

## بررسی فراوانی حضور اووسیست‌های کریپتوسپورییدیوم (*Cryptosporidium spp. Oocysts*) در مدفوع گوساله‌های زیر یک ماه مبتلا به اسهال در شهرستان یاسوج

فرشاد باغبان<sup>۱\*</sup>، محمدعلی مرادی مفرد<sup>۲</sup>

### چکیده

کریپتوسپورییدیوز یکی از مهمترین بیماریهای زئونوز و تک یاخته ای است که باعث اسهال در گوساله‌ها می‌شود. در میان گونه‌های مختلف کریپتوسپورییدیوم، کریپتوسپورییدیوم پارووم (*C. Parvum*) در گوساله‌های تازه دنیا آمده اهمیت زیادی داشته و در سرتاسر دنیا یافت میشود. در این بررسی مدفوع ۸۰ راس گوساله زیر یک ماه، مبتلا به اسهال، جهت حضور اووسیست‌های کریپتوسپورییدیوم به روش رنگ آمیزی زیل- نیلسن تغییر یافته مورد آزمایش قرار گرفتند که ۳۷ مورد (۴۶/۲۵٪) مثبت بودند. درصد آلودگی در میان سه نژاد اصیل، دورگ و بومی بترتیب ۴۸/۸٪، ۴۴/۱٪ و ۳۳/۳٪ و درصد آلودگی در گوساله‌های زیر ۱۰ روز (۶۰٪)، گوساله‌های ۱۹-۱۰ روز (۵۳/۸٪) و گوساله‌های ۳۰-۲۰ (۴۳/۵٪) تعیین گردید.

**واژگان کلیدی:** کریپتوسپورییدیوم، کریپتوسپورییدیوز، گوساله، اسهال

### مقدمه

هندی، بوقلمون، غاز، مرغ و خروس، مار و مارمولک را آلوده می‌کند (۸، ۱۲).

اهمیت عفونت *C. parvum* در حیوانات اهلی به ویژه در گوساله‌های تازه به دنیا آمده از اوایل دهه ۱۹۸۰ آشکار گردید (۷، ۱۰ و ۱۵). کریپتوسپورییدیوم در گوساله‌ها یک واگیر (Morbidity) بالا و میزان مرگ و میر (Mortality) پائین ایجاد می‌نماید. عفونت همزمان *C. parvum* با روتاویروس (*Rotavirus*) و کرناویروس (*Cronavirus*) در گوساله متداول می‌باشد. در مورد میزان کشندگی بیماری (CFR<sup>۱</sup>) اطلاعات محدودی وجود دارد. (۱۲). سه ویژگی کریپتوسپورییدیوم

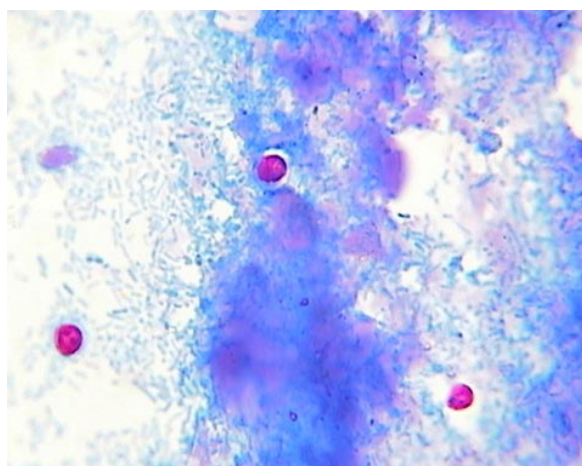
کریپتوسپورییدیوم برای اولین بار بوسیله تیز در سال ۱۹۰۷ در موشهای آزمایشگاهی شرح داده شد (۱۶). بر اساس طبقه‌بندی لواین در ۱۹۸۰ جنس کریپتوسپورییدیوم از خانواده کریپتوسپورییدیئیده (*Cryptosporiidae*) و راسته اوکوسیدیئیدا (*Eucoccidiida*) و رده اسپروزوآ (*Sprozoa*) می‌باشد (۱). کریپتوسپورییدیوم، انسان، میمون، گوساله، بره، بز، گاله، کره اسب، خوک، گریه، سگ، خرگوش، خوکچه

۱- عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد یاسوج- گروه دامپزشکی  
۲- کارشناس آزمایشگاه مرکزی اداره کل دامپزشکی استان کهگیلویه و بویراحمد  
\*-نویسنده مسئول [baghibaghban@yahoo.com](mailto:baghibaghban@yahoo.com)

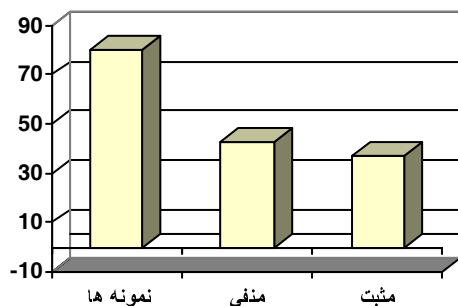
مجدداً به آن دامداری مراجعه و یا برای پیگیری‌های لازم بتوان با صاحب دام تماس حاصل نمود. ضمناً از هر نمونه در آزمایشگاه چندین گسترش تهیه می‌شد تا اگر در حین بررسی آزمایشگاهی لامی از دست رفت و یا در رنگ‌آمیزی مشکلی بوجود آمد بتوان دوباره لام را از همان حیوان رنگ‌آمیزی نموده و بررسی لازم را انجام داد.

## نتایج

از تعداد ۸۰ نمونه مدفوع اسهالی بررسی شده در ۳۷ مورد (۴۶/۲۵ درصد) اووسیست کریپتوسپورییدیوم حضور داشته است (شکل شماره ۱). نمودار شماره ۱ تعداد نمونه‌های مثبت و منفی را در کل نمونه‌های بررسی شده نشان می‌دهد. نتایج این تحقیق اهمیت توجه به عامل کریپتوسپورییدیوم در وقوع اسهال را بخوبی نشان می‌دهد.



شکل شماره ۱ - اووسیستهای کریپتوسپورییدیوم با رنگ‌آمیزی MZN از نمونه‌های مورد مطالعه



نمودار شماره ۱ - تعداد نمونه‌های آلوده در کل نمونه‌ها

را از سایر کوکسیدیاهای روده‌ای متمایز می‌سازد اول اینکه اووسیستهایی که در کریپتوسپورییدیوم از میزبان دفع می‌شوند می‌توانند میزبان جدیدی را مستقیماً آلوده نمایند، دوم اینکه کریپتوسپورییدیومها مختص به گونه نیستند و می‌توانند از مرز گونه‌ای عبور نمایند و لذا زئونوز بودن بیماری کریپتوسپورییدیوز مطرح است و سوم اینکه کریپتوسپورییدیوها تحت تاثیر داروهای ضد کوکسیدیای موجود و معمول قرار نمی‌گیرند (۸ و ۱۲).

## مواد و روش کار

جهت انجام این بررسی با مراجعه به دامداری‌های شهرستان بویراحمد اعم از صنعتی و سنتی از تعداد ۸۰ رأس گوساله مبتلا به اسهال که سن زیر یک ماه داشتند، نمونه‌گیری لازم انجام شد. مشخصات گوساله اعم از سن، جنس، نژاد، نشانه‌های بالینی، مشخصات دامدار، نوع دامداری و سایر اطلاعات نیز اخذ می‌شد و شماره‌گذاری می‌گردید. برای اخذ نمونه، مستقیماً از رکتوم حیوان مقداری مدفوع در داخل ظرفهای پلاستیکی دهان گشاد که محتوی فرمالین ۱۰٪ بودند جمع‌آوری می‌گردید و پس از انتقال به آزمایشگاه مرکزی اداره کل دامپزشکی استان کهگیلویه و بویر احمد والک نمودن محتویات ظرف و سانتریفوژ نمودن مایع صاف شده، از رسوبات بدست آمده چندین گسترش تهیه نموده و پس از رنگ‌آمیزی براساس متد رنگ‌آمیزی زیل-نیلسن تغییر یافته (MZN<sup>2</sup>) لام‌ها را با لنز روغنی ۱۰۰ جهت مشاهده اووسیستهای کریپتوسپورییدیوم مورد بررسی قرار می‌گرفتند. در این نوع رنگ‌آمیزی که از دو رنگ کربول فویشن و متیلن بلو استفاده می‌گردید اووسیستهای کریپتوسپورییدیوم به رنگ قرمز در زمینه آبی با اندازه‌های مختلف بسته به مراحل رشد اووسیست مشاهده گردیدند. شماره منطبق با نمونه گرفته شده از گوساله بر لام منتقل می‌گردید، تا چنانچه اگر ضرورت پیدا می‌کرد بتوان برای اخذ نمونه

جدول شماره ۳- تعداد موارد آلوده و درصد آنها در میان سنین مختلف گوساله که مدفوع آنها آزمایش شده است

سن گوساله	تعداد موارد آزمایش شده	تعداد موارد آلوده	درصد
۰-۹	۵	۳	۶۰
۱۰-۱۹	۱۳	۷	۵۳/۸
۲۰-۳۰	۶۲	۲۷	۴۳/۵

## بحث

اولین بررسی بر اساس نمونه مدفوع در گوساله‌های اسهالی در ایران توسط خدابخشی در سال ۱۳۶۵ انجام و نامبرده وجود اوسیسیت‌های انگل را در مدفوع به میزان ۲۵ درصد گزارش نمود (۳). در سال ۱۳۶۴ خاکی بر اساس مطالعات هیستوپاتولوژیک انگل را در ۱۱/۷۶ درصد گوساله‌هایی که از اسهال تلف شده بودند گزارش نمود (۲).

در بررسی که در همین ارتباط در اراک در ۱۳۷۸ انجام شد از تعداد ۸۲ نمونه مدفوع اسهالی گوساله‌ها، در ۴۱ نمونه (۵۰ درصد) اوسیسیت کریپتوسپورییدیوم مشاهده گردید (۴). اگرچه عوامل ویروسی و باکتریایی مثل روتاویروس، کرناویروس و باکتری E. coli نیز در ارتباط با وقوع اسهال در گوساله‌ها از اهمیت زیادی برخوردار می‌باشند اما اهمیت حضور کریپتوسپورییدیوم توسط سایر گزارشاتی که در ارتباط با فراوانی عوامل مذکور در کشورهای مختلف ارائه شده مورد تاکید قرار گرفته است. در یک مطالعه گوساله‌های اسهالی در ۵۵ درصد موارد کریپتوسپورییدیوم تنها عامل جدا شده و در ۳۹ درصد موارد عامل تک یاخته همراه با روتا ویروس و/یا کرناویروس یافت گردید (۱۲). کریپتوسپورییدیوم در ۷۰٪ گوساله‌های شیری ۳-۱ هفته بر اساس یک بار آزمایش مدفوع مشخص شده است. در یک بررسی ۷۳۶۹ گوساله از ۱۱۰۳ مزرعه در ایالات متحده ۵۹/۱٪ مزارع و ۲۲/۴٪ گوساله‌ها عفونی یافت شدند (۱۲).

در مطالعه‌ای که در سال ۱۹۹۴ از ۹ مزرعه در یک

بر اساس جدول شماره ۱، گوساله‌های بررسی شده در سه نژاد اصیل- دو رگ و بومی به ترتیب ۸/۸/۴۸ درصد، ۱/۴۴ درصد و ۳/۳۳ درصد آلودگی را نشان دادند. بیشترین جمعیت گوساله‌های اصیل در دامداریهای صنعتی شهرستان بویر احمد موجود می‌باشند. جدول شماره ۲ میزان آلودگی در دامداری‌های صنعتی و سنتی را به ترتیب ۲/۵۱ درصد و ۵/۴۳ درصد نشان می‌دهد.

جدول شماره ۱- تعداد موارد آلوده و درصد آنها در میان نژادهای مختلف گوساله که مدفوع آنها آزمایش شده است

نژاد گوساله	تعداد مشاهدات	تعداد موارد آلوده	درصد
اصیل	۴۳	۲۱	۴۸/۸
دورگ	۳۴	۱۵	۴۴/۱
بومی	۳	۱	۳۳/۳

جدول شماره ۲ - تعداد موارد آلوده و درصد آنها در میان انواع دامداریهای موجود در شهرستان یاسوج

نوع دامداری	مشاهدات	موارد آلوده	درصد
صنعتی	۴۱	۲۱	۵۱/۲
سنتی	۳۹	۱۷	۴۳/۵
جمع	۸۰	۳۷	۴۶/۲۵

جدول شماره ۳ گوساله‌های تحت مطالعه را در سه رده سنی ۰-۹ روز، ۱۰-۱۹ روز و ۲۰-۳۰ روز دسته‌بندی نموده است. بیشترین درصد آلودگی مربوط به سن ۰-۹ روز (۶۰ درصد) و بهمین ترتیب با روند نزولی و با افزایش سن گوساله‌ها، از درصد آلودگی نیز کاسته می‌شود بنحوی که در گوساله‌های ۱۰-۱۹ روزه میزان آلودگی ۵۳/۸ درصد و در گوساله‌ها ۲۰-۳۰ روزه میزان آلودگی ۴۳/۵ درصد تعیین شده است.

فراوانی دارد و نکته مهمتر آنکه درمان موثری برای مبتلایان به اسهال در اثر این تک یاخته تا کنون مشخص نشده است. اگر چه تحقیقات در این زمینه در حال انجام است ولی جز درمانهای حمایتی عملاً اقدام دیگری نمی‌توان برای گوساله‌های مبتلا به اسهال کریپتوسپوریدیایی انجام داد (۵، ۸ و ۱۲).

در مناطقی که از بهداشت پائین برخوردارند تماس با گوساله‌های مبتلا به اسهال کریپتوسپوریدیایی می‌تواند برای انسانها خطر آفرین باشد. حضور بالای اووسیستهای این انگل در مدفوع گوساله‌های مبتلا به اسهال کریپتوسپوریدیایی می‌تواند از جنبه بهداشت عمومی بسیار حائز اهمیت باشد. بهمین دلیل است که در برخورد با گوساله‌های اسهالی با توجه به امکان حضور اووسیستهای کریپتوسپوریدیوم، در بکارگیری اصول بهداشتی تاکید بسیاری شده است (۸). لذا در همین ارتباط جمعیت در معرض خطر برای کریپتوسپوریدیوز تعریف شده است. افرادی چون دامداران، کشاورزان، دامپزشکان، دانشجویان رشته دامپزشکی، پرسنل آزمایشگاههای دامپزشکی و کلیه افرادی که به نوعی با دام سرو کار دارند، همچنین افرادی که به هر دلیلی دچار ضعف سیستم ایمنی هستند بعنوان جمعیت در معرض خطر تعریف شده‌اند (۱۲).

کم بودن جمعیت دامهای بومی منطقه در کم بودن تعداد دامهای بومی مشاهده شده در این مطالعه (جدول شماره ۱) بی‌تاثیر نبوده است. اگرچه هیچ حساسیت نژادی در رابطه با کریپتوسپوریدیوز مطرح نشده است با اینحال کمترین درصد آلودگی در این مطالعه در نژاد بومی بوده است.

بیشترین آلودگی به اووسیستهای کریپتوسپوریدیایی در گوساله‌های مبتلا به اسهال در دامداریهای صنعتی شهرستان بویراحمد (جدول شماره ۲) مشاهده شده است. بدون شک در دامداریهای صنعتی عدم رعایت اصول بهداشت و مدیریت صحیح، در وقوع کریپتوسپوریدیوز می‌توانند نقش بسزایی داشته باشند.

منطقه بزرگ تولید شیر انجام شد در مجموع ۶۱/۰۲ درصد گوساله‌های زیر ۳۰ روز آلوده بودند و لیکن فقط ۴۰ درصد اسهال داشتند و نیز ۸۲/۵۴ درصد از گوساله‌های بالای ۳۰ روز آلوده بودند ولی فقط ۴۹/۲۱ درصد اسهال نشان دادند. در این مطالعه شیوع بیماری با بهداشت ضعیف و اسهال رابطه مستقیم داشت (۱۳).

در بررسی دیگری که در اسکاتلند انجام شد ۴۰ درصد گوساله‌های مبتلا به اسهال که کمتر از ۴ هفته سن داشتند مبتلا به کریپتوسپوریدیوز تشخیص داده شدند (۹). در اسپانیا بر روی ۱۷۲ گوساله اسهالی و غیراسهالی آزمایش بعمل آمد که در ۴۴ راس (۱۳ درصد) آنها اووسیست مشاهده گردید که درصد موارد مثبت در میان گوساله‌های مبتلا به اسهال بیشتر بوده است (۱۱).

میزان شیوع اووسیستهای کریپتوسپوریدیوم در گوساله‌های مبتلا به اسهال در فرانسه ۴۷/۷ درصد، در فلسطین اشغالی ۱۶/۵ درصد، در برزیل ۶۳/۶ درصد و در کره ۱۴/۴ درصد گزارش شده است. در ترکیه در ۲۰۰۱ میزان شیوع اووسیستهای کریپتوسپوریدیوم در گوساله‌های اسهالی در استان کارس (kars) با بررسی ۱۴۰ نمونه، در ۳۶ مورد (۲۵/۷ درصد) اووسیست در مدفوع مشاهده گردید (۶).

آنچه عامل کریپتوسپوریدیوم و حضور اووسیستهای آن را در مدفوع اسهالی با اهمیت می‌سازد ویژگیهای این تک یاخته است. اووسیستهای کریپتوسپوریدیوم چون مراحل عفونت‌زایی خود را در داخل بدن میزبان سپری می‌نمایند، لذا اووسیستهایی که دفع می‌شوند، می‌توانند مستقیماً باعث آلودگی میزبان دیگری شوند، لذا نیازی به گذراندن مراحل تکاملی در محیط خارج ندارند. بعلاوه اووسیستهای انگل در مقابل مواد ضد عفونی کننده نیز مقاومت زیادی دارند. این انگل میزبانهای متعددی داشته و قادر است از مرز گونه‌ای عبور نموده و سایر گونه‌ها را نیز از جمله انسان را مبتلا نماید. بهمین دلیل به عنوان یک بیماری زئونوز اهمیت

نگهداری چنین دامهایی با یکدیگر باید اجتناب نمود.  
۳- از آنجائی که اغلب کریپتوسپورییدیوز باعث دوره‌های مکرر اسهال در دامهای مبتلا می‌شود لذا خسارات اقتصادی آن مثل کاهش رشد و هزینه‌های مربوط به نگهداری از یک سو و ناقل بودن چنین گوساله‌هایی از سوی دیگر می‌تواند خسارات اقتصادی ناشی از این بیماری را افزایش دهد لذا توصیه می‌گردد در صورت تشخیص کریپتوسپورییدیوز در خصوص حذف سریع گوساله از گله اقدام شود.

### منابع

- ۱- جمشیدی، ش. (۱۳۷۰): بررسی آلودگی کریپتوسپورییدیوم در بره، بزغاله. پایان‌نامه شماره ۱۹۲۴- دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران.
- ۲- خاکی، ز. (۱۳۶۴): بررسی هیستوپاتولوژیک کریپتوسپورییدیوم در گوساله‌های مراجعه شده برای کالبدگشایی-پایان‌نامه دوره دکترای دامپزشکی دانشگاه تهران- شماره ۱۴۵
- ۳- خدابخشی، ا. (۱۳۶۶): پراکندگی کریپتوسپورییدیوم در گاوداریهای اطراف تهران، پایان‌نامه، شماره ۱۵۸۸، دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران.
- ۴- قائم‌مقامی، ش. کارگر، م. روحانی نیرمند، ح. (۱۳۷۸): بررسی فراوانی روتاویروس، کرناویروس، E. Coli k99 و کریپتوسپورییدیوم در اسهال گوساله‌ها در شهرستان اراک به روش الیزا، مجله پژوهش و سازندگی شماره ۴۳، صفحه ۶۱-۶۰.
- 5- Andrews. A.H. Blowey. R.W, Boyd. H, Eddy. R.G (1992): Bovine medicine , Blackwell, pp 170-72
- 6- Arsalsn. M. O, Gicik. Y (2001): prevalence of cryptosporidium spp. oocysts in diarrhoeic calves in Kars province, Turkey. Turk. J. vet. Animal. Sci. 25, 161-164
- 7- Fayer. R, Speer. C.A Dubey. j. parasithol (Eds) (1997) cryptosporidium and cryptosporidiosis, CRC press Boca Raton.

کریپتوسپورییدیوم پارووم (C.Parum) در گوساله‌های تازه دنیا آمده از اهمیت زیادی برخوردار است و در تمام گله گاوهای سراسر دنیا نیز یافت می‌شود. اعتقاد بر آنست که دفع اووسیستهای این تک یاخته به وسیله گاو بالغ بعنوان منبع مهم و مداوم و آلودگی محیطی بوده و سبب می‌شوند گوساله‌های تازه به دنیا آمده عفونت را در سنین خیلی پائین دریافت نمایند (۱۰، ۱۴ و ۱۵). به همین دلیل در بسیاری از مناطق دنیا به اهمیت دفع اووسیستها از گاوهای بالغ بویژه در دامداریها پی برده شده است. بواسطه بروز مقاومت نسبت به عفونت مجدد دفع اووسیست در گاو مسن تر و بالغ کمتر متداول است. مقاومت مرتبط با سن، غیر مرتبط با تماس قبلی، در بره‌ها مشاهده شده است. عفونت منجر به تولید آنتی بادی مختص انگل می‌شود اما در حفاظت هم آنتی بادی هومورال و هم ایمنیت با واسطه سلولی و همچنین آنتی بادی موضعی در روده تازه متولدین اهمیت زیادی دارد (۱۲).

### پیشنهادات

با توجه به مطالب ذکر شده و با در نظر گرفتن ویژگیهای تک یاخته کریپتوسپورییدیوم جهت کاهش خسارات ناشی از این بیماری اعم از خسارات اقتصادی به صنعت دامداری و از نظر بهداشت عمومی موارد زیر توصیه می‌گردد:

- ۱- رعایت موازین بهداشتی در خصوص نحوه نگهداری گوساله‌ها، تجویز آغوز گاوهایی با ایمنیت بالا به گوساله‌های تازه به دنیا آمده، آموزش بهداشت فردی به کارکنان دامداریهاو بالا بردن اطلاعات آنان در رابطه با بیماری، و اعمال مدیریت صحیح در خصوص بهداشت دامداری.
- ۲- با توجه به اینکه C. Parvum در میان گله‌های گوسفند، خوک، بز و همچنین در میان سگ‌ها، گربه‌ها و اسبان متداول است و این حیوانات می‌توانند منبع آلودگی محیطی برای گوساله‌ها واقع شوند لذا از

- 8- Howard. L. j (1993). Current veterinary Therapy 3, pp. 107-8, 612-613
- 9- Mohammed. H. O. etal (1999) Risk factors associated with cryptosporidium infection in dairy cattle in southeastern New York state, vet. Parasitol. 83, 1,1-13
- 10- O'Donoghue. P. J. (1995) cryptosporidium and cryptosporidiosis in man and animals Int. j. parasitol. 25, 139-195
- 11- Quilez. J. etal (1996) prevalence of cryptosporidium and Giardia infection in cattle in Argon (northeastern Spain). Vet. Parasitol. 66. 3-4, 139-146
- 12- Radostits.O.M,Gay.C.C,Hinchliff.K.W,Constable.P.D,(2007) Veterinary Medicine,10th edition,SAUNDERS,pp.1512-1515
- 13- Scott.C. A etal (1995) an epidemiological study of cryptosporidium parvum in two herds of adult beef cattle. Vet. Parasitol. 57, 4, 277-288
- 14- Tzipori, s. Griffiths, j. k. (1998) Natural history and biology of cryptosporidium parvum. Adv. Parasitol. 40, 5-36
- 15- Tzipori.s, Baker. J.R, Muller. R, Rollinson.D (Eds) (1998) Advanced in parasitology: opportunistic protozoa in Humans, Academic press, London, pp, 40
- 16- Tzipori. S, ward .H. (2002) cryptosporidiosis : biology pathogenesis and disease , Microbes and Infection 4, 1074-1058