

بررسی آلودگی کرمی دستگاه گوارش در اسب‌های باشگاهی و روستایی شهرستان اردبیل

پریسا شهبازی^{۱*}، محمد طلوعی کلپیر^۲، الناز زمان‌زاد قویدل^۳، آرمین حسن‌زاده^۳

۱- استادیار گروه پاتوبیولوژی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران.

۲- دانشیار گروه علوم درمانگاهی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران.

۳- دانش‌آموخته دکترای حرفه‌ای دامپزشکی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران.

*نویسنده مسئول مکاتبات: p.shahbazi56@gmail.com

(دریافت مقاله: ۹۶/۲/۲۴ پذیرش نهایی: ۹۷/۶/۲۸)

چکیده

بیماری‌های انگلی به‌عنوان مانعی بزرگ در رشد و سلامت حیوانات در سراسر دنیا مطرح هستند. در این میان اسب نسبت به سایر دام‌های اهلی به آلودگی‌های انگلی حساس‌تر بوده و در یک زمان ممکن است به گونه‌های مختلف آلوده گردد. مطالعه حاضر به منظور ارزیابی میزان آلودگی در اسب‌های باشگاهی و روستایی شهرستان اردبیل به انگل‌های گوارشی صورت گرفته است. پنجاه رأس اسب، شامل ۳۴ نریان و ۱۶ مادیان در بهار و تابستان ۹۴ مورد نمونه‌برداری قرار گرفتند که از این تعداد ۳۶ رأس اسب باشگاهی و ۱۴ رأس غیرباشگاهی بودند. نمونه‌های مدفوع به روش شناورسازی مورد بررسی قرار گرفت. بر اساس نتایج، نوع و میزان آلودگی‌های تشخیص داده شده بدین شرح بود: استرونگل‌های کوچک و بزرگ ۳۴ درصد، پاراآسکاریس اکوئوروم ۲۰ درصد، استروئیلوئیدس وستری ۱۲ درصد، تریکوستروئیلوس ۴ درصد، آنوپلوسفالیده ۶ درصد، اورنیتوبیلارزیا ترکستانیکوم ۴ درصد و دیکروسلیوم دندریتیکوم ۲ درصد. از نظر آماری تفاوت معنی‌داری بین دو جنس از نظر میزان آلودگی وجود نداشت، ولی میزان آلودگی بین اسب‌های با سابقه درمان ضدانگلی و اسب‌های بدون سابقه درمان اختلاف معنی‌دار داشت ($p < 0/05$). همچنین به‌رغم بیشتر بودن میزان آلودگی در اسب‌های ۶ تا ۱۰ ساله، تفاوت معنی‌داری در وجود آلودگی بین رده‌های سنی مختلف مشاهده نشد و با وجود بیشتر بودن آلودگی در اسب‌های روستایی با چرای آزاد در مقایسه با اسب‌های باشگاهی که عمدتاً تغذیه دستی داشتند، این تفاوت از نظر آماری معنی‌دار نبود. در ضمن در ۴ درصد موارد (۲ رأس اسب روستایی با چرای آزاد) آلودگی به اورنیتوبیلارزیا مشاهده گردید که اولین مورد گزارش این انگل در اسب در منطقه می‌باشد.

کلیدواژه‌ها: آلودگی کرمی، دستگاه گوارش، اسب، اردبیل.

مقدمه

در زمان‌های گذشته اسب‌ها در ارتش و حمل‌ونقل استفاده می‌شدند، اما امروزه به دلیل گسترش سیستم ماشینی نقش کمرنگی یافته‌اند. امروزه نگهداری این دام بیشتر به جهت علاقه به آن و یا استفاده جهت مسابقات ورزشی یا زیبایی است (Umar et al., 2013). در سراسر جهان آلودگی انگلی یک تهدید برای سلامتی تمام حیوانات محسوب می‌شود (Mahfooz et al., 2008; Saeed et al., 2010). در این بین برخی از محققان معتقدند که اسب‌ها نسبت به آلودگی به انگل‌های داخلی بسیار حساس‌تر از سایر حیوانات هستند به طوری که، انواع انگل‌های داخلی از جمله تک‌یاخته‌ها، ترماتودها، سستودها و نماتودها حتی در اسب‌های به ظاهر سالم نیز یافت می‌شوند (Stoltenow and Purdy, 2003; Martins et al., 2009; Ehizibolo et al., 2012; Wannas, et al., 2012). دستگاه گوارش یک محیط مساعد برای بقاء و گسترش بسیاری از این انگل‌ها را فراهم می‌کند (Egan et al., 2010). از انگل‌های داخلی، کرم‌های دستگاه گوارش تضعیف‌کننده بدن هستند. برخی از علائم درگیری به انگل‌های داخلی عبارتند از: ضعف، لاغری، بی‌قراری، کاهش بازده، اسهال، کم‌خونی و گاهی انسداد یا سوراخ شدن روده و مرگ (Stoltenow and Purdy, 2003). باید خاطر نشان نمود که علائم بالینی در اسب‌های جوان و دچار سوء تغذیه بیشتر آشکار می‌گردد (Ehizibolo et al., 2012). از انگل‌های کرمی در تک-سمی‌ها می‌توان به گونه‌های هابروئما و دراشیا مگاستوما در معده، پارآسکاریس اکوئوروم، استرونژیلیوئیدس وستری و آنوپلوسفالیده در روده کوچک و اکسیوریس

اکویی در راست‌روده و رکتوم اشاره نمود، ولی در این میان خانواده استرونژیلیده شامل استرونگل‌های کوچک و بزرگ که در دستگاه گوارش یا عروق آن جایگزین می‌شوند، به علت ایجاد کولیک مزمن و کولیک ترومبآمبولی از اهمیت ویژه‌ای برخوردارند (Umar et al., 2013).

با توجه به اهمیت اقتصادی انگل‌های دستگاه گوارش، سالانه برای کنترل این انگل‌ها در سراسر جهان هزینه‌های بالا صرف می‌شود. با وجود این سرمایه‌گذاری عظیم، کنترل آن‌ها به‌عنوان یک مشکل عمده و قابل توجه در سلامت و رفاه اسب در کل دنیا مطرح است (Mbafor et al., 2012).

جهت طراحی یک برنامه جامع برای کنترل آلودگی انگلی و جلوگیری از ایجاد مقاومت علیه داروهای ضد انگل، شناخت گونه‌های موجود در یک منطقه امری ضروری است. گزارش‌های مستند مربوط به شیوع انگل‌های دستگاه گوارش اسب در ایران بسیار محدود است. لذا، هدف از این مطالعه ارزیابی میزان شیوع انگل‌های دستگاه گوارش در اسب‌های باشگاهی و روستایی شهرستان اردبیل و اثر شرایط نگهداری در میزان آلودگی می‌باشد.

مواد و روش‌ها

- ناحیه مطالعه: به روش نمونه‌گیری تصادفی و بر اساس فرمول کوکران پنجاه رأس اسب در شهرستان اردبیل و روستاهای اطراف انتخاب شد. از این تعداد ۳۶ اسب مربوط به باشگاه‌های مختلف شهرستان اردبیل بودند که ۲۹ رأس نریان و ۷ رأس مادبان را شامل می‌شدند و از ۱۴ رأس اسب روستایی انتخاب شده، ۵

- **تحلیل آماری داده‌ها:** آنالیز آماری اطلاعات به‌دست آمده توسط نرم‌افزار SPSS ویرایش ۲۲ انجام شد. برای مقایسه میزان آلودگی در دو جنس نر و ماده و همچنین بین دو گروه اسب‌های روستایی و باشگاهی و بین اسبان دارای سابقه درمان ضدانگلی با اسبان فاقد سابقه درمان، از آزمون غیرپارامتری یو مان ویتنی (Mann-Whitney U test) و برای مقایسه میزان آلودگی در گروه‌های سنی مختلف و در استفاده از ضدانگل‌های متفاوت به دلیل وجود چند گروه، از آزمون غیرپارامتری کروسکال ولیس (the Kruskal-Wallis test) استفاده گردید. در تحلیل آماری $p < 0/05$ مبنای معنی‌دار بودن در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

از ۵۰ رأس اسب مورد مطالعه (۳۶ نریان و ۱۴ مادریان) با میانگین سنی $5/16 \pm 0/45$ سال، در ۲۷ رأس (۵۴ درصد) آلودگی دیده شد. میزان آلودگی در ۱۴ رأس اسب روستایی ۷۱/۴۲ درصد و در ۳۶ رأس اسب باشگاهی ۴۷/۲۲ درصد بود. علی‌رغم بیشتر بودن آلودگی در اسب‌های روستایی، این تفاوت از نظر آماری معنی‌دار نبود. از ۱۴ رأس اسب روستایی، ۱۱ رأس دارای چرای آزاد بودند و سه رأس، هم به صورت دستی و هم چرای آزاد تغذیه می‌شدند و از ۳۶ رأس اسب باشگاهی ۳۴ رأس دارای تغذیه دستی بودند و ۲ رأس، هم به صورت دستی و هم چرای آزاد تغذیه می‌کردند. در جدول ۱ میزان آلودگی و گونه‌های کرمی جدا شده (شکل‌های ۱ تا ۵) مشخص گردیده است. از اسب‌های مورد بررسی، در ۸ درصد (۴ رأس) آلودگی هم‌زمان به سه انگل، در ۱۸ درصد (۹ رأس) آلودگی

رأس نریان و ۹ رأس مادریان بودند. در مجموع از ۷ روستا و ۷ باشگاه منطقه نمونه‌برداری شد. نمونه‌گیری از خرداد ماه تا پایان شهریور ۹۴ انجام شد. با مراجعه به محل نگهداری اسب‌ها پس از ثبت مشخصات (شامل سن، جنس، سابقه درمان ضد انگلی و نحوه تغذیه به صورت دستی یا چرای آزاد) نمونه مدفوع تهیه گردید. سن اسب‌ها با توجه به فرمول دندان‌ی مشخص شد.

- **جمع‌آوری نمونه:** نمونه مدفوع از اسب‌ها بین ساعات ۶ تا ۸ صبح به‌طور مستقیم از رکتوم با استفاده از دستکش و کیسه‌های پلی‌اتیلن شفاف جمع‌آوری گردید. ابتدا دام را با قرار دادن در مهار و در صورت لزوم به وسیله طناب با ثابت کردن اندام‌ها مقید کرده سپس با کمک دامدار دم اسب را بالا برده با انگشت دست چپ با کمک چرخنده حرکت ملایم در داخل رکتوم برای جمع‌آوری بهتر مدفوع انجام شد. سپس نمونه‌های مدفوع در داخل ظروف مخصوص و در کنار یخ به آزمایشگاه منتقل گردید.

- **بررسی نمونه‌ها:** نمونه‌ها پس از بررسی مشخصات ماکروسکوپی اعم از رنگ و قوام مدفوع و احتمال وجود کرم کامل (نماتودهای بزرگ) یا بندهای سستوهای دفع شده همراه مدفوع، به صورت میکروسکوپی به روش شناورسازی کلیتونلین مورد مطالعه قرار گرفتند. در روش شناورسازی کلیتونلین با استفاده از محلول کلرور روی و نمک اشباع نمونه‌ها از نظر وجود تخم نماتودها و کرمهای پهن و همچنین لارو کرم‌ها مورد بررسی قرار گرفتند. خصوصیات ریخت‌شناسی و اندازه‌گیری تخم‌ها و لاروها جهت شناسایی مورد استفاده قرار گرفت (Belding, 1965; Eslami and Bahadori, 2004; Eslami et al., 2005)

ماده بیشتر بود. به‌رغم بالاتر بودن میزان آلودگی در اسب‌های ۶ تا ۱۰ سال (متوسط سنی $6/86 \pm 0/23$ سال)، اختلاف معنی‌داری بین اسب‌های آلوده و غیرآلوده از نظر سن وجود نداشت. در جدول ۳ میزان آلودگی در اسب‌های دارای سابقه درمان ضدانگلی آورده شده است. از ۳۵ اسب دارای سابقه درمان در ۱۴ اسب (۴۰ درصد) و از ۱۵ اسب فاقد سابقه درمان در ۱۳ اسب (۸۶/۶۷ درصد) آلودگی دیده شد. میزان آلودگی در اسبان دارای سابقه درمان ضدانگلی نسبت به اسبان فاقد سابقه درمان از نظر آماری اختلاف معنی‌دار ($p < 0/05$) داشت. ولی تفاوت معنی‌داری بین میزان آلودگی در مصرف ضدانگل‌های مختلف مورد استفاده دیده نشد.

هم‌زمان به دو انگل و در ۲۸ درصد (۱۴ رأس) آلودگی به یک انگل دیده شد. همان‌طور که در جدول مشخص شده است، آلودگی‌ها شامل هر سه نوع آلودگی کرمی شامل نماتودها، ترماتدها و سستودها بود که بیشترین میزان آلودگی مربوط به استرونگل‌های بزرگ و کوچک (۳۴ درصد) و کمترین میزان مربوط به دیکروسلیوم (۲ درصد) بود. در ۴ درصد موارد (۲ رأس اسب غیرباشگاهی با چرای آزاد) آلودگی به اورنیتوبیلارزیا مشاهده گردید که اولین مورد گزارش این انگل در اسب در منطقه است. در جدول ۲ میزان آلودگی بر اساس سن و جنسیت اسب‌ها بیان شده است. از نظر میزان آلودگی بین دو جنس نر و ماده اختلاف معنی‌داری وجود نداشت، اما میزان آلودگی در اسب‌های

جدول ۱- فراوانی انگل‌های گوارشی در اسب‌های مورد بررسی

گروه اسب	تعداد	پاراآسکاریس	استرونژیلولید	تریکوسترئونزیلوس	آنوپلوسفالیده	اورنیتوبیلارزیا	دیکروسلیوم
		اکوئوروم	س وستری	(تخم و لارو)	ترکستانیکم		
		تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)
روستایی	۱۴	۲ (۱۴/۲۸)	۳ (۲۱/۴۲)	۱ (۷/۱۴)	-	۲ (۱۴/۲۸)	-
باشگاهی	۳۶	۸ (۲۲/۲۲)	۳ (۸/۳۳)	۱ (۲/۷۷)	۳ (۸/۳۳)	-	۱ (۲/۷۷)
کل	۵۰	۱۰ (۲۰)	۶ (۱۲)	۲ (۴)	۳ (۶)	۲ (۴)	۱ (۲)

جدول ۲- میزان آلودگی در اسب‌ها بر اساس سن و جنسیت

سن (سال)	میانگین سنی (سال)	جنسیت		مجموع
		نر	ماده	
(سال)	(سال)	تعداد مورد بررسی	تعداد مورد بررسی	تعداد (درصد) آلودگی
تا ۱	۰/۷۲ ± ۱۳	۲	۵	۴ (۸)
۲-۵	۳/۰ ± ۵/۲۷	۱۴	۴	۹ (۱۸)
۶-۱۰	۶/۰ ± ۸/۲۳	۱۶	۶	۱۳ (۲۶)
۱۱-۱۶	۱ ± ۱۳/۵۳	۲	۱	۱ (۲)
کل	۵/۱۶ ± ۴/۵	۳۴	۱۶	۲۷ (۵۴)

جدول ۳- نتایج میزان آلودگی در اسب‌ها با مصرف ضد انگل

میزان آلودگی انگلی (درصد)	نوع ضد انگل		آبندازول (خوراکی)		آیورژن (خوراکی)		آیورمکتین (تزریقی)		مجموع
	تعداد مورد بررسی	تعداد (درصد)	تعداد مورد بررسی	تعداد (درصد)	تعداد مورد بررسی	تعداد (درصد)	تعداد مورد بررسی	تعداد (درصد)	
۹	۹	۴ (۴۴/۴۵)	۶	۴ (۶۶/۶۷)	۲۰	۶ (۳۰)	۳۵	۱۴ (۴۰)	



شکل ۲- تخم گونه‌های استرونیلیوس (اندازه تخم: طول ۸۷ میکرون، عرض ۴۹ میکرون، درشت‌نمایی ۱۰×).



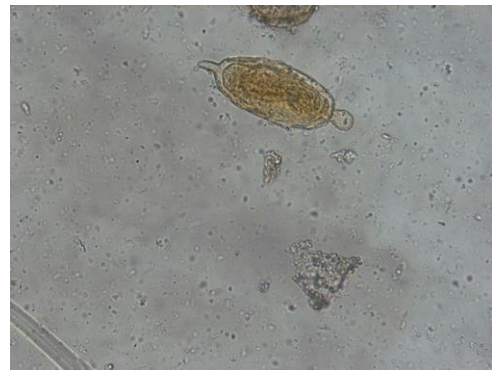
شکل ۱- تخم گونه‌های سیاتوستوم (اندازه تخم: طول ۱۰۵ میکرون، عرض ۴۰ میکرون، درشت‌نمایی ۱۰×).



شکل ۵- لارو استروانژیلوئیدس وستری (درشت‌نمایی ۱۰×).



شکل ۳- تخم تریکوستروانژیلوس (اندازه تخم: طول ۹۸ میکرون عرض ۴۲ میکرون، درشت‌نمایی ۱۰×).



شکل ۴- تخم اورینتوبیلارزیا ترکستانیکم (اندازه تخم: طول ۷۷ میکرون عرض ۲۵ میکرون، درشت‌نمایی ۱۰×).

بحث و نتیجه‌گیری

با توجه به نتایج به‌دست آمده میزان آلودگی به انواع انگل‌های ذکر شده در اسب‌های باشگاهی و غیرباشگاهی شهرستان اردبیل ۵۴ درصد بود. درحالی‌که در مطالعات قبلی انجام‌شده شیوع آلودگی در اسب‌های کاری ارومیه ۷۹/۲ درصد (Tavassoli *et al.*, 2010)، در اصفهان و حومه ۲۶/۰۸ درصد (Mazruii *et al.*, 2015)، در اسب‌های ترکمن در خراسان شمالی (روستاهای جرگلان) ۵۶/۵ درصد (Tajik *et al.*, 2010) و در باشگاه‌های سوارکاری اطراف تهران ۳۳/۳ درصد (Hoseini *et al.*, 2008) گزارش شده است.

علت تفاوت فراوانی آلودگی می‌تواند موثر از روش تغذیه و درمان انگلی و نحوه نگهداری باشد. از آنجا که بررسی حاضر روی اسب‌های باشگاهی و روستایی صورت گرفته است، به دلیل نحوه تغذیه اسب‌های غیرباشگاهی که عمدتاً به صورت چرای آزاد بود، فراوانی بیشتر آلودگی در مقایسه با بررسی‌هایی که صرفاً روی اسب‌های باشگاهی با تغذیه دستی صورت گرفته مورد انتظار است (Hoseini *et al.*, 2008; Mazruii *et al.*, 2015). به‌همین ترتیب، فراوانی آلودگی در بررسی‌هایی که فقط روی اسب‌های روستایی و کاری صورت گرفته، در مقایسه با مطالعه

(جدول ۲)، بالاتر بودن میزان آلودگی در اسب‌های ماده با متوسط سنی پایین‌تر قابل پیش‌بینی است، ولی از آنجا که تعداد دو جنس در بررسی برابر نبود، معنی‌دار نبودن تفاوت آلودگی قابل توجیه است.

طبق تاریخچه به‌دست آمده از مهتر و صاحبان اسب، در ۳۵ رأس از اسبان مورد مطالعه درمان ضدانگل با داروهای مختلف، ۶ ماه قبل از نمونه‌گیری صورت گرفته بود (جدول ۳). با این حال، در ۱۴ رأس (۴۰ درصد) آلودگی دیده شد. طی یک بررسی در یونان نیز به ۳۴/۵ درصد آلودگی با وجود مصرف ضد انگل‌هایی چون آیورمکتین و مکسی‌دکتین اشاره شده و گفته شده است که آخرین استفاده از ضد انگل ۴ ماه پیش از نمونه‌گیری بوده است (Papazahariadou *et al.*, 2014). در مطالعه حاضر، آخرین سابقه مصرف ضد انگل به ۶ ماه قبل از نمونه‌گیری برمی‌گردد. از آنجا که بر اساس نوع ضد انگل مورد استفاده دوره بازگشت ظهور تخم در مدفوع (egg reappearance periods) متفاوت است، این مسئله می‌تواند بر نتایج موثر باشد (Lester and Matthews, 2014). همچنین احتمال داده می‌شود که به علت مقاومت به ضدانگل‌ها تعدادی از اسب‌ها با وجود مصرف ضد انگل دچار آلودگی شده‌اند. در دو دهه اخیر مقاومت به ضدانگل‌ها از جمله ماکروسیکلیک لاکتون‌ها، بنزیمیدازول‌ها و تتراهیدروپیرامیدین پیرانتل در گونه‌های استرونگل کوچک هم‌چون سیاتوستومینه و پاراسکاریس ثابت شده است (Kaplan, 2002; Craig *et al.*, 2007; Von Samson-Himmelstjerna, 2012; Kaplan and Nielsen, 2012; Nielsen *et al.*, 2014a). از جمله در سال‌های اخیر در بررسی‌ها نشان داده شده که در دوره زمانی کوتاهی پس از مصرف آیورمکتین و مکسی‌دکتین

حاضر بیشتر است (Tavassoli *et al.*, 2010; Tajik *et al.*, 2010). در این بررسی به‌رغم وجود آلودگی به استرونگل‌ها در اسب‌های باشگاهی، فراوانی آلودگی در اسب‌های غیرباشگاهی با چرای آزاد بیشتر بود، در حالی که در اسب‌های باشگاهی آلودگی به پاراسکاریس بیشتر بود. از آنجا که آلودگی با استرونگل‌ها بیشتر در مرتع و با خوردن نوزاد عفونت‌زا رخ می‌دهد و بالعکس آلودگی با پاراسکاریس بیشتر با خوردن تخم در اصطبل‌ها و محیط‌های بسته رخ می‌دهد، نتایج حاصل قابل توجیه است.

در مطالعه حاضر، فراوانی آلودگی در دامنه سنی ۱۰-۲ سال بالا بود (جدول ۲)، ولی همانند سایر بررسی‌ها تفاوت معنی‌داری در وجود آلودگی بین رده‌های سنی مختلف مشاهده نشد (Tajik *et al.*, 2010). از آنجا که آلودگی به پاراسکاریس بیشتر در اسب‌های جوان مطرح می‌باشد (Barbosa *et al.*, 2001) و در مطالعات قبلی نیز مطرح شده است که با افزایش سن اسب‌ها از آلودگی آنها با سیاتوستومینه کاسته می‌شود (Hoseini *et al.*, 2008)، لذا در مطالعه حاضر با توجه به بالا بودن متوسط دامنه سنی اسب‌ها (۵/۱۶±۰/۴۵ سال) و توزیع غیریکنواخت اسب‌های مورد مطالعه از نظر سنی، معنی‌دار نبودن تفاوت آلودگی در رده‌های سنی مختلف قابل توجیه است. همچنین، در این بررسی به‌رغم بالاتر بودن میزان آلودگی در اسب‌های ماده، تفاوت معنی‌داری بین دو جنس از نظر میزان آلودگی وجود نداشت. در مطالعات قبلی نیز از نظر میزان آلودگی بین دو جنس اختلاف معنی‌داری وجود نداشته است (Eslami *et al.*, 2005; Hoseini *et al.*, 2008; Tajik *et al.*, 2010). از آنجا که متوسط سنی اسبان نر در این مطالعه بیشتر بود

Garedaghi, 2015). همچنین در مطالعات دیگری که در تهران و مشهد انجام شده است، نیز بیشترین انگل جدا شده مربوط به استرونگل‌های کوچک بوده است (Razmi and Sardari, 1996; Eslami *et al.*, 2005; Hoseini *et al.*, 2008). باید به این نکته توجه کرد که به علت ماهیت خونخواری استرونگل‌های بزرگ و کوچک، وجود این انگل در اسب‌ها حتی با کمترین میزان آلودگی حایز اهمیت است زیرا، این خونخواری موجب ایجاد زخم در مخاط روده شده و محیط مناسبی برای استقرار باکتری‌ها و ایجاد عفونت‌های بعدی می‌شود. لذا، این انگل‌ها به علت ایجاد کولیک مزمن و کولیک ترومبوآمبولی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار هستند (Umar *et al.*, 2013).

در بررسی حاضر در ۴ درصد از نمونه‌ها (۲ رأس اسب غیرباشگاهی با چرای آزاد) آلودگی به اورنیتوبیلاریا مشاهده گردید که اولین مورد گزارش این انگل در اسب در منطقه و ایران است. پیش از این، آلودگی به این انگل در ایران از تک‌سمی‌ها در الاغ گزارش شده است (Selebafmayani and Garedaghi, 2015). از آنجا که دو رأس اسب آلوده به انگل دارای چرای آزاد بودند و با توجه به حضور حلزون میزبان واسط انگل (لیمنه/ گدروزریانا) در منطقه بنابر گزارشات قبلی (Imani-Baran *et al.*, 2012) و گزارش آلودگی به اورنیتوبیلاریا در حلزون میزبان واسط به روش مولکولی در این منطقه (Yakhchali *et al.*, 2013)، این آلودگی توجیه‌پذیر است.

میزان شمارش تخم سیاتوستوم‌ها به حالت پیش از درمان برمی‌گردد که این کوتاه شدن دوره‌های ظهور مجدد تخم‌ها در مدفوع می‌تواند نشان‌دهنده بروز مقاومت به این داروها باشد (Nielsen *et al.*, 2014b). البته برای قطعی شدن احتمال مقاومت دارویی به هر یک از ضد انگل‌های نامبرده در جدول ۳ لازم است بررسی دقیقی به این منظور صورت گیرد که شامل مطالعات درون‌تنی (*in vivo*) و بیرون‌تنی (*in vitro*) می‌باشد (Von Samson-Himmelstjerna, 2012). در این مطالعه برخلاف مطالعه تاجیک و همکاران در سال ۱۳۸۹، میزان آلودگی در اسب‌های دارای سابقه درمان ضد انگلی نسبت به اسبان فاقد سابقه درمان از نظر آماری اختلاف معنی‌دار داشت. ولی تفاوت معنی‌داری بین میزان آلودگی در مصرف ضدانگل‌های مختلف مورد استفاده دیده نشد. در مطالعات قبلی نیز کاهش نرخ آلودگی به استرونگل و پاراسکاریس در اسب‌ها در اثر درمان ضد انگلی گزارش شده است (Pereira and Vianna, 2006; Hoseini *et al.*, 2008).

در سایر بررسی‌ها در مورد انگل‌های تک‌سمیان در ایران تاکنون ۳۲ گونه نامتود، سه گونه سستود و دو گونه ترماتود گزارش شده است. در این بررسی نیز آلودگی‌ها شامل هر سه نوع آلودگی کرمی شامل نامتودها، ترماتودها و سستودها بود که بیشترین میزان آلودگی مربوط به استرونگل‌های بزرگ و کوچک (۳۴ درصد) و کمترین میزان مربوط به دیکروسلیوم (۲ درصد) بود. در بررسی دیگری که در سال ۹۳ روی اسب‌های باشگاهی شهر اردبیل انجام شده، میزان آلودگی به استرونگل‌ها ۳۴ درصد گزارش شده است که با مطالعه حاضر مطابقت دارد (Selebafmayani and

سپاسگزاری

بدینوسیله از حمایت مالی دانشگاه تبریز
سپاسگزاری می‌گردد. نویسندگان اعلام می‌دارند که
هیچ‌گونه تضاد منافی ندارند.

تعارض منافع

نویسندگان اعلام می‌دارند که در این مطالعه
هیچ‌گونه تضاد منافی ندارند.

منابع

- Barbosa, O.F., Rocha, U.F., da Silva, G.S., Soares, V.E., Veronez, V.A., de Oliveira, G.P., *et al.* (2001). A survey on Cyathostominae nematodes (Strongylidea, Strongylidae) in pasture bred horses from São Paulo State, Brazil. *Semina: Ciencias Agrarias Londrina*, 22: 21-25.
- Belding, L.D. (1965). *Textbook of Parasitology*. USA: Meredith Publication, pp: 963-1004.
- Craig, T.M., Diamond, P.L., Ferwerda, N.S. and Thompson, J.A. (2007). Evidence ivermectin resistance of *Parascaris equorum* on a Texas horse farm. *Journal of Equine Veterinary Science*. 27: 67-71.
- Egan, C.E., Snelling, T.J. and Mc Ewan, N.R. (2010). The onset of ciliated populations in newborn foals. *Acta Protozoologica*, 49: 145-147.
- Ehizibolo, D.O., Kamani, J., Ehizibolo, P.O., Egwu, K.O., Dogo, G.I. and Salami-Shinaba, J.O. (2012). Prevalence and significance of parasites of horses in some states of Northern Nigeria, *Journal of Equine Science*, 23(1): 1-4.
- Eslami, A., Bokai, S. and Tabatabai, V. (2005). Equine parasites in Iran. *Journal of Equine Veterinary Science*, 25: 143-144.
- Eslami, A. and Bahadori, R.Sh. (2004). *Diagnostic helminth infections*. 1st ed., Iran: Garmsar Azad University, pp: 160-192. [In Persian]
- Hoseini, H., Bokai, S. and Rudgari, R. (2008). Study of helminth infection of horses, Tehran, Iran. *Iranian Veterinary Medicine Journal*, 4(2): 32-39. [In Persian]
- Kaplan, R.M. (2002). Anthelmintic resistance in nematodes of horses. *Veterinary Research*, 33(5): 491-507.
- Kaplan, R.M. and Nielsen, M.K. (2012). General guidelines for detection of anthelmintic resistance in horses. *Preface/ Veterinary Parasitology*, 185(1): 1.
- Lester, H.E. and Matthews, J.B. (2014). Fecal worm egg count analysis for targeting anthelmintic treatment in horses: points to consider. *Equine Veterinary Journal*, 46(2): 139-145.
- Mahfooz, A., Masood, M.Z., Yousaf, A., Akhtar, N. and Zafar, M.A. (2008). Prevalence and anthelmintic efficacy of Abamectin against Gastrointestinal parasites of Horses. *Pakistan Veterinary Journal*, 28(2): 76-78.
- Martins, I.V.F., Verocai, G.G., Correia, T.R., Melo, R.M.P.S., Pereira, M.J.S., Scott, F.B., *et al.* (2009). Survey on control and management practices of equine helminthes infection. *Pesquisa Veterinaria Brasileira*, 29(3): 253-257.
- Mazrui, S.M., Ahmadi, A. and Azizi, M.J. (2015). Study of digestive system helminthic infection in exhibition horses in Isfahan, Iran. *Third Hygiene and Diseases of Horse*, pp: 58. [In Persian]
- Mbafor, F.L., Khan, P.V., Joshua, W.P. and Tchoumboe, J. (2012). Prevalence and intensity of gastrointestinal helminths in horses in the Sudano-Guinean climate zone of Cameroon. *Tropical Parasitology*, 2(1): 45-48.

- Nielsen, M.K., Reinemeyer, C.R., Donecker, J.M., Leathwick, D.M., Marchiondo, A.A. and Kaplan, R.M. (2014a). Anthelmintic resistance in equine parasites--current evidence and knowledge gaps. *Veterinary Parasitology*, 204(1-2): 55-63.
- Nielsen, M.K., Pfister, K. and Von Samson-Himmelstjerna, G. (2014b). Selective therapy in equine parasite control--application and limitations. *Veterinary Parasitology*, 202: 95-103.
- Pereira, J.R. and Vianna, S.S. (2006). Gastrointestinal parasitic worms in equines in the Paraíba Valley, State of São Paulo, Brazil. *Veterinary Parasitology*, 140: 289-295.
- Papazahariadou, M., Papadopoulos, E., Diakou, A. and Ptochos, S. (2009). Gastrointestinal parasites of stabled and grazing horses in Central and Northern Greece. *Journal of Equine Veterinary Science*, 29(4): 233-236.
- Razmi, G. and Sardari, K. (1996). Study of digestive system helminthic infection prevalence in riding horses in Mashhad, Iran. *First Hygiene and Diseases of Horse*, pp: 58. [In Persian]
- Saeed, K., Qadir, Z., Ashraf, K. and Ahmad, N. (2010). Role of intrinsic and extrinsic epidemiological factors on strongylosis in horses. *Journal of Animal and Plant Science*, 20(4): 277-280.
- Selebafmayani, A. and Garedaghi, Y. (2015). Survey on fecal gastrointestinal parasitic helminthes in horses of Jokey clubs in Ardabil city, Iran. *Biological Forum--An International Journal*, 7(1): 106-110.
- Stoltenow, C.L. and Purdy, C.H. (2003). Internal parasites of horses. NDSU Extension Service, North Dakota State University of Agriculture and Applied Sciences. V-543 (Revised. Available on: www.ag.ndsu.nodak.edu).
- Tajik, J., Mirshahi, A., Razmi, G. and Mohammadi, G. (2010). Study of the helminthic infection in Turkmen horses in Jargalan (North Khorasan Province), Iran. *Veterinary Medicine Bulletin*, pp: 53-56. [In Persian]
- Tavassoli, M., Dalir-Naghadeh, B. and Esmaeili-Sani, S. (2010). Prevalence of gastrointestinal parasites in working horses. *Polish Journal of Veterinary Sciences*, 13(2): 319-324.
- Umar, Y.A., Maikaje, D.B., Garba, U.M. and Alhassan, M.A.F. (2013). Prevalence of gastro-intestinal parasites in horses used for cadets training in Nigeria. *Journal of Animal and Veterinary Advances*, 3(2): 43-48.
- Von Samson-Himmelstjerna, G. (2012). Anthelmintic resistance in equine parasites--detection, potential clinical relevance and implications for control. *Veterinary Parasitology*, 185: 2-8.
- Imani-Baran, A., Yakhchalchi, M., Malekzadeh-Viayeh, R. and Paktarmani, R. (2012). Molecular study for detecting the prevalence of *Fasciola gigantica* in field-collected snails of *Radix gedrosiana* (Pulmonata: Lymnaeidae) in Northwestern Iran. *Veterinary Parasitology*, 189(2-4): 374-377.
- Yakhchali, M., Mirrajei, S.Y. and Malekzadeh-Viayeh, R. (2013). Detection of Infection with larval stages of *Ornithobilharzia turkestanicum* using PCR in field-collected snails of *Lymnaea gedrosiana* from Northwestern Iran. *Iranian Journal of Parasitology*, 8(4): 627-633.
- Wannas, H.Y., Dawood, K.A. and Gassem, G.A. (2012). Prevalence of gastro-intestinal parasites of horses and donkeys in Al Diwanayah Governorate. *AL-Qadisiya Journal of Veterinary Medicine Sciences*, 11(1): 147-155.

Survey on gastrointestinal parasitic helminthes in club and rural horses of Ardabil city, Iran

Shahbazi, P.^{1*}, Tooloei Kaleibar, M.², Zamanzad Ghavidel, E.³, Hasanzade, A.³

1- Assistant Professor, Department of Pathobiology, Faculty of Veterinary Medicine, University of Tabriz, Tabriz, Iran.

2- Associate Professor, Department of Pathobiology, Faculty of Veterinary Medicine, University of Tabriz, Tabriz, Iran.

3- Graduate of Veterinary Medicine, Faculty of Veterinary Medicine, University of Tabriz, Tabriz, Iran.

*Corresponding author's email: p.shahbazi56@gmail.com

(Received: 2017/5/14 Accepted: 2018/9/19)

Abstract

Parasitic diseases are considered as a major obstacle in the growth and development of animal health all over the world. Horses, in comparison to other domestic animals are reported to be more susceptible to a large number of parasites and may harbor different species at any time. The present study was carried out to establish the Gastrointestinal Parasites (GIP) profile of club and rural horses in Ardabil city. A total of 50 horses made up of 34 males and 16 females were examined in spring and summer, 2015. Fecal samples were processed by flotation techniques. GIP encountered were Strongyles (34%), *Parascaris equorum* (20%), *Strongyloides westrii* (12%), Anoplocephalidae (6%), *Trichostrongylus spp.* (4%), *Ornithobilharzia turkestanicum* (4%) and *Dicrocoelium dendriticum* (2%). According to the results, no significant differences in infection rate were found between male and female horses. But infection rates were significantly higher in horses without a history of anti-parasitic treatment in comparison with those with a history of anti-parasitic treatment ($p < 0.05$). There was no significant difference between infected and uninfected horses regarding age despite more infection being observed in horses aged 6–10 yrs. Also, significant difference in infection rate between club and rural horses was not observed. Meanwhile in 4% of samples (2 rural horses), infection with *Ornithobilharzia* was found which is the first report of this parasite in horses in the region.

Conflict of interest: None declared.

Keywords: Parasitic helminthes, Gastrointestinal, Horse, Ardabil.