

مطالعه اپی‌دمیولوژیک آلودگی به تک یاخته کریپتوسپوریدیا در انسان و دام

دکتر محمد رضا مخبردزفولی^۱ دکتر بهنام مشگی^۲

Epidemiological study of cryptosporidial infestation of man and animals

Mokhber Dezfouli, M.R.¹, Meshgi, B.²

¹Department of Clinical Sciences, Faculty of Veterinary Medicine, University of Tehran, Tehran - Iran. ²Department of Parasitology, Faculty of Veterinary Medicine, University of Tehran, Tehran - Iran.

Objective: Study of epidemiological pattern of cryptosporidial infestation in man and animals.

Design: Cross sectional study.

Animals: Fowl (140), dairy cows (105), sheep (87) and others (208).

Procedure: Detection of oocyst in fecal and tracheal scraping smears by Ziel-nelson modified technique.

Statistical analysis: Analysis of variances (ANOVA Test).

Results: Rate of infestation by Cryptosporidia oocysts in 105 dairy cows, heifers and 3 month old and less than 3 month old healthy appearing calves showing calf scours as followed respectively: 12%, 4%, 4%, 24% and 20%. Infestation in lambs less than one month old was 14.28% and in Rams more than 3 years-old 17.69%, out of 131 tracheal mucosal smears of fowls, 2.2g% were positive for Cryptosporidia infestation and from 140 cecal mucosal smears 5.71% were positive. Fecal samples of 46 wild birds and 23 fecal smears of farm workers indicated that infection rate was 2.17% and 4.34% respectively.

Conclusion: According to different studies on Cryptosporidia indicates the importance of controlling this infestation. Cryptosporidia oocysts are very resistant to the anti coccidial drugs and environmental condition. This study indicates that this protozoa in the host body is not acted independently and is associated with to her microorganisms. As to the transmission of infection from animals to man, it could be concluded the domestic and pet animals are the reservoir. of infection for human populations. *J. Fac. Vet. Med. Univ. Tehran. 57, 1: 87-92, 2002.*

Key words: Cryptosporidium, Epidemiology, Animal, Man.

هدف: بررسی اپی‌دمیولوژیک آلودگی به تک یاخته کریپتوسپوریدیا در انسان و دام در مؤسسه تحقیقاتی امین آباد.

طرح: بررسی مقطعی.

حیوانات: ۱۴۰ قطعه طیور، ۱۰۵ رأس گاو، ۸۷ رأس گوسفند و سایر موارد ۲۰۸ نمونه شامل: انسان (۲۳)، خرگوش (۲۰)، موش (۲۰)، پرندگان وحشی (۴۶)، آب مصرفی (۳۰)، خاک جایگاه (۳۷)، خاک مرتع (۳۲). در فاصله زمانی خرداد ۱۳۷۸ لغایت شهریور ماه ۱۳۸۰ در مزرعه امین واقع در امین آباد صورت پذیرفت.

روش: در هر مورد گسترشهای تهیه شده پس از خشک شدن تحت شرایط آزمایشگاهی و توسط متانول به مدت ۵ دقیقه و حرارت مختصر ثابت گردید. جهت رنگ آمیزی گسترشها، از روش ذیل نلسون اصلاح شده استفاده شد و سپس با بزرگنمایی ۴۰۰ برابر تحت بررسی ریزبینی قرار گرفت. در این مورد به منظور یکنواختی، مشاهده ریزبینی ۲۰ میدان دید در ۳ منطقه گسترش جستجو و بررسی گردید و در صورت مشاهده اووسیست قرمز رنگ در زمینه سبز از بزرگنمایی ۱۰۰۰ برابر به منظور تأیید آن استفاده شد. تجزیه و تحلیل آماری: آنالیز واریانس.

نتایج: میزان آلودگی با اووسیست کریپتوسپوریديوم در گاو شیری، گوساله زیر ۳ ماه، گوساله بالای ۳ ماه و گوساله اسهالی به ترتیب ۱۲، ۴، ۲۴، ۴ و ۲۰ درصد به دست آمد. آلودگی در بره‌های زیر یکماه ۱۴/۲۸ درصد و در قوچه‌های بیش از سه سال ۱۷/۶۹ درصد بود. از ۱۳۱ گسترش مخاط نای ماکیان ۲/۲۹ درصد آلودگی تنفسی و در ۱۴۰ گسترش مخاط سکوم، ۵/۷۱ درصد آلودگی گوارشی وجود داشت. از مجموع ۲۰۸ نمونه جمع آوری شده از مدفوع کارگران، مدفوع خرگوش، مدفوع موش، مدفوع پرندگان وحشی، خاک کف آخور، خاک مرتع و آب مصرفی طیور، درصد آلودگی با کریپتوسپوریديوم در کارگران ۴/۳۴ درصد و در پرندگان وحشی ۲/۱۷ درصد به دست آمد.

نتیجه‌گیری: با در نظر گرفتن مطالعات مختلف انجام گرفته بر روی کریپتوسپوریديوم نباید تلاش برای حفظ محیط زیست و کنترل این عفونت بی‌اهمیت جلوه کند. با توجه به اینکه اووسیست کریپتوسپوریديوم از لحاظ مقاومت محیطی و داروهای ضد کوکسیدیایی مشهور می‌باشد، ضمن بررسی انجام گرفته نشان داده شده است که این تک یاخته در بدن میزبان مستقل عمل نکرده و با سایر میکروارگانیسم‌ها همکاری دارد. از نظر انتقال آلودگی از حیوان به انسان می‌توان حیات وحش، دامهای اهلی و حیوانات خانگی را مخزن آلودگی برای جمعیت‌های انسان دانست. علی‌رغم برآورد آلودگی پایین، میزان آلودگی به دست آمده قابل توجه است و در یک اکوسیستم ابتدا یک نوع حیوان می‌تواند منشأ آلودگی محیط موجودات آن اکوسیستم گردد. *مجله دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، (۱۳۸۱)، دوره ۵۷، شماره ۱، ۸۷-۹۲.*

واژه‌های کلیدی: کریپتوسپوریديوم، اپی‌دمیولوژی، حیوان، انسان.

ایران نیز در سال ۱۹۸۵ برای اولین بار وجود کریپتوسپوریديوم در یک خروس بومی توسط قراگزلو و همکاران براساس بررسی هیستوپاتولوژیک گزارش گردید (۱۷). البته برای اولین بار در گوساله نیز توسط قراگزلو در سال ۱۳۶۳ مشاهده شده بود. این گوساله ۴ ماهه دو رگه علاوه بر لاغری مفرط و مختل شدن رشد، اسهال متناوب، سستی و دهیدراتاسیون دچار کراتیت دو طرفی نیز بوده است (۱۳). حاکی در سال ۱۳۶۴ براساس مطالعات هیستوپاتولوژیک انگل را در ۱۱/۷۶ درصد گوساله‌هایی که از اسهال تلف شده بودند گزارش نمود (۵). اولین بررسی براساس نمونه مدفوع در گوساله‌های اسهالی توسط خدابخشی در سال ۱۳۶۵ انجام گرفت، نامبرده اووسیست‌های انگل را در مدفوع به میزان ۲۵ درصد گزارش کرد (۶). اولین گزارش کریپتوسپوریديوم شیردان گاو در ایران نیز توسط سهرابی حقدوست در سال ۱۳۷۱

Clark در سال ۱۸۹۵ امکان وجود گونه‌هایی از کریپتوسپوریديوم را در موشها مورد بررسی قرار داد (۲۰). اولین گزارش کریپتوسپوریديوم گاو Pansira و همکاران در سال ۱۹۷۱ به ثبت رسید. آنها توانستند تک یاخته را در مقطع بافت شناسی روده کوچک گوساله ۸ ماهه‌ای که دچار بی‌حالی و اسهال مزمن شده بود، مشاهده کنند. اولین گزارش از کریپتوسپوریديوم انسانی نیز در سال ۱۹۷۶ در دو نفر اعلام شد که اولی بیچه‌ای سه ساله بود که خود به خود خوب شد و دیگری مرد ۳۹ ساله مبتلا به نقص ایمنی بود (۲۵، ۲۱). در

(۱) گروه آموزشی علوم درمانگاهی دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، تهران - ایران.

(۲) گروه آموزشی پاتوبیولوژی دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، تهران - ایران.



فقط ۵ مورد گوساله‌های اسهالی مورد نمونه‌گیری قرار گرفت. لازم به ذکر است که پس از برداشت نمونه روی ظروف حمل نمونه تاریخ، شماره دام، جنس و سن آن ثبت می‌گردید. در مورد نمونه‌های مربوط به کارگران، پرندگان وحشی، جوندگان، جایگاه دام، خاک مرتع و آب مصرفی تعداد ۲۰۸ نمونه که خلاصه آن در جدول ۲ مشاهده می‌شود تهیه گردید و به آزمایشگاه انگل شناسی دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران انتقال یافت.

روش آزمایش: در هر مورد گسترش‌های تهیه شده پس از خشک شدن تحت شرایط آزمایشگاه و توسط متانول به مدت ۵ دقیقه و حرارت مختصر ثابت گردید. جهت رنگ آمیزی گسترش‌های تهیه شده از روش ذیل نلسون تعدیل یافته استفاده شد (۱۹). در نهایت گسترشها با بزرگنمایی ۴۰۰ برابر تحت بررسی ریزینی قرار گرفت. در این مورد به منظور یکنواختی رؤیت میکروسکوپی ۲۰ میدان دید در ۳ منطقه گسترش جستجو و بررسی گردید و در صورت مشاهده اووسیست قرمز رنگ در زمینه سبز از بزرگنمایی ۱۰۰۰ برابر به منظور تأیید آن استفاده شد.

نتایج

یافته‌های حاصل از مطالعه انگل شناسی بر روی نمونه‌های ماکیان: در این بررسی تعداد ۱۳۱ گسترش مخاط نای و ۱۴۰ گسترش مخاط سکوم مورد مشاهده میکروسکوپی قرار گرفت. از تعداد ۳۹ گسترش مخاط نای جوجه‌های گوشتی دو مورد و از تعداد ۳۹ گسترش مخاط نای پولت، ۱ مورد از نظر وجود انگل مثبت بودند. در گسترش‌های تهیه شده از نای مرغ تخمگذار انگل مشاهده نگردید. همچنین نتایج به دست آمده حاکی از آن است که از تعداد ۴۵ گسترش مخاط سکوم جوجه گوشتی دو مورد و از تعداد ۳۹ گسترش مخاط سکوم پولت‌ها ۴ مورد و از تعداد ۵۶ گسترش مخاط سکوم مرغ تخمگذار دو مورد انگل مشاهده گردید که نتایج در جدول ۳ خلاصه شده است.

جدول ۱- تعداد نمونه‌ها بر حسب سن و نوع پرورش

نوع ماکیان	نوع پرورش	تعداد نمونه مخاط روده	تعداد نمونه مخاط نای	سن (هفته)
جوجه گوشتی	بستر	۴۵	۳۹	۳-۶
پولت	بستر	۳۹	۳۹	۱۶-۲۰
مرغ تخمگذار	قفس	۵۶	۵۳	۴۴-۵۵

جدول ۲- تعداد و تنوع نمونه‌های برداشت شده.

ردیف	نوع نمونه	تعداد نمونه	تاریخ نمونه برداری
۱	انسان	۲۳	۷۹-۸۰
۲	خرگوش	۲۰	۷۹
۳	موش	۲۰	۷۹-۸۰
۴	پرند و وحشی	۴۶	۷۹-۸۰
۵	آب مصرفی	۳۰	۷۹-۸۰
۶	خاک جایگاه	۳۷	۷۹-۸۰
۷	خاک مرتع	۲۲	۷۹-۸۰

جدول ۳- فراوانی آلودگی کریپتوسپوریدیا در بررسی مخاط سکوم و نای گله‌های طیور.

نوع ماکیان	گسترش نای		گسترش سکوم	
	تعداد	درصد آلودگی	تعداد	درصد آلودگی
جوجه گوشتی	۳۹	۲	۴۵	۴/۴۴
پولت	۳۹	۱	۳۹	۱۰/۲۵
مرغ تخمگذار	۵۳	۰	۵۶	۳/۵۷

اعلام گردید که در آن بررسی گاو ۱۸ ماهه بیمار دارای اسهال متناوب و مفرط بوده است (۹).

گزارش‌های متعدد دیگری دال بر وقوع و پراکنش این انگل در گوسفند، بز، ماکیان و انسان در ایران وجود دارد که حاکی از انتشار وسیع این انگل در مناطق مختلف و داشتن میزبانهای مختلف است (۱۴، ۱۳، ۱۱، ۱۰، ۸، ۳، ۲، ۱). رهبری و همکاران طی ۱۸ ماه نمونه برداری از مجموع ۹۰۰ رأس گوسفند، ۹۰۰ رأس بز و ۱۱۳ فرد از جوامع انسانی حداکثر آلودگی را در بره‌ها و بزغاله‌های زیر یکسال ۳۱ و ۳۴ درصد و در چوپانان ۹ درصد و این میزان را در بیماران مبتلا به نقص ایمنی ۶۹ درصد اعلام کرده‌اند (۷). در این راستا بررسی حاضر به منظور مطالعه اپیدمیولوژیک آلودگی انسان و دام به کریپتوسپوریدیا در مؤسسه تحقیقاتی امین آباد به مرحله اجرا گذاشته شد.

مواد و روش کار

شرایط اکولوژی منطقه مورد مطالعه: مؤسسه تحقیقاتی امین آباد در جنوب شرقی تهران بین شهرری و ورامین قرار گرفته است. در محدوده آن سه کارخانه فرآورده‌های نسوز، ذوب مس و کارخانه سیمان وجود دارد. وسعت آن یکصد هکتار بوده و دارای مرزهای محدود کننده به صورت دیوارکشی است.

از نظر منابع آبی مؤسسه دارای چاه عمیق می‌باشد. یک کانال آب که مربوط به روستاهای پایینتر است از ضلع غربی مؤسسه وارد و از ضلع شرقی خارج می‌گردد. اگر چه مؤسسه حق استفاده از این آب را ندارد.

فلورگیاهی ثابت آن شامل درختهای زبان گنجشک، کاج، چنار، انار، توت و افاقیا می‌باشد که در حدود ده هکتار را در بر می‌گیرد. کشت فصلی آن مشتمل بر ذرت، جو، گندم، سویا، سورگوم و یونجه می‌باشد که مجموعاً هشتاد هکتار از اراضی را شامل می‌شود.

طبیعت وحش مؤسسه شامل حیواناتی از قبیل موش، خرگوش و روباه می‌باشد. فعالیتهای پرورشی در مؤسسه مشتمل بر موارد زیر است: (۱) پرورش طیور گوشتی سویه تجاری راس ۲۰۸ و تخمگذارهای لاین (۵ سالن پرورشی) با گنجایش ۳ هزار قطعه تخمگذار و ۱۰ هزار قطعه گوشتی. (۲) پرورش ماهی در انواع کپور، فیتوفاگ و امور که شامل سه استخر بوده و مجموعاً ۸ هکتار را دربر می‌گیرد. (۳) پرورش گوسفند که دارای دو جایگاه پرورشی است و مجموعاً ۲۰۰ رأس گوسفند داشتی از نژاد شال در آن نگهداری می‌شود.

جمعیت انسانی ساکن در مؤسسه شامل کارگران و خانواده‌های آنها بوده که حدود ۴۰ نفر می‌باشند. به علاوه ۳۰ نفر جمعیت انسانی شاغل غیر ساکن در مؤسسه مشغول به فعالیت هستند.

نمونه‌گیری: این بررسی به صورت مقطعی از خرداد ماه سال ۱۳۷۸ تا شهریور ماه سال ۱۳۸۰ به منظور مطالعه اپیدمیولوژیک آلودگی با کریپتوسپوریدیم در مؤسسه تحقیقاتی امین آباد دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران در انسان و دام انجام گرفت. همان‌طور که در جدول ۱ نشان داده شده است در مجموع از تعداد ۱۴۰ قطعه طیور در شرایط مختلف پرورشی گسترش تراش‌های از مخاط روده و تعداد ۱۳۱ نمونه از مخاط نای تهیه گردید.

در بین دامهای نشخوار کننده از ۸۷ رأس گوسفند و ۱۰۵ رأس گاو و گوساله نمونه مدفوع اخذ گردید. در مورد نمونه‌گیری اخیر از هر کدام گاو شیری، تلیسه، گوساله کمتر از ۹۰ روز و گوساله بیشتر از ۹۰ روز سن، تعداد ۵ نمونه به طور تصادفی برداشت شد. در طی نمونه‌برداریها اگر گاو و یا گوساله اسهالی مشاهده می‌گردید مدفوع آن نیز جمع‌آوری می‌شد (طی این بررسی گاو اسهالی مشاهده نشد و



جدول ۴- فراوانی آلودگی کریپتوسپوریدیوم در گوسفندان مورد مطالعه.

گروه سنی	جنس	تعداد نمونه	موارد مثبت	درصد آلودگی
زیر یکماه	ماده	۱۴	۲	۱۴/۲۸
یکسال	ماده	۱۶	۱	۶/۲۵
دو سال	ماده	۳۴	-	۸/۸۲
بیش از سه سال	ماده	۱۰	۱	۱۰
بیش از سه سال	نر	۱۳	۱	۷/۶۹

جدول ۵- فراوانی آلودگی با کریپتوسپوریدیوم در گاوان مورد مطالعه.

گروه سنی	تعداد نمونه	موارد مثبت	درصد آلودگی
گاو شیری	۱۴	۲	۱۴/۲۸٪
تلیسه	۱۶	۱	۶/۲۵٪
گوساله زیر ۳ ماه	۳۴	۳	۸/۸۲٪
گوساله بالای ۳ ماه	۱۰	۱	۱۰٪
گوساله اسهالی (زیر ۳ ماه)	۱۳	۱	۷/۶۹٪

جدول ۶- مقایسه بیماران و غیر بیماران (گاو).

مقایسه گروهها	تعداد	موارد مثبت	درصد آلودگی
گاو شیری	۲۵	۳	۱۲ درصد
تلیسه	۲۵	۱	۴ درصد

جدول ۷- فراوانی آلودگی با کریپتوسپوریدیوم در نمونه‌های انسان، خاک، آب و حیوانات وحشی مؤسسه امین آباد.

نوع نمونه	تعداد	موارد مثبت	درصد آلودگی
انسان	۲۳	۱	۴/۳۴
پرندگان وحشی	۴۶	۱	۲/۱۷
خرگوش	۲۰	-	-
موش	۲۰	-	-
آب مصرفی	۳۰	-	-
خاک کف آخور	۳۷	-	-
خاک مرتع	۳۲	-	-

گله ارتباطی با میزان آلودگی نداشت از طرفی ارتباط معنی‌داری بین زخمهای موجود در لامینا پروپریا و ناحیه موكوسال با تعداد اووسیست‌های تک یاخته وجود ندارد (۱۸).

با در نظر گرفتن مطالعات مختلف انجام گرفته بر روی این انگل نباید تلاش برای حفظ محیط زیست و کنترل این عفونت بی‌اهمیت جلوه کند. با توجه به اینکه اووسیست کریپتوسپوریدیوم از لحاظ مقاومت محیطی و بهداشتی و داروهای ضد کوکسیدیایی مشهور می‌باشد، ضمن مطالعات انجام شده نشان داده‌اند که این تک یاخته در بدن میزبان به طور مستقل عمل نکرده و با سایر میکروارگانیسمها همکاری دارد. از جمله آنها رتوویروس‌ها و بیماری گامبورو می‌باشند که در تضعیف سیستم ایمنی مؤثر بوده و بر شیوع کریپتوسپوریدیوز می‌افزایند.

نمونه‌های گوسفند در مجموع آلودگی ۹/۲ درصد را نشان می‌دهد که بالاترین میزان آلودگی مربوط به جمعیت با سن زیر یکماه می‌باشد (۱۴/۲۸) و در سنین بالاتر با متوسط آلودگی ۸/۲ درصد تفاوت معنی‌داری در سنین مختلف به چشم نمی‌خورد.

در سال ۱۳۷۲ رهبری و همکاران طی مطالعه‌ای پراکنش طبیعی وقوع کریپتوسپوریدیوز را مورد مطالعه قرار دادند که حداکثر آلودگی در برهه‌ها و بزغاله‌های زیر یکسال را به ترتیب ۳۱ و ۳۳ درصد گزارش کردند و نشان دادند که با افزایش سن، میزان عفونت تقلیل می‌یابد (۷).

Kambarage و همکاران در سال ۱۹۹۶ طی بررسی ۲۵۱ نمونه

نتایج این بررسی نشان می‌دهد که از مجموع ۱۴۰ مورد گسترش مخاط لوله گوارش در ۸ مورد (۵/۷۱ درصد) انگل مشاهده شد. در حالی که از تعداد ۱۳۱ مورد گسترش مخاط نای فقط سه مورد (۲/۲۹ درصد) انگل مشاهده گردید. آزمون آماری T-test نشان می‌دهد که میزان آلودگی در دستگاه گوارش و نای واجد اختلاف آماری است. همچنین آنالیز واریانس نشان می‌دهد که میزان آلودگی در لوله گوارش پولت‌ها واجد اختلاف آماری است.

یافته‌های حاصل از مطالعه انگل شناسی بر روی نمونه‌های گوسفند: در این بررسی، ۸۷ گسترش تهیه شده از مدفوع در گروه‌های سنی مختلف گوسفندان مورد بررسی قرار گرفت. میزان آلودگی در برهه‌های زیر یکماه ۱۴/۲۸ درصد، در برهه‌های یکساله ۶/۲۵ درصد، در گوسفندان ماده ۲ سال ۸/۸۲ درصد، در ماده‌های بیش از سه سال ۱۰ درصد و در نرهای بیش از سه سال ۷/۶۹ درصد اعلام می‌گردد که نتایج حاصل در جدول ۴ خلاصه شده است.

یافته‌های حاصل از مطالعه انگل شناسی در مورد نمونه‌های گاو و گوساله: از تعداد ۲۵ رأس گاو شیری ۳ مورد (۱۲ درصد) آلودگی تشخیص داده شد و از ۲۵ رأس تلیسه یک مورد (۴ درصد) مثبت بود. از تعداد ۲۵ رأس گوساله زیر ۳ ماه سالم ۶ رأس (۲۴ درصد) آلوده بودند و از تعداد ۲۵ رأس گوساله بالای ۳ ماه نیز یک رأس (۴ درصد) مثبت بودند. از تعداد ۵ رأس گوساله اسهالی که همگی زیر سه ماه بودند یک رأس (۲۰ درصد) آلوده بود. در مجموع از تعداد ۱۰۰ رأس گاو و گوساله غیر بیمار، ۱۱ رأس آلوده بودند (۱۱ درصد). نتایج حاصل در جداول ۵ و ۶ نشان داده شده است.

یافته‌های حاصل از مطالعه انگل شناسی بر روی نمونه‌های مدفوع کارگران، آب مصرفی، پرندگان وحشی، جوندگان، خاک جایگاه و مرتع: از مجموع نمونه‌های اخذ شده یک نمونه مربوط به انسان (۴/۳۴ درصد) و یک نمونه مربوط به پرندگان وحشی (۲/۱۷ درصد) مثبت تشخیص داده شد ولی در نمونه‌های مربوط به خرگوش، موش، آب، خاک کف آخور، خاک مرتع مورد مثبتی از نظر وجود اووسیست کریپتوسپوریدیا تشخیص داده نشد (جدول ۷).

بحث

علی‌رغم اینکه فراوانی آلودگی به دست آمده در نمونه‌های مختلف با توجه به روش آزمایش کمتر از حد حقیقی آلودگی می‌باشد. با این حال ۵/۱۲ درصد جوجه‌های گوشتی و ۲/۵۶ درصد پولت‌های تخمگذار جمعیت تحت مطالعه در گسترش‌های تهیه شده از مخاط نای وجود آلودگی کریپتوسپوریدیایی را نشان داده‌اند این ارقام در خصوص آلودگی مخاط سکوم پرندگان تحت آزمایش به ۴/۴۴ درصد در جوجه‌های گوشتی، ۱۰/۲۵ درصد در پولت‌های تخمگذار و ۳/۵۷ درصد از مرغهای تخمگذار تغییر می‌یابد.

در سال ۱۹۸۵ برای اولین بار در ایران وجود کریپتوسپوریدیوز در یک خروس بومی توسط قراگزلو و همکاران براساس بررسی هیستوپاتولوژیک گزارش گردید (۱۷).

مطالعات نوری و همکاران در سال ۱۳۷۳ نیز حاکی از آن است که حساسیت لوله گوارش نسبت به ابتلا به کریپتوسپوریدیوم بیلای (C. baileyi) به مراتب بیشتر از مخاط نای می‌باشد (۲۷).

البته طی بررسیهایی که در ایالات متحده انجام شده است اهمیت آلودگی تنفسی را نسبت به گوارشی ارجح می‌داند. Goodwin و Brown در سال ۱۹۹۰ نشان دادند که میزان مرگ و میر در گله مورد مطالعه با عفونت کریپتوسپوریدیوم بیلای ارتباط معنی‌داری ندارد. همچنین در گروه‌های مورد مطالعه ضریب تبدیل غذایی در



درصد گوساله‌ها را تشکیل می‌دادند (۳۰).

در تانزانیا در سال ۱۹۹۵ طی بررسی ۵ مزرعه و گرفتن ۴۸۶ نمونه مدفوع ۲۶ نمونه (۵/۴ درصد) مثبت بودند که این تعداد در گوساله‌های زیر ۳ ماه نسبت به بالغین و از شیر گرفته شده‌ها بیشتر بود (۲۴).

طرقی در سال ۱۳۶۹ براساس نمونه مدفوع میزان آلودگی را در کارگران و مراقبین گاو‌داریها و خانواده‌های آنان در شهرستان ارومیه ۱/۷ درصد (از ۱۱۷ نمونه مدفوع دو مورد مثبت) و در گوساله‌ها و گاوان این شهرستان ۹/۷۹ درصد (از ۲۸۶ نمونه ۲۸ نمونه مثبت) گزارش کرد. ایشان به عنوان شاهد ۲۰ نمونه از دانشجویان غیر دامپزشک که هیچ‌گونه تماسی با دام نداشتند را مورد بررسی قرار داد که مورد مثبتی گزارش نشد (۱۰).

علوی مقدم در سال ۱۳۷۰ میزان آلودگی به کریپتوسپوریديوم را در جمعیت انسانی اهواز ۱/۱۷ درصد (از ۸۵۰ نمونه مدفوع ۱۰ نمونه مثبت) گزارش کرد که در گروه افراد ۵-۱۵ ساله میزان آلودگی ۳/۷۲ درصد در افراد ۱۵-۵ ساله صفر درصد و در افراد بالای ۱۵ سال ۱/۳۶ درصد اعلام شد (۱۱).

اولین مطالعه در مورد کریپتوسپوریديوز در انسان و دام در شهرستان مشهد توسط سرداری در سال ۱۳۶۹ انجام شد که میزان آلودگی را در اطفال دارای اسهال ۱۴/۶ درصد (۲۲ مورد مثبت از ۱۵۰ نمونه) و میزان ابتلاء را در بالغین دارای اسهال ۱/۲ درصد اعلام کرد. ایشان نشان داد که شیوع کریپتوسپوریديوز در بین افراد اسهالی بیشتر در بین اطفال زیر دو سال شایع است و بیشترین آلودگی در بین کودکان بالای دو ماه می‌باشد و نیز در مطالعه‌ای درصد آلودگی را در افراد مؤنث ۱۴/۷ (۵ مورد از ۱۴۷ نمونه) و در افراد مذکر ۲/۶ درصد (۲ مورد از ۱۴۷ نمونه) گزارش کرد (۸).

از نظر انتقال آلودگی از حیوان به انسان می‌توان حیات وحش، دامهای اهلی و حیوانات خانگی را مخزن آلودگی برای جمعیت‌های انسانی دانست. بدون شک حیوانات در تماس با انسان بخصوص گوساله‌های مبتلا منبع مهم آلودگی هستند، چرا که همانند انسان مبتلا به اسهال مقادیر زیادی اووسیست در محیط پخش می‌کنند و در نتیجه میزان خطر ابتلاء به عفونت را افزایش می‌دهند و به عبارتی می‌توان این نکته را خاطرنشان کرد که افراد در تماس با دام در معرض آلودگی شدید قرار دارند (۲۴).

در یک گزارش ۱۲ فرد با ایمنی طبیعی که در تماس مستقیم با مدفوع گوساله‌های آلوده بودند، دچار عفونت شدند. مدت تماس ۶ روز هر روز ۱۰ دقیقه بود و یکی از این افراد دامپزشک بوده است. همچنین گزارشی مبنی بر انتقال بیماری از دو گوساله بیمار به یک دانشجوی دامپزشکی وجود دارد (۳۱).

طی گزارش دیگری در مناطق روستایی میزان ابتلا افراد در تماس با دام ۱۴/۳ درصد بود و در خانواده‌های ۲/۶ درصد آنان بز وجود داشت که از یک طرف دو طریق انتقال یعنی دام به انسان و انسان به انسان را نشان می‌دهد و از طرف دیگر حاکی از آن است که مدت زمان در معرض قرار گرفتن در مقابل آلودگی با میزان ابتلا رابطه دارد (۲۶، ۲۷).

همچنین حیوانات خانگی از قبیل گربه با علایم تحت درمانگاهی نیز به عنوان منبع عفونت برای انسان قلمداد می‌شوند. در حیوانات نیز ممکن است انتقال توسط سایر افراد همان نوع، چه افراد بیمار و یا حاملین سالم صورت پذیرد. فرضاً در مورد بره، بزغاله یا گوساله، آلودگی ممکن است با خرید گوساله‌های آلوده از بازار فروش و ورود آنها به گله به دست دامدار بروز کند (۲۱).

در مطالعه‌ای در سال ۱۹۹۵ در کشور کبره، ۴۴ نفر از ۱۲۵ فرد

مدفوع از ۲۵ بره تازه زاییده تا بره یکماهه در یک مزرعه در غرب مالزی به ترتیب آلودگی با روتاویروسها و کریپتوسپوریديوم را ۲۴ و ۳۶ درصد اعلام کردند. ۱۳ رأس از بره‌ها یعنی ۵۲ درصد اسهال داشتند که در ۶ بره عامل اسهال کریپتوسپوریديوم بود. عفونت روتاویروس در ۳ تا ۱۵ روزگی در بره‌ها اتفاق افتاده بود در حالی که آلودگی به کریپتوسپوریديوم معمولاً در سن ۱۱ تا ۱۹ روزگی بود (۲۰).

علی‌رغم آنکه طی بررسیهای انجام گرفته در ایران میزان آلودگی در بره‌های مبتلا به اسهال در مقاطع آسیب شناسی ۶/۷ درصد گزارش شده است، لیکن مطالعات Olson و همکاران در سال ۱۹۹۷ بر روی مقاطع هیستوپاتولوژیک ۵۳۲ بره مبتلا به اسهال میزان آلودگی را ۳۷/۵ درصد نشان داده است (۲۸).

در جمعیت گاو تحت مطالعه بدون ابتلاء به اسهال، ۱۱ درصد موارد آزمایش شده از نظر انگل کریپتوسپوریديا مثبت تشخیص داده شدند که این میزان در جمعیت گوساله‌های اسهالی زیر سه ماه ۲۰ درصد بود و در گوساله‌های کمتر از سه ماه که فاقد اسهال بودند با ۲۴ درصد آلودگی بالاترین میزان ابتلاء مشاهده گردید.

طی بررسی انجام شده توسط خدابخشی در سال ۱۳۶۶ در دامداریهای اطراف تهران از ۹۲ نمونه مدفوع اسهالی و طبیعی ۴۵ مورد (حدود ۵۰ درصد) آلوده بودند. در این میان از ۳۹ نمونه مدفوع اسهالی گوساله‌هایی که به درمانگاه مراجعه کرده‌اند ۱۰ مورد (حدود ۲۵ درصد) و از ۵۳ نمونه مدفوع اسهالی (۳ نمونه) و طبیعی (۵۰ نمونه) ۳۳ مورد آن (حدود ۶۲ درصد) آلوده به این تک یاخته بودند. نکته قابل توجه اینکه آلودگی هم در نژاد دورگ و هم خالص دیده شد و اختلاف قابل ملاحظه‌ای در رابطه با فراوانی و شدت آلودگی در این دو نژاد مشاهده نگردید ولی در بررسی اخیر آلودگی در نژاد بومی دیده نشد (۶).

خاکی در سال ۱۳۷۴ براساس مطالعات هیستوپاتولوژیک انگل را در ۱۱/۷۶ درصد گوساله‌هایی که از اسهال تلف شده بودند گزارش کرد (۵).

سهرابی و همکاران در سال ۱۳۷۱ وجود کریپتوسپوریديوم را در شیردان گاو با استفاده از مقاطع هیستوپاتولوژی نشان دادند. در این بررسی یک گاو ماده ۱۸ ماهه جهت کالبد گشایی به درمانگاه دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران ارسال گردیده بود. تاریخچه و تغییرات ماکروسکوپیکی حاکی از اسهال متناوب و لاغری مفرط بود. در آزمایش ریزینی مقدار متناوبی از اشکال گرد یا بیضی اجرام کریپتوسپوریديایی به طور آزاد در مجرا یا چسبیده به اپی‌تلیوم سطحی غدد معده دیده شد و تغییرات دژنراتیو نکروتیک پوشش سطحی غدد معدی همراه با اتساع مجاری مربوطه کاملاً مشهود بود (۹).

در یک بررسی ملی با نمونه برداری از ۷۳۶۹ گوساله از ۱۱۰۳ مزرعه در ایالات متحده ۵۹/۱ درصد از مزارع آلوده بودند و نیز ۲۲/۴ درصد از گوساله‌ها، آلودگی را نشان می‌دادند. در حالی که در کانادا طی بررسی سال ۱۹۹۷ در نمونه برداری مدفوعی از ۵۰۵ مزرعه و از هر مزرعه ۵ گوساله ۱۶-۲ هفته‌ای، ۴۴۸ مزرعه (۸۸/۷ درصد) آلوده بودند (۲۸، ۲۹).

در بررسی انجام یافته در اسکاتلند ۴۰ درصد از گوساله‌های اسهالی که کمتر از ۴ هفته سن داشتند مبتلا به کریپتوسپوریديوز بودند (۲۳).

در برزیل با برداشت ۵۸۰ نمونه از ۳۰ رأس گاو به همراه گوساله‌هایشان واقع در ۳ مزرعه، از هر ۳ مزرعه در گوساله‌ها کریپتوسپوریديوم موریس (C.muris) جدا شد که در مجموع ۱۷/۳



References

1. وحید، ب. (۱۳۸۰): بررسی میزان آلودگی گاوها و گوساله‌ها به کریپتوسپوریديوم در مؤسسه تحقیقاتی امین آباد، پایان نامه شماره ۲۷۷۷. دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران.
2. جمشیدی، ش. (۱۳۷۰): بررسی آلودگی کریپتوسپوریديوم در بره و بزغاله. پایان نامه شماره ۱۹۲۴. دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران.
3. جمشیدی، م. (۱۳۸۰): بررسی آلودگی کریپتوسپوریديوم در گوسفندان مؤسسه تحقیقاتی امین آباد. پایان نامه شماره ۲۷۷۵. دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران.
4. جلودار، ا. (۱۳۷۹): بررسی آلودگی کریپتوسپوریديوم بیلای در ماکیان مؤسسه تحقیقاتی امین آباد، پایان نامه شماره ۲۷۷۱. دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران.
5. خاکی، ز. (۱۳۷۴): بررسی هیستوپاتولوژیک کریپتوسپوریديوم در گوساله‌های مراجعه شده در کالبدگشایی. پایان نامه شماره ۱۴۵۹. دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران.
6. خدابخشی، ا. (۱۳۶۶): پراکندگی کریپتوسپوریديوم در گاوداریهای اطراف تهران. پایان نامه شماره ۱۵۸۸. دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران.
7. رهبری، ص.، جمشیدی، ش.، کیوانی، ح. (۱۳۷۲): مطالعه‌ای بر کریپتوسپوریديوم دامی و انسان. مجله دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، دوره ۴۸، شماره ۳ و ۴.
8. سرداری، ک. (۱۳۷۰): بررسی آلودگی کریپتوسپوریديومی در انسان و دام منطقه مشهد. شماره پایان نامه شماره ۱۶۴. دانشکده دامپزشکی دانشگاه ارومیه.
9. سهرانی حقدوست، ا. (۱۳۷۱): اولین کریپتوسپوریديوم شیردان گاو در ایران. مجله دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، دوره ۴۷، شماره ۱ و ۲.
10. طرقي، ر. (۱۳۶۹): بررسی اشکال بدون علائم بالینی کریپتوسپوریديومیس در انسان و دام در ارومیه، پایان نامه شماره ۱۵۹. دانشکده دامپزشکی دانشگاه ارومیه.
11. علوی مقدم، ل. (۱۳۷۰): بررسی آلودگی کریپتوسپوریديومی انسان و دام منطقه بندرعباس. پایان نامه شماره ۲۵۰. دانشکده دامپزشکی دانشگاه ارومیه.
12. فتحی، ب. (۱۳۷۰): بررسی آلودگی کریپتوسپوریديومی انسان و دام منطقه اهواز، پایان نامه شماره ۱۸۱. دانشکده دامپزشکی دانشگاه ارومیه.
13. قراگزلو، م.ج. (۱۳۶۳): گزارش یک مورد کریپتوسپوریديوم و تحلیلی از آن بیماری، نامه دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، دوره ۴۰، شماره ۲، ۳ و ۴، صفحه: ۸۹-۸۱.
14. Ahoraei, P., Ezzi, R. and Gholami, J. (1986): Cryptosporidium spp. in newborn lamb in Iran. Arch. Inst. Raz. (36 & 37), 15-18.
15. Chermette, R. and Bousassa, O. (1988): Cryptosporidiosis a cosmopolitan disease in animals and man, office international des Epizootics Technical series, 1-7.
16. Chai, Jongil, (1996): An epidemiological survey of Cryptosporidium infection in randomly selected inhalitants. Parasitology. 34: 2, 113-119.
17. Gharagozleu, M.J., Khodashenas, M. (1985): Cryptosporidiosis in a native rooster with a chronic proliferative Enteritis Arch. Vet. J. 129-138.

مزرعه دار (۳۵/۲ درصد) و ۱۴ رأس از ۱۵ رأس گاو (۹۳/۳ درصد) تحت بررسی از نظر کریپتوسپوریديوم مثبت بودند، در این بررسی ثابت شد آب آلوده و نیز تماس با مدفوع گاو برای انسان از منابع مهم آلودگی می‌باشند (۱۶).

در سال ۱۳۷۲ رهبری و همکاران طی مطالعه‌ای پراکنش طبیعی وقوع کریپتوسپوریديوم را در انسان مورد بررسی قرار دادند نتایج نشان داد چوپانان را می‌توان به عنوان اشخاص در تماس با دام که در شرایط طبیعی سیستم ایمنی قرار دارند به عنوان ناقلین بدون علامت با میزان آلودگی ۹ درصد معرفی نمود و حداکثر میزان آلودگی در جوامع انسانی در بین بیماران مبتلا به نقص ایمنی اکتسابی با سطح آلودگی ۶۹ درصد اعلام گردید (۷).

در پرندگان وحشی تحت مطالعه میزان آلودگی ۲/۱۷ درصد بود ولی در نمونه‌های مربوط به خرگوش، موش، آب، خاک کف آخور، خاک مرتع، آهو و گربه مورد مثبتی تشخیص داده نشد و در کارگران تحت مطالعه درصد آلودگی برابر ۴/۳۴ به دست آمد.

مشاهده نشدن انگل در نمونه‌های جوندگان وحشی، آب و خاک مرتع دال بر عدم آلودگی آنها نمی‌باشد و بیشتر مربوط به تعداد پایین نمونه و یا نمونه‌گیری است.

علی‌رغم برآورد آلودگی پایینتر از سطح واقعی، میزان آلودگی به دست آمده قابل توجه است و در یک اکوسیستم آلودگی یک نوع حیوان می‌تواند منشاء آلودگی محیط و موجودات آن اکوسیستم گردد. هر چند که در این مطالعه علی‌رغم موارد مثبت در پستانداران و پرندگان امکان تعیین ارتباط بین منشاء آلودگی آنان میسر نگردید با این حال با توجه به اینکه این انگل اختصاص به میزان خاصی ندارد می‌توان چنین استنباط نمود که در اکوسیستم مورد مطالعه انگل کریپتوسپوریديوم به سهولت می‌تواند بین گونه‌های مختلف به طور مستقیم و یا از طریق محیط انتقال یابد.

تشکر و قدردانی

بدین وسیله از زحمات اساتید ارجمند جناب آقای دکتر صادق رهبری و جناب آقای دکتر سید عبدالمحمد حسینی طباطبایی به خاطر همکاریهای ارزنده آنان در به ثمر رسیدن این تحقیق سپاسگزاری می‌گردد. همچنین از دانشگاه تهران و شورای پژوهشهای علمی کشور که هزینه‌های این تحقیق را تقبل نمودند و نیز از معاونت محترم پژوهشی دانشکده دامپزشکی و همکاریهای صمیمانه مدیریت و کارکنان مؤسسه تحقیقاتی امین آباد تشکر و قدردانی می‌گردد.



18. Goodwin, M.A., Brown, J. (1990): Effect of *Cryptosporidium* broilers infected at 26 days of age. *Avian Disease*, PP: 458-462.
19. Henriksen, S.A. and Pohelz, J.R. (1981): Staining of *Cryptosporidia* by a modified Ziehl-Neelsen technique. *Acta, Vet. Scand*, 22: 594-596.
20. Kambarage, D.M., Kimera S.I., (1996): Prevalence of *Eimeria* and *Cryptosporidium* oocysts in cattle, sheep and goats in Morogro region. *Tanzania Journal of Applied Animal Research*, 73-78.
21. Leviene, N.D. (1985): *Veterinary Protozoology*, Iowa state Univ. Press. Ame. PP: 213-215.
22. Meisel, J.L., Perera, D.R., Meligro, B.S., and Robin, M.D. (1976): Over whelming watery diarrhea with a *Cryptosporidium* in an immunosuppressed pateint. *Gastroentrology*, 70, 1150-1160.
23. Mitchell, G.B.B, Somerville, D.K., and Hopkins, G. (1997): *Cryptosporidiosis* in Scottish cattle and sheep. *SCIEH weekly Report*. 31-37, 190-191.
24. Mtambo, M.M.A., Sebatwale, J. B., Kambarage, D.M., Muhairwa, A.P., Maeda, G.E., Kusiluka, L.J.M. and Kazwala, R.R. (1997): Prevalence of *Cryptosporidium* spp. Oocysts in cattle and wildlife in Morogo region, Tanzania, *Preventive Veterinary Medicine*, 31: 3-4, 185-190.
25. Nime, F.A., Burek, J.D., Page, D.L., Holscher, M.A. and Yardles, S.H. (1976): Acute entrorolitis in a Human-being infected with the protozoan *Cryptosporidium*. *Gastroentrology*, 70, 592-598.
26. Nouri, M. and Karami, M. (1991): Asymptomatic *Cryptosporidiosis* in nomadic shepherds and their sheep. *J. Infect*. 23, 358-389.
27. Nouri, M. and Mahdavi, Rad, S. (1992): Effect of nomadic shepherds and their sheep on the incidence of *Cryptosporidiosis* in an adjacent town. *J. Infect*, 24. PP:
28. Olson, M.F., Thorlakson, C.L., Deselliers, L., Morck, D.W. and Mcallister, T.A. (1997): *Giardia* and *Cryptosporidium* in Canadian farm animals, *Veterinary Parasitology* 68: 4, 375-381.
29. Ongerth, J.E. and Stibbs, H.H. (1989): Prevalence of *Cryptosporidium* infection in dairy calves in western Washington, *American Journal of Veterinary Research* 50: 7, 1069-1070.
30. Pena, H.F., De, J., Kasai, N. and Gennari, S.M. (1997): *Cryptosporidium muris* in dairy cattle in Brazil, *Vet. Para*. 73: 3-4, 353-355.
31. Tziporis, (1983): *Cryptosporidiosis* in animal and humans. *Microbial Rev*. Vol. 147, pp: 84-96.

