوژیکی و ایمنولوژیکی حول‌وحوش زایمان که می‌تواند بر افزایش رهاسازی اووسیست انگل تاثیرگذار باشد (حداقل به‌طور مستقیم در بره‌ها) مطرح نمی‌باشد، هرچند که به‌طور غیرمستقیم با بالا بردن میزان آلودگی میش‌ها و تاثیر میش‌ها بر بره‌ها موثر خواهد بود. بیشترین میزان آلودگی بره‌ها به کریپتوسپوریوم در هفته‌های دوم و سوم و کمترین آنها در هفته چهارم ثبت شد (جدول ۱). بنا به گزارش اورتگا و همکاران در سال ۱۹۹۹، آلودگی بره‌ها به کریپتوسپوریوم از ۴ روزگی تا ۱۴ روزگی روند افزایشی داشته است (از ۲۸ درصد به ۷۰ درصد). محققین اخیرالذکر عنوان نمودند

(Green et al., 2004). همچنین، نباید از نقش عدم تکامل سیستم ایمنی بره‌ها و وجود تفاوت‌های ایمنولوژیک به‌ویژه از نظر مصرف آغوز به عنوان یک عامل پیشگیرانه از وقوع آلودگی‌ها غافل بود (Fasihi Harandi and Fotouhi Ardakani, 2008).

در مطالعه حاضر گرچه اثرات فصل بر میزان آلودگی معنی‌دار نبوده، ولی کمترین میزان آلودگی در فصل تابستان و بیشترین آن در فصول زمستان و بهار بوده است (جدول ۱)، که با توجه به نقش رطوبت در بقای عفونت و وضعیت اقلیم‌شناسی جوین که در منطقه کویری و کم آب واقع شده و همچنین وقوع اکثر موارد زایش سالانه در زمستان قابل توجیه است. بنا به گزارشات موجود در ابتدای سال ۹۳، میزان رطوبت نسبی در جوین و سبزوار ۳۶ درصد بوده که در مقایسه با دوره آماری ۳۰ سال اخیر ۵ درصد کاهش را نشان می‌دهد. ضمن این‌که، در اثر بروز خشک‌سالی طی چند سال اخیر، مجموع ساعات آفتابی در منطقه نیز افزایش داشته که آن نیز احتمالاً در ایجاد شرایط نامساعد برای تداوم چرخه این انگل (به‌ویژه در تابستان) و در نتیجه کاهش آلودگی نقش داشته است. در مطالعه صورت گرفته روی شترهای پرورش‌یافته در استان یزد با دو اقلیم گرم و خشک و سرد و خشک، رابطه معنی‌داری بین آلودگی به کریپتوسپورییدیوم و فصل گزارش نشد و آن را به نبود رطوبت به عنوان عامل اثرگذار مهم در بقای اووسیست کریپتوسپورییدیوم در فصول مختلف ربط دادند (Sazman et al., 2012). علاوه بر اثرات نامطلوب خشکی بر اووسیست انگل، بهداشت بستر و بدن دام نیز در شرایط خشکی بهتر رعایت شده و طبعاً میزان آلودگی کاهش خواهد یافت.

در مطالعه انجام‌شده روی نمونه‌های مدفوع متعلق به ۷۰۸ رأس بره به‌ظاهر سالم شهرستان آمل با استفاده از روش رنگ‌آمیزی زیل-نلسون، میزان آلودگی ۴/۰۹ درصد اعلام شد به‌گونه‌ای که بیشترین آن در فصول زمستان و بهار بوده است. آنها میزان آلودگی در بره‌های نر و ماده را بسیار مشابه گزارش نمودند (به ترتیب ۱۴ و ۱۵ رأس) که در مجموع با این مطالعه هم‌خوانی دارد (Vahedi et al., 2009).

در مطالعه صورت‌گرفته با استفاده از روش اسیدفست اصلاح‌شده روی مدفوع بره‌های اسهالی (تا سن زیر یک ماهگی) در استان کرس (Kars) ترکیه، مشخص گردید که ۷۶/۵ درصد از مزارع تحت بررسی آلوده بوده و میزان شیوع کریپتوسپورییدیوزیس ۳۸/۸ درصد می‌باشد. پژوهشگران فوق‌الذکر هوای سرد منطقه توام با بارش‌های فراوان را در بالا بودن درصد شیوع مهم دانستند. آنها همچنین بیشترین آلودگی را در هفته اول و کمترین آن را در سن ۴ هفتگی (۲۲ درصد) یافتند (Sari et al., 2009).

نتایج حاصل از تحقیق گرین و همکاران در سال ۲۰۰۴، روی نمونه‌های مدفوع اخذشده از بره‌های ۲ تا ۴ ماهه بیانگر افزایش معنی‌دار در تعداد موارد مثبت از نظر اووسیست کریپتوسپورییدیوم در فصل پرباران (۵۵/۴ درصد) نسبت به فصل کم‌باران (۱۷/۳ درصد) است (Green et al., 2004). گرچه در مطالعه انجام‌شده روی گوساله‌های منطقه نیشابور اثر فصل بر میزان شیوع این انگل معنی‌دار نبوده ولی درصد آلودگی در فصول سرد سال (۱۴/۰۶ درصد) بیش از فصول گرم (۹/۴۳ درصد) گزارش و نتیجه‌گیری شده است که افزایش شیوع کریپتوسپورییدیوم در فصول سرد به عواملی مانند

وخیم‌تری را برای دام رقم بزند و در این میان نقش حاملین بدون علائم از نظر انتشار عفونت بسیار مهم می‌باشد.

از دیگر عوامل موثر بر فراوانی آلودگی به کریپتوسپورییدیوم می‌توان به اندازه گله، بهداشت جایگاه، آب و غذا و وجود بره‌های دچار اسهال که به سهولت می‌توانند عوامل بیماری‌زا را انتقال دهند، اشاره نمود. در مطالعه حاضر تعداد بره درگله‌های مورد بررسی از ۵ تا ۷۰۰ رأس متغیر بود و با یک تخمین کلی مشخص گردید در مزارعی که تراکم بره‌ها در واحد سطح بیشتر بوده، آلودگی نیز افزون‌تر بوده است.

در مطالعه فصیحی و همکاران در سال ۲۰۰۸، شانس آلودگی در گوسفندان برخوردار از سیستم چرا، ۸۴ درصد کمتر از دام‌های نگه‌داری شده در آغل (که معمولاً تلاش کافی برای تمیز نگه‌داشتن محیط آن انجام نشده و امکان انتقال آلودگی به صورت مستقیم یا غیرمستقیم، از جمله توسط حشراتی مثل مگس وجود دارد) گزارش شده است (Fasihi Harandi and Fotouhi Ardakani, 2008). در مطالعه حاضر شاید بتوان سیستم پرورش گوسفندان در گوسفندداری‌های منطقه را که عمدتاً به صورت چرای روزانه در چراگاه و نگه‌داری شب هنگام در آغل می‌باشد، به تمیز ماندن آغل و در نتیجه کاهش فراوانی آلودگی به این انگل ربط داد. گرچه این مطالعه نشان داد که میزان آلودگی به کریپتوسپورییدیوم در گوسفندداری‌های منطقه جوین زیاد نیست، ولی با توجه به این که آزمایشات روی بره‌های به ظاهر سالم انجام شده است، باید به اثرات ژئوتوتیک این انگل توجه خاص مبذول داشت. همچنین، از آنجایی که عدم وجود اسهال در بیشتر بره‌های درگیر

نبود تغذیه مناسب دام و وجود سایر بیماری‌های تضعیف‌کننده سیستم ایمنی مربوط می‌باشد (Ranjbar-Bahadori and Toni, 2013). در مطالعه حاضر نیز می‌توان گفت که زایش‌های زمستانه، حضور متراکم دام در جایگاه در ماه‌های سرد سال توأم با افزایش دوز عفونی و میزان رطوبت در فصول سرد و بارانی سال احتمالاً در افزایش رخداد ابتلا به کریپتوسپورییدیوم نقش دارند.

در این مطالعه گرچه موارد آلودگی به کریپتوسپورییدیوم در بره‌های غیراسهالی (۷ مورد) بیش از بره‌های دچار اسهال (۲ مورد) بود، ولی اختلاف آماری معنی‌داری بین دو گروه فوق مشاهده نشد که با برخی مطالعات هم‌خوانی دارد (Sazmand *et al.*, 2012; Green *et al.*, 2004).

در مطالعه‌ای که روی مدفوع ۱۴۰ رأس گوساله مبتلا به سندرم اسهال انجام شد، فقط در ۳ مورد (۲/۱ درصد) کریپتوسپورییدیوم به‌تنهایی مشاهده گردید و در ۶۶ مورد انگل فوق همراه با دیگر میکروب‌ها به‌ویژه /شیریشیا گُلای جدا شد (Rezazadeh *et al.*, 2004). محققین دیگری نیز بالا بودن میزان آلودگی دام‌های اسهالی به اووسیست انگل را به عدم بررسی دیگر عوامل باکتریایی و ویروسی مسبب اسهال در مطالعه خود ربط دادند و نتیجه گرفتند که بروز اسهال لزوماً با کریپتوسپورییدیوم در ارتباط نیست (Causape *et al.*, 2002). بنابراین، احتمالاً در این مطالعه با توجه به لحاظ نمودن نکات بهداشتی در گله‌های تحت بررسی، نقش عوامل باکتریایی و ویروسی مسبب اسهال بسیار کم‌رنگ بوده است. آنچه مسلم است این است که وجود اسهال در دام آلوده به این تک‌یاخته می‌تواند پیش‌آگهی

سیاسگزاری

نویسندگان از آقای غلامعلی آذری کارشناس محترم آزمایشگاه انگل‌شناسی دانشکده دامپزشکی مشهد به خاطر کمک در انجام آزمایشات قدردانی می‌نمایند.

تعارض منافع

نویسندگان اعلام می‌دارند که هیچ‌گونه تضاد منافی ندارند.

موجب تأخیر در شناسایی آلودگی با این تک‌یاخته شده که طبعاً آن نیز باعث مشکل شدن کنترل عفونت می‌گردد، لذا بررسی گاه و بیگاه نمونه‌های مدفوع از نظر درگیری به این انگل به‌ویژه در دام‌های اسهالی که به درمان با آنتی‌بیوتیک پاسخ نمی‌دهند، باید مد نظر مدیران بهداشتی گوسفندداری‌ها قرار گیرد.

منابع

- Asadpour, M., Razmi, Gh., Mohammadi, Gh. and Naghibi, A. (2013). Prevalence of cryptosporidium spp. infection in dairy calves in Mashhad. *Journal of Veterinary Laboratory Research*, 5: 55-63. [In Persian]
- Causape, A.C., Quilez, J., Sanchez-Acedo, C., del Cacho, E. and Lopez-Bernad, F. (2002). Prevalence and analysis of potential risk factor for *Cryptosporidium parvum* infection in lambs in Zaragoza (Northeastern Spain). *Veterinary Parasitology*, 104: 287-298.
- Fasihi Harandi, M. and Fotouhi Ardakani, R. (2008). *Cryptosporidium* infection of sheep and goats in kerman: Epidemiology and risk factor analysis. *Journal of Veterinary Research*, 63(1): 47-51. [In Persian]
- Green, R.F., Amarante, A.F.T. and Mascarini, L.M. (2004). The seasonal distribution of *Cryptosporidium* oocysts in sheep raised in the state of saopaulo. *Brazilian Journal of Veterinary Parasitology*, 13: 125-127.
- Jianbin, Ye., Xiao, L., Yuanferi, W., Wang, L., Amer, S., Roellig, D.M., *et al.* (2013). Periparturient transmission of *Cryptosporidium* xiaoi from ewes to lambs. *Veterinary Parasitology*, 197(3-4): 627-633.
- Ortega-Mora, L.M., Requejo-Fernandez, J.A., Pilar-Izquierdo, M. and Pereira-Bueno, J. (1999). Role of adult sheep in transmission of infection by *Cryptosporidium parvum* to lambs: confirmation of periparturient rise. *International Journal for Parasitology*, 29: 1261-1268.
- Radostits, O., Gay, C., Hinchcliff, K. and Constable, P. (2007). *Veterinary Medicine*, 10th ed., Saunders Publication, pp: 1512-1515.
- Rezazadeh, F., Zahraei-Salehi, T. Mokhber Desfouli, M.R., Rabani, M., Morshedi, A., Khaki, Z., *et al.* (2004). Clinical, biochemical and microbiological findings of calves' diarrhea in a dairy herd in suburbs of Tehran. *Journal of Faculty of Veterinary Medicine, Tehran University*, 59(4): 301-308. [In Persian]
- Ranjbar-Bahadori, Sh. and Toni, S. (2013). Infection to *Cryptosporidium* in diarrheic calves: A provincial study in southern Khorasan. *Journal of Veterinary Research*, 68(1): 13-19. [In Persian]

-
- Sari, B., Ozkan Arslan, M., Gicik, Y., Kara, M. and Taskin Tasci, G. (2009). The prevalence of *Cryptosporidium* species in diarrhoeic lambs in Kars province and potential risk factors. *Tropical Animal Health and Production*, 41: 819-826.
 - Sazmand, A., Rasooli, A., Nouri, M., Hamidinejat, H. and Hekmatimoghaddam, S. (2012). Prevalence of *Cryptosporidium* spp. in camels and involved people in Yazd province, Iran. *Iranian Journal of Parasitology*, 7(1): 80-84.
 - Vahedi, N., Dalimi Asl, A. and Saadat, M. (2009). Primary research on gastro-intestinal cryptosporidium incidence rate in lambs and calves in Amol city, Iran. *Journal of Veterinary Research*, 64(2): 101-103. [In Persian]

A survey on *Cryptosporidium spp.* infection in lambs with and without clinical signs of diarrhea in Jovein area

Keyvanloo Shahrestanakey, R.¹, Taghavi Razavizadeh, A.^{2*}, Razmi, Gh.³

1- Graduate of Veterinary Medicine, Faculty of Veterinary Medicine, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran.

2- Assistant Professor, Department of Clinical Sciences, Faculty of Veterinary Medicine, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran.

3- Professor, Department of Pathobiology, Faculty of Veterinary Medicine, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran.

*Corresponding author's email: razavizadeh@um.ac.ir.

(Received: 2017/1/4 Accepted: 2017/11/8)

Abstract

Cryptosporidium parvum is an enteric pathogen of a broad range of animals including ruminants. It is also important in terms of public health due to its transmission from animals to humans. The purpose of the present study was to determine the infection rate of this parasite in lambs raised in farms of Jovein area as a center of sheep production in khorasan-razavi province. At first, some sheep flocks were selected randomly, then fecal samples were collected from the rectum of 300 lambs with the age of 10 days to two months during four seasons between summer 1393 to spring 1394 (July 2014 to May 2015). After recording the sampling time, age, sex, and presence or absence of clinical signs of diarrhea in studied lambs, the samples were transported to the parasitology laboratory. Smears were prepared and stained by modified Ziehl-Neelsen method and examined by light microscopy using magnification of 100× (oil immersion). The results of 150 cases of diarrheic and 150 cases of non- diarrheic stools showed that the infection rate is 3% (9 positive samples). Two (1.3%) and 7 (4.6%) positive samples belonged to diarrheic and non- diarrheic lambs, respectively. The Chi-square test revealed no statistically significant correlation between the protozoan infection rate with diarrhea, age, sex and season of sampling. Although the *cryptosporidium* infection rate in lambs were relatively low in Jovein area, but sheep should not be overlooked as a possible source of infection that could threaten public health.

Conflict of interest: None declared.

Keywords: Diarrhea, lamb, Jovein area, *Cryptosporidium*.