بیماری‌های کرمی حیوانات و راه‌های مختلف تشخیص آن‌ها

بخش اول: روش های تشخیص انگل‌شناسی

اسلامی، ع.*[۱]، مشگی، ب.[۲]، حسینی، س. ح.[۲]

دریافت ۸۸/۱۲/۱۷ پذیرش ۸۸/۱۲/۲۶

خلاصه:

اگر چه آزمایشگاه‌های تشخیص بیماری‌های حیوانات در سازمان‌های اجرائی، خدماتی، آموزشی و پژوهشی وجود دارد ولی گزارش جامعی درباره نقش این آزمایشگاه‌ها در تشخیص بیماری‌های حیوانات موجود نیست، بنابراین ممکن است هم آزمایشگاه و هم آزمایش دهنده به اهمیت آزمایشگاه در تشخیص بیماری‌ها اشراف کامل نداشته باشند. تشخیص آلودگی‌های کرمی با توجه به وقوع شکل مزمن آن ها به‌خصوص در مناطقی با آب و هوای معتدل، با تکیه بر علائم بالینی صرف، در اکثر موارد میسر نیست، به همین دلیل است که باید از روش‌های آزمایشگاهی در تشخیص آن ها استفاده شود. در تشخیص آزمایشگاهی بیماری‌های کرمی می‌توان از روش‌های انگل‌شناسی و غیر انگل‌شناسی، نظیر روش‌های سرمی و مولکولی استفاده کرد. در بهره‌گیری از این روش‌ها، توجه دقیق به درستی روش انتخابی اعم از نوع روش، مواد و وسایل، در نظر گرفتن موارد مثبت و منفی کاذب، رعایت اصول نمونه‌برداری و ... از موضوعات قابل تأمل بوده که باید مد نظر آزمایشگاه قرار گیرد.

معمولاً روش‌های انگل‌شناسی مبتنی بر جستجوی اجرام انگلی در نمونه تحت آزمایش هستند که بسته به مورد، به طرق مختلفی انجام خواهند گرفت. در این روش ها با آزمایش نمونه‌های مرضی مانند: مدفوع، خون، ادرار، خلط، ضایعات پوستی، ترشحات چشمی، مغز و نخاع و بیوپسی می‌توان با دقت بیشتری وجود و شدت آلودگی را تعیین کرد تا بر اساس معیارهای موجود اقدامات لازم برای درمان، کنترل و پیشگیری از آن به عمل آید.

در بخش اول این نوشتار تحلیلی، روش‌های انگل‌شناسی و در بخش دوم روش‌های غیر انگل‌شناسی بیماری های کرمی حیوانات شرح داده خواهد شد.

۱- گروه انگل‌شناسی، دانشکده علوم تخصصی دامپزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، تهران- ایران
۲- گروه انگل‌شناسی دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، تهران- ایران
*نویسنده مسؤول: aislami@ut.ac.ir

کلیات

اکثریت مطلق آلودگی‌های کرمی، فاقد نشانه‌های درمانگاهی هستند و سیر بیماری عمدتاً موجب پدید آمدن فرم تحت درمانگاهی می‌شود که با عوارض بهداشتی و اقتصادی (Skerman و همکاران، ۱۹۶۷) همراه است ولی در آلودگی‌های شدید، نشانه‌های درمانگاهی قابل جستجویی ایجاد می‌شود؛ مثلاً در همونکوزیس و فاسیولیازیس، بطری زیرفکی و کم‌خونی واضح؛ در آلودگی گوشتخواران با کرم های قلابدار، کم‌خونی شدید؛ در آسکاریازیس توله سگ‌ها، شکم برآمده، موهای کدر، اسهال و در ابتلای تک‌سمی‌ها به *استرونژیلوس ولگاریس* دل‌دردهای شدید و انفارکتوس رگ‌های خونی روده – که ممکن است حتی منجر به مرگ حیوانات مبتلا گردد– مشاهده می‌شود. همچنین طیور مبتلا به *سینگاموس تراکه‌آ*، دهان خود را باز نگه می‌دارند تا به اندازه کافی اکسیژن استنشاق کنند. در نشخوارکنندگان مبتلا به سندرم نماتودیازیس مغزی نخاعی که بر اثر مهاجرت نوزاد *ستاریا دیژیتاتا* به مغز و نخاع به وجود می‌آید، کج شدن کمر و گردن و همچنین فلج اندام خلفی و زمین‌گیر شدن دیده می‌شود. بسیاری از این نشانه‌ها، سندرم بوده که در تعداد زیادی از بیماری‌ها مشاهده می‌شود و با وجود آن ها نمی‌توان بیماری را دقیقاً تشخیص داد.

آزمایش مدفوع

آزمایش مدفوع، همچنین نحوه جمع‌آوری و ارسال آن به آزمایشگاه، اهمیت زیادی در تشخیص بسیاری از بیماری‌های کرمی دارد، زیرا نماتودها و ترماتودهای لوله گوارش، ترماتودهای کبدی، نماتودهای ریوی، برخی کرم‌های موجود در خون (مثل *اورنیتو بیلارزیا* و *شیستوزوما*) تخم و یا نوزاد خود را با مدفوع به محیط خارج می‌رسانند تا چرخه حیاتی آن ها ادامه یابد.

نشخوارکنندگان ایران شامل: ۷۵ میلیون رأس گوسفند و بز، ۱/۵ میلیون رأس گاو اصیل و دو رگ، حدود ۷ میلیون رأس گاو بومی، ۴۵۰ هزار رأس گاومیش و ۱۹۰ هزار نفر شتر (بی‌نام، ۱۳۸۸) به جز گاوهای اصیل چرای آزاد دارند، بنابراین در معرض ابتلا به انواع نماتودها، ترماتودها، سستودها و تک‌یاخته‌های گوارشی هستند. تاکنون بیش از ۶۰ گونه نماتود، ۴ گونه سستود و ۱۰ گونه آمفیستوم از نشخوارکنندگان اهلی و وحشی ایران گزارش شده است (Eslami و همکاران، ۱۹۷۶; Eslami و Faghrzadegan ، ۱۹۷۲; Eslami و Nabavi، ۱۹۷۶) تشخیص تفریقی تخم این تعداد کرم، جز *بونوستومم*؛ کرم خونخوار نشخوارکنندگان، در روند درمان تأثیری ندارد. چنانچه مدفوع تازه باشد، باتوجه به محدودیت جغرافیایی شیوع *بونوستومم* که عمدتاً در نواحی گرم و مرطوب ایران شایع است، می‌توان تخم این کرم را که آلودگی با آن موجب کاهش شدیدی در وزن زنده دام می‌شود (حسینی و همکاران، ۱۳۷۸) در صورت تازه بودن، با توجه به تعداد سلول‌های جنینی داخل تخم (۸ عدد) و علی‌رغم شکل ظاهری‌اش که شبیه استرونگل‌های لوله گوارش است، از تخم سایر نماتودها تشخیص داد. در روند درمان برای پی‌بردن به شدت آلودگی نشخوارکنندگان به نماتودهای لوله گوارش در دام‌های زنده، آزمایش مدفوع تازه به روش شناورسازی تخم کرم‌ها و تعیین تعداد تخم در گرم مدفوع (Egg per gram of feces = EPG) از اهمیت بسیار زیادی برخوردار است. برای این منظور از محلول‌های با وزن مخصوص کم (۱/۲۴–۱/۱۲) مانند محلول نمک یا شکر اشباع و... استفاده می کنند. رابطه مستقیمی بین تعداد تخم در گرم مدفوع و تعداد نماتودهای بالغ موجود در لوله گوارش وجود دارد؛ اگر چه پس از تعیین تعداد تخم در گرم مدفوع، ارزیابی ارقام به‌دست آمده در ایجاد بیماری ناشی از آن تعداد، اهمیت فوق‌العاده زیادی دارد که باید بر اساس ارزیابی اهمیت اقتصادی و طبق مطالعات انجام گرفته در هر منطقه جغرافیایی سنجیده شود. در ایران، به دلیل شرایط جوی، فقیر بودن چراگاه ها و نحوه مدیریت پرورش دام، میزان ابتلا به نماتودهای لوله گوارش زیاد نبوده و تعداد کمتر از ۱۰۰، بین ۴۰۰–۱۰۰ و بیش از ۵۰۰ عدد تخم در گرم مدفوع، به ترتیب به آلودگی کم، متوسط و زیاد تعبیر می‌گردند (اسلامی، ۱۳۸۵). مطالعات انجام شده در مناطق مختلف ایران نشان داده است که میزان ابتلای نشخوارکنندگان به نماتودهای لوله گوارش عمدتاً در حد کم تا متوسط می‌باشد (علیائی و همکاران، ۱۳۸۷)، ولی حتی آلودگی متوسط بر تولیدات دامی تأثیر زیادی داشته و کاهش وزنی معادل ۲/۵ کیلوگرم در هر دام درمان نشده نسبت به دام‌های تحت درمان قرار گرفته را ایجاد می کند (Skerman و همکاران، ۱۹۶۷؛ حسینی و همکاران، ۱۳۷۸) تعمیم این میزان به جمعیت نشخوارکنندگان ایران، نشانگر خسارت اقتصادی بسیار زیاد و در خور توجه است که برای کاهش هر چه بیشتر آن باید اقدامات جدی صورت گیرد و تنها با کمک آزمایشگاه است که می‌توان تغییرات فصلی آلودگی را ترسیم کرد (حذف شود) و با توجه به نتایج آن، با درمان‌های استراتژیک به کاهش

هر چه بیشــتر این خسارت اقدام کرد. نکته بسیار مهم در آزمایش مدفوع به روش شناورســازی تخم کرم‌ها، توجه به وزن مخصوص محلول‌های اشباع استفاده شده است که باید دقیقاً به آن توجه کرد (اسلامی و بهادری، ۱۳۸۳) و در هر بار آزمایش باید با چگالی‌سنج، وزن مخصوص محلول مورد استفاده تعیین شود. آمفیستومیازیس لوله گوارش نشخوارکنندگان که با شیوع کم و بیش در اکثر نواحی ایران وجود دارد، تاکنون ۱۰ گونه آن از نشــخوارکنندگان و عمدتاً گاو گزارش شده است (Sey و Eslami، ۱۹۹۹). فرم بالغ انگل، بیماری‌زایی زیادی ندارد ولی فرم نابالغ و روده‌ای اختلالات زیادی ایجاد کرده و حتی ممکن اســت موجب تلف شــدن حیوانات مبتلا گردد، برای تشــخیص ایــن مرحله از آلودگی بایــد از روش‌های ســرولوژی اســتفاده کرد (Meshgi و همکاران، ۲۰۰۹). شــیوع آن در نواحــی خاصی از ایران مانند مازندران، گیلان و خوزســتان که بارندگی و رطوبت نســبی زیادتری دارند بیش از ســایر مناطق است (اسلامی، در دست چاپ). برای شناور ساختن تخم این گروه از ترماتودها همچنین *فاســیولا* و *دیکروسلیوم* باید از محلول‌های اشــباع با وزن مخصوص زیادتر (۱/۵۲-۱/۳۲) مانند محلول اشباع سولفات روی، محلول اشباع نمک اشباع و کلرور روی و یدورجیوه و پتاســیم اســتفاده کرد و با توجه به رنگ خاکســتری و خارریزی که در انتهای تخم وجود دارد، آن را از تخم *فاســیولا* که زرد رنگ است، تشخیص داد.

سستودها بند دفع می کنند، بنابراین به‌طور معمول بند آن ها در مدفوع دیده می شــود، ولی ممکن اســت جدار بندها هنگام خروج با مدفوع بر اثر فشــار اسفنکتر مخرجی پاره شده و تخم در مدفوع دیده شود. در سستودیازیس نشخوارکنندگان تعیین نوع تخم، نوع بند و شــدت آلودگی جز در پژوهش‌های هدف‌دار لازم نیست و در تصمیم‌گیری‌های بعدی اهمیت ندارد؛ بنابراین آزمایش‌کننده باید با مشاهده بند یا تخم در مدفوع فقط مثبت بودن نمونه مورد آزمایش را اعلام کند و دکتر دامپزشک با توجه به اشراف بر شرایط محلی، مدیریــت دامداری و یا دام‌های مــورد آزمایش، تصمیمات لازم را اتخــاذ نماید، اگر چه منفی بودن نتیجه آزمایش دلیل عدم ابتلا به کرم‌های نواری نیست.

در مــورد *فاســیولا* و *دیکروســلیوم* دو انــگل شــایع کبــدی نشخوارکنندگان برخلاف نماتودهای لوله گوارش رابطه مستقیمی بین تعداد کرم و تعداد تخم در گرم مدفوع وجود ندارد، زیرا تخم آن ها وارد کیســه صفرا شده و با انقباض دوره‌ای کیسه صفرا تعدادی تخم وارد دوازده می‌شــود (Hansen و Perry، ۱۹۹۴). در یک بررســی، مقایســه تعداد تخم در گرم مدفوع و *دیکروســلیوم دندریتیکوم* موجود در کبد همان گوســفندان، نشــان داده شد که رابطــه مســتقیمی بین آن ها وجــود ندارد (اســلامی و همکاران، ۱۳۸۸)؛ اگــر چــه در حال حاضــر عملی‌ترین راه برای تشــخیص آلودگــی به این دو ترماتــود کبدی، آزمایش مدفوع با اســتفاده از محلول‌هــای بــا وزن مخصوص زیاد اســت که در بــالا به آن ها اشاره شــد. در بین این محلول‌ها، محلول یدور جیوه و پتاسیم اگر چه گران‌قیمت و ســمی است بیش از سایرین، تخم این ترماتودها را شــناور مــی ســازد (Cringolo و همــکاران، ۲۰۰۲) تخــم *اورنیتوبیلارزیا ترکســتانیکم*؛ انگل رگ‌های خونــی و کبد، همراه مدفوع دفع می‌شــود و با استفاده از محلول‌های با وزن مخصوص زیاد می‌توان آن را شــناور کرد. اگرچه آلودگی نشخوارکنندگان به این ترماتود از اکثر مناطق ایران گزارش شده است ولی مانند سایر بیماری‌های انگلی که حلزون‌های آبی میزبان واسط آن ها هستند، در مناطق گرم و مرطوب ایران از شــیوع بیشــتری دارد (حسینی و همکاران، ۱۳۷۶).

با اســتفاده از کشــت مدفوع به روش برمن و باتوجه به اشــکال مراحل نوزادی ۴ گونه کرم ریوی در مدفوع (به مدت ۴-۵ ساعت) و نوزاد نماتودهای لوله گوارش تشکیل شده در کشت (به مدت یک هفتــه) می‌توان ابتلای نشــخوارکنندگان را به ترتیب به گونه‌های مختلف نماتودهای ریوی و گوارشی تشخیص داد.

بــا آزمایــش مدفوع می‌تــوان ابتــلای تک‌ســمی‌های ایران به هابرونمیازیس، اســترونژیلوزیس ناشــی از استرونگل‌های کوچک و بزرگ، سستودیازیس، آســکاریازیس، اوکسیوریازیس، همچنین آلودگی به *فاســیولا* و *دیکروســلیوم* را تشــخیص داد. تشــخیص پارافیلاریازیس (با آزمایش ترشحات پوستی)، تلازیازیس(با دیدن کرم بالغ در چشــم و آزمایش ترشحات چشمی حاوی تخم حاوی نوزاد)، اونکوسرکیازیس (با آزمایش ترشحات پوستی)، ستاریازیس (بــا آزمایش خون و دیدن میکرو فیلر) و هیداتیدوزیس تک‌ســمی ها با اســتفاده از روش‌های سرم‌شناســی نیــز - که در بخش دوم شــرح داده خواهند شد - گزارش شده اســت. روش‌های آزمایش مدفوع تک‌ســمی‌ها نیز مانند نشخوارکنندگان است و شناورسازی یا رســوب اجرام انگلی توســط همان محلول‌های ذکر شده برای نشــخوارکنندگان صورت می گیرد (اســلامی و بهــادری، ۱۳۸۳). تشــخیص آسکاریازیس باتوجه به تعداد زیاد تخم در گرم مدفوع با

نتایج قابل قبولی همراه اســت. آلودگی به این انگل در اســب‌های سواری و آن هایی که در محوطه محدود نگهداری می‌شوند، بیش از اســب‌های بومی و با چرای آزاد یا تغذیه شــده با دســت است. در مورد اســترونژیلوزیس ناشــی از اســترونگل کوچک و بزرگ، آزمایــش مدفوع عملی‌ترین راه تشــخیص اســت؛ تخــم این دو گروه را علی‌رغم بیماری‌زایی بســیار زیادشان، به آسانی نمی‌توان از یکدیگر تشــخیص داد ولی چون بیماری‌زایی اســترونگل های بزرگ بویژه *استرونژیلوس ولگاریس* از سایر استرونگل های بزرگ و اســترونگل‌های کوچک (سیاتوستومینه) بسیار شدیدتر است، در آزمایشــگاه با کشت مدفوع و تشــخیص تفریقی نوزادهای مرحله ســوم می‌توان بر اســاس طول نوزاد، طول دم و تعداد سلول های روده‌ای آن هــا، آلودگــی به انواع اســترونگل‌ها را تشــخیص داد تا بر این اســاس درمان هــای اختصاصی بر ضــد مرحله نوزادی *اســترونژیلوس ولگاریــس* انجام پذیــرد. اوکســیوریازیس یکی از آلودگی‌های کرمی شایع تک‌ســمی‌ها بویژه آن هایی است که در اصطبل نگهداری می شوند (اسلامی و همکاران،۱۳۷۷)، با استفاده از روش گراهــام (اســلامی و بهادری، ۱۳۸۳) و با چســباندن نوار چســب اطراف چین‌های مخرج در صبح زود قبل از شروع فعالیت روزانه و انتقال آن به روی لام و دیدن تخم‌های ناقرینه و دریچه‌دار می‌توان تشــخیص را قطعی کرد، اگــر چه خارش اطراف مخرج و مالیدن قسمت خلفی بدن به نواحی زبر از جمله نشانه‌های آلودگی اســت. حتی در صورت آلودگی شدید، امکان مشاهده بند و یا تخم ســستودهای تک‌ســمی‌ها در آزمایش مدفوع بسیار کم است. ولی این کرم‌ها مانند ســستودهای نشــخوارکنندگان، بند دفع می کنند و در صورت پاره شــدن بندها بر اثر فشار اسفنکتر مخرجی ممکن اســت تخم آن ها در مدفوع دیده شــود. تشخیص فاسیولیازیس و دیکروســلیازیس در تک‌ســمی‌ها بویژه در آن هایی که چرای آزاد دارند مشــاهده می‌شود و با اســتفاده از روش‌های ذکر شده برای نشخوارکنندگان انجام می‌گیرد.

گوشتخواران اهلی و وحشی ایران در معرض ابتلا به انواع انگل‌ها هســتند. با آزمایش مدفوع می توان ابتلای آن ها به *اسپیروســرکا لوپی، فیزالوپترا، توکســوکارا کانیس، توکسوکارا کاتی، تریشوریس ولپیــس* و *اســترونژیلوئیدس اســترکورالیس، ســستودیازیس و ترماتودیازیس* (بســیار نادر) را تشــخیص داد ولی برای تشخیص آلودگی با *دیروفیلاریــا ایمیتیس، دیروفیلاریا روپنس، دیوکتوفیما رناله و دراکونکولوس مدینسیس* آزمون‌های دیگر مورد نیاز است.

تحلیل نتایج آزمایش مدفوع گوشــتخواران با نشخوارکنندگان و تک‌سمی‌ها کاملاً متفاوت است، زیرا اکثر کرم‌های آن ها در زمره انگل‌های مشــترک با انسان هســتند و از این‌رو با توجه به اهمیت بهداشــتی گوشتخواران در آلودگی انسان، ارزیابی کمّی آلودگی جز در موارد خاص مورد نظر نبوده و با دیدن حتی یک تخم آسکاریس و یا سســتود باید درمان صورت گیرد و به صاحبان آن ها هشدارها و توصیه‌هــای لازم ارائــه گردد. در این حیوانات برای تشــخیص آلودگی به نماتودها از آزمایش مســتقیم مدفوع و یا رسوب تخم و ســایر اجرام انگلی با استفاده از روش تلمن و دیگر روش‌های مورد استفاده برای آزمایش مدفوع انسان استفاده می‌شود.

فیزالوپتــرا در معــده گربــه زندگی مــی کند در آلودگی شــدید بیماری‌زایــی زیــادی دارد. تشــخیص انگل‌شناســی آن به دلیل شــباهت زیاد بین تخم این کرم و *اسپیروسرکا لوپی* مشکل است؛ بنابراین علاوه بر آزمایش مدفوع، در موارد مشــکوک با استفاده از گاستروانـدوســکوپی و دیدن کرم‌های چســبیده به مخاط می‌توان تشــخیص را تأیید کرد. در صورت استفاده از ویدئواندوسکویی که صحنه را به‌صورت بزرگ نشــان می‌دهد می‌تــوان حتی نوزادها را مشاهده کرد. برداشت کرم‌ها با اندوسکوپی غالباً مشکل را بر طرف خواهد کرد (اسلامی، ۱۳۸۵).

توکسوکاریازیس سگ بر اثر آلودگی با *توکسوکارا کانیس* و گربه با *توکســوکارا کاتی* ایجاد می‌شود. *توکساســکاریس لئونینا* هر دو حیوان را آلوده می کند. برای تشــخیص آلودگی به این آسکاریدها با توجه به تخم‌گذاری زیاد آن ها و شــکل تخم کرم باید مدفوع را آزمایش کرد ولی با توجه به شــباهت میان تخم *توکسوکارا کانیس* و *توکساســکاریس لئونینا* و اهمیت بســیار زیادتر گونه اول که در انسان دو سندرم مهاجرت احشایی نوزاد (VLM) و مهاجرت نوزاد در چشــم (OLM) را ایجاد می کند، تشــخیص تفریقی آن ها از یکدیگــر اهمیت فوق‌العاده زیادی دارد تا دکتر دامپزشــک پس از درمان مبتلایــان بتواند توصیه‌های بهداشــتی لازم را به صاحبان سگ‌ها ارائه کند (Eslami و Hosseini، ۱۹۹۸).

گونه‌های مختلف ســستودهای بالغ در روده باریک سگ زندگی کــرده و عمدتــاً بند دفع می کنند بنابرایــن آزمایش مدفوع از نظر وجــود تخم انگل توصیه نمی‌شــود، اگرچه ممکن اســت بند بارور *اکینوکوکوس* در روده باز شــده و تخم آن با مدفوع خارج شود. بند بارور ســایر سستودها نیز ممکن است بر اثر فشار اسفنکتر مقعدی پاره شــده و تخم آن ها در آزمایش مدفوع دیده شــود. باتوجه به

شکل تخم تنیاها نمی توان تخم *اکینوکوکوس گرانولوزوس* را – که از نظر بهداشتی و آلوده کردن انسان اهمیت زیادی دارد – از تخم سایر گونه‌های تنیا تشخیص داد و باید با استفاده از روش‌های مولکولی، سرمی یا جستجوی پادگن‌های موجود در مدفوع (کوپروآنتی‌ژن‌ها) که در ادامه شرح داده خواهند شد، می‌توان نوع آلودگی به سستودها را تشخیص داد، ضمناً با تزریق مرکب چین در منفذ تناسلی یک بند و یا با فشار دادن یک بند بین دو لام و شمارش شاخه‌های رحمی هم می‌توان تا حدودی گونه آن ها را شناسایی کرد (اسلامی و بهادری، ۱۳۸۳). اگر چه با توجه به عفونت‌زا بودن تخم سستودها هنگام خروج با مدفوع و احتمال ابتلای حیوان به *اکینوکوکوس گرانولوزوس*، این عمل باید با رعایت کامل اصول بهداشتی انجام گیرد. در ضمن گاهی بندهای *اکینوکوکوس گرانولوزوس* که بسیار کوچک و در حدود ۳-۲ میلی‌متر هستند خودبه خود از مخرج خارج می‌شوند. هر بند حاوی حدود ۵۰۰ تخم است، اگر بندها پاره شوند و حتی یک تخم وارد بدن انسان شود، کیست هیداتیک ایجاد خواهد کرد، به همین دلیل آزمایش بندها پس از ثابت شدن در فرمالین ۱۰ درصد به مدت طولانی توصیه می‌شود. با آزمایش خاک نواحی مسکونی توسط روش‌های آزمایش مدفوع، می‌توان آلودگی خاک حیاط‌های روستایی و یا باغ‌ها و ... به تخم کرم‌های گوشتخواران و سایر حیوانات را، که ممکن است در انسان آلودگی ایجاد کنند، تشخیص داد. بند *دیپیلیدیوم کانینوم* که شبیه تخم خیار است ممکن است خود به خود از میزبان خارج شود و در اطراف مخرج، روی زمین و بستر حرکت کند. عبور بندهای بارور از مخرج و چسبیدن آن ها به اطراف مخرج، باعث خارش این ناحیه می‌شود و با ورود به کیسه مقعدی، سندرمی شبیه پر شدن کیسه‌های مقعدی را در حیوان بیمار ایجاد می‌نماید، در این صورت در سگ‌های آلوده بر اثر مالش دائم ناحیه دم و مخرج به اطراف، علایمی از قبیل ریزش موهای قاعده دم و برآمدگی ورک دیده می‌شود.

در مورد طیور، آزمایش انفرادی مدفوع جز در مورد پرندگان زینتی و یا سایر طیور بر اساس درخواست آزمایش‌دهنده، متداول نمی‌باشد. در این موارد، استفاده از محلول‌های اشباع در روش ویلیس (اسلامی و بهادری،۱۳۸۳) توصیه می‌شود، اگر چه از سایر روش‌های شرح داده شده برای آزمایش مدفوع نشخوارکنندگان هم می‌توان استفاده کرد. سستودهای طیور نیز بند دفع می‌کنند و در صورت نیاز می‌توان از روی شکل بندها جنس آن ها را تعیین کرد. عملی‌ترین راه برای تشخیص آلودگی انگلی در مجتمع‌های طیور صنعتی و یا مراکزی که طیور بومی را به‌طور دسته جمعی پرورش می‌دهند، آزمایش بستر آن هاست. مقدار زیادی (حدود نیم کیلوگرم) از نواحی مختلف بستر را جمع‌آوری کرده و در آزمایشگاه، پس از مخلوط کردن کامل آن ها، ۳ گرم را برداشته و طبق روش‌های شرح داده شده برای آزمایش مدفوع نشخوارکنندگان، آزمایش می کنند. باید توجه داشت که در این روش‌ها تخم جرب‌های بیماری‌زا و آزادزی موجود در بستر را – که شباهت زیادی به تخم کرم دارد ولی حاوی نوزاد است – می‌توان دید. ضمناً در صورت آلودگی به *سینگاموس تراکه‌آ*، تخم‌های دریچه‌دارش در نمونه بستر قابل تشخیص است.

خون

با آزمایش خون، به‌صورت تهیه گسترش نازک و ضخیم و روش‌های پیچیده‌تر مانند روش نات، بافی‌کوت و سایر روش‌های متداول برای آزمایش خون انسان (Ash و Orihel، ۱۹۸۷) می‌توان برای تشخیص، اونکوسرکیازیس، دره‌ئوفورونمیازیس (فیلر دستگاه تناسلی در نشخوارکنندگان)، ستاریازیس، الئوفوریازیس، دیروفیلاریازیس گوشتخواران و *اولیمدانا کلاوا* در طیور – که تاکنون در ایران یک مورد از کبوتر گزارش شده است (اسلامی، ۱۳۶۶) – استفاده کرد. از میان انگل‌های فوق، فقط بیماری‌زایی و تشخیص دیروفیلاریازیس ناشی از *دیروفیلاریا ایمیتیس* اهمیت دارد و تشخیص سایر فیلرها در کارهای پژوهشی برنامه‌ریزی شده و بر حسب درخواست اختصاصی صورت می‌گیرد. در ابتلا با *دیروفیلاریا ایمیتیس* باید در تشخیص تفریقی میکروفیلر آن از میکروفیلر *دیپتالونما رکوندیتوم*؛ فیلر زیرپوستی و بافت همبندی سگ که بسیار شبیه به یکدیگر است و میکروفیلر *دیروفیلاریا روپنس* دیگر فیلر زیرپوستی، که آن هم در خون وجود دارد و شباهت‌هایی با دو میکروفیلر قبلی دارد (اسلامی و بهادری،۱۳۸۳)، کمال دقت را اعمال کرد.

ترشحات پوستی

پارافیلاریازیس تک‌سمی‌ها و عمدتاً اسب، دارای محدودیت جغرافیایی است و در ایران از نواحی گنبد کاووس، گرگان و آق‌کلا گزارش شده است. در آلودگی با این انگل که به آن اصطلاحاً عرق خون‌آلود می‌گویند و عمدتاً در بهار و تابستان شیوع دارد، کرم ماده

در زیر پوست، ندول‌هایی ایجاد می کند که پس از قرار گرفتن دام مبتلا در معرض تابش اشعه خورشید، ندول‌های حاوی کرم که در روی جلد برجسته‌اند، ترکیده و خونابه‌ای آزاد می‌شود. در آزمایش این خونابه می‌توان تخم حاوی میکروفیلر و یا میکروفیلر انگل را تشخیص داد (اسلامی و بهادری، ۱۳۸۳).

مغز و نخاع

مغز و نخاع در حیوانات مشکوک به نماتودیازیس مغزی نخاعی و آن هم پس از ذبح و گرفتن مقاطع متعدد از این اندام مورد استفاده قرار می‌گیرد. با دیدن مقاطع نوزاد، می‌توان وجود این سندرم را بدون تعیین جنس و گونه انگل اعلام کرد. در ایران ابتلای گوسفند به این سندرم از گیلان، مازندران، رودبار، الموت قزوین، زنجان و ... گزارش شده است (Bazargani و همکاران، ۲۰۰۸)

ادرار

آزمایش ادرار عمدتاً در گوشتخواران مشکوک به آلودگی با *دیوکتوفیما رناله* انجام می‌شود و با دیدن تخم کرم غول‌آسای کلیه که دیواره‌ای چاله‌دار دارد و در آزمایش بخش آخر ادرار دیده می‌شود، صورت می‌گیرد. اگر چه در حیوانات آلوده، تخم *کاپیلاریا پلیکا* و میکروفیلر *دیروفیلاریا ایمیتیس* هم وجود دارد (اسلامی، ۱۳۸۵).

خلط

آزمایش خلط جهت تشخیص آلودگی‌های کرمی در دامپزشکی متداول نیست، ولی در صورت نیاز با آزمایش مستقیم خلط در بررسی میکروسکوپی می‌توان نوزاد کرم‌هایی را که مهاجرت ریوی دارند مانند *انکیلوستوما*، *استرونژیلوئیدس*، *آسکاریس‌ها*، تخم *سینگاموس* و *پروتواسکولکس* کیست هیداتیک (در صورت پاره شدن کیست) مشاهده کرد (اسلامی و بهادری، ۱۳۸۳).

نتیجه گیری

اکثر بیماری های انگلی فاقد نشانه های درمانگاهی واضح هستند بنابراین فرم تحت درمانگاهی آن‌ها دیده می شوند. نشانه های درمانگاهی بر اثر آلودگی شدید، زمانی بروز خواهد کرد که تقریباً کار از کار گذشته و ممکن است خسارت اقتصادی زیادی به بار آورده و (حذف) یا موجب تلف شدن مبتلایان شده باشند. بنابراین فرهنگ استفاده از آزمایشگاه‌های تشخیص دامپزشکی باید بسط یابد و روش‌های صحیح ارسال مواد مرضی به آزمایشگاه که در تشخیص دقیق آلودگی اهمیت زیادی دارد، معرفی شود. روش‌های تشخیص انگل‌شناسی و غیر انگل شناسی آلودگی‌ها استاندارد شده و روش‌های جدید معرفی گردد.

پیشنهادها

به منظور بهره‌گیری هر چه بیشتر از آزمایشگاه، در تشخیص بیماری‌های انگلی، باید بخش‌های مربوط در سازمان‌های مسؤول دامپزشکی کشور، نظارت وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی بر آزمایشگاه‌های تشخیص طبی، نظارت مستمری بر آزمایشگاه‌های موجود اعمال کند، تا روش‌های استاندارد و وسایل و تجهیزات مدرن مورد استفاده قرار گیرد. ضمناً در دانشکده‌های دامپزشکی، دوره‌های تخصصی برای داوطلبان تأسیس آزمایشگاه، ایجاد شود و فقط دانش آموختگان این دوره اجازه تأسیس آزمایشگاه داشته باشند.

Journal of Veterinary Medicine & Laboratory 1 (2010) 85 -93

Helminth infections of animal and diagnostic methods

Part I: Parasitological methods

Eslami, A.*[1], Meshgi, B.[2], Hosseini, S. H.[2]

Received: 08.03.2010 Accepted: 17.03.2010

Abstract:

Although there are several veterinary diagnostic laboratories in different executive, educational and research organizations in Iran, no comprehensive report exists on their roles in diagnosis of animal diseases. Therefore both laboratory workers and animal owner's are not well aware of laboratory's important in diagnosis of animal diseases.

Since most of parasitic infections produce subclinical form of the disease, it is necessary to ask veterinary diagnostic laboratories for accurate diagnosis and subsequently perform correct treatment, control, prevention and eradication programs. Parasitological, serological and molecular methods can be used, to achieve these goals. Therefore correct sampling and transferring samples to the laboratory, type of materials and preservative solutions, false negative and positive results and… may severely affect the results of the test done hence special care should be taken into consideration.

As a rule, the target in parasitological methods is to observe infectious organism in the received materials such as: feces, blood, urine, sputum, cutaneous lesions, eyes secretions, brain, spinal cord tissues and biopsy taken from different organs. Through parasitological methods and examination these materials, sporadic diagnosis and study of epidemiology, ecology, geographical distribution, zoonotic importance and….of parasitic infections become feasible. The aim of this paper (part I), is to present different methods commonly used for diagnosis of helminth infections.

Key words: Helminth infections of animals, Diagnostic methods

1-Department of Parasitology, Faculty of Specialized Veterinary Science, Azad University, Science and Research Branch, Tehran, Iran.

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

*Corresponding author: aislami@ut.ac.ir

منابع

اسلامی، ع. ۱۳۶۶. فیلاریوز کبوتر در اثر *اولیدانا کلاوا* (ودل، ۱۸۵۶) فونیکوف۱۹۳۴. مجله دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران ۲۲ (۱).

اسلامی، ع. ۱۳۸۵. کرم شناسی دامپزشکی، جلد سوم نماتودا و آکانتوسفالا، چاپ سوم. انتشارات دانشگاه تهران.

اسلامی، ع.؛ پورسپاسی، ف.؛ ایمانی تبار، ف. ۱۳۷۷. بررسی آلودگی‌های کرمی اسب‌های سواری اصفهان. پژوهش و سازندگی ۳۸، ۱۳۰-۱۳۱.

اسلامی، ع.؛ رنجبربهادری، ش.۱۳۸۳. روش‌های آزمایشگاهی تشخیص بیماری‌های کرمی. انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی، واحد گرمسار.

اسلامی، ع.؛ فیروزونـد، ی.؛ بکائـی، س.؛ رونقـی، ه. ۱۳۸۸. بررسـی رابطه بین تعداد کرم بالـغ و تعداد تخم در گرم مدفوع گوسـفندان آلوده به *دیکروسلیوم دندریتیکوم*. مجله دامپزشکی و آزمایشگاه.۱(۱)، ۹-۱۴.

حسـینی، س. ح.؛ اسـلامی، ع.؛ حدادزاده، ح. ۱۳۷۶. گزارش همه گیری اورنیتوبیلارزیوزیس در گوسفند بابلسر. مجله دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران ۵۲(۳)، ۵۱- ۵۹.

حسـینی، س.ح.؛ اسـلامی، ع.؛ صفری، م.؛ ناطق، م. ۱۳۷۸. اهمیت اقتصادی آلودگی به *بونوسـتومم تریگونوسفالوم* و سایر نماتودهای گوارشی در گوسفند. مجله دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران.۵۴(۴)، ۲۳ -۲۵.

علیائی، ا.؛ اسلامی، ع.؛ بکائی، س.؛ حقوقی راد، ن. ۱۳۸۷. بررسی شیوع و فراوانی فصلی نماتودهای شیردان نشخوارکنندگان بومی کازرون. مجله دامپزشکی دانشگاه آزاد گرمسار۴(۴) ۱۸۱-۱۸۵.

Ash, L. R., Orihel, T. C. 1987. Parasites: A guide to laboratory procedures and Identification. ASCP Press Chicago.

Bazargani, T., Eslami, A., Gholami, G. R., Molai, A., Ghafari-Charati, T., Dawoodi, J., Ashrafi-Halan, J. 2008. Cerebrospinal nematodiasis of cattle, sheep and goats in Iran. Iranian Journal of Parasitology. 3(1), 16-20.

Cringoli, G., Rinaldi, L., Venrziano, V., Capelli, G., Molone, J. B. 2002. A cross sectional coprological survey of liver flukes in cattle and sheep from an area of the southern Italian Alpennines. Veterinary Parasitology. 108(2), 137-143.

Eslami, A. 1996. Recovery of cestode eggs from the village courtyard soil in Iran. Veterinary Parasitology. 10, 51(1) 95-96.

Eslami, A., Anwar, M. 1973. Frequence des helminthes chez les volailles en Iran. Review Elev Medcine PayS Tropical. 26(3) 309-312.

Eslami, A. Ashrafi-Halan, J., Meshgi, B. 2004. Canine heartworm, clinical presentation and treatment. Indian Veterinary Journal 82, 72-76.

Eslami, A., Bokai, S., Tabatabai,V. 2005. Equine Parasites in Iran. Journal of Equine Veterinary Science. 25(4), 143-144.

Eslami, A., Fakhrzadegan, F. 1972. Les nematodes du tube digestif des bovines en Iran. Review Elev Medcine PayS Tropical. 25, 527-529.

Eslami, A., Farsad-hamdi, S. 1992. Helminth parasites of wild boar. Sus scrofa, in Iran. Journal of

Wildlife Disease. 28(2), 318-319.

Eslami,A., Ghaemi, P., Rahbari, S. 2009. Parasitic infections of free-ranged chickens from Golestan Province, Iran. Iranian Journal of Parasitology. 4(3), 10-14.

Eslami, A., Hosseini, SH. 1998. Echinococcus granulosus infection of farm dogs of Iran. Parasitology Research. 84, 205-206.

Eslami, A., kiai, B. 2007. Identification of cyathostomes in equines in Iran. Journal of Veterinary Research, Shiraz University. 8(1), 45-57.

Eslami, A., Meydani, M., Maleki, Sh., Zargrzadeh, 1979. Gastro-intestinal nematodes of wild sheep (ovis orientalis) from Iran. Journal of Wildlife Disease 15, 263-265.

Eslami, A., Mohebali, M. 1988. Parasitism des chiens de bergers et implication en sante publique en Iran. Bulletin Society Pathology Exotic. 81, 94-96.

Eslami, A., Nabavi, I. 1976. Species of gastro-intestinal nematodes of sheep from Iran. Bulletin Society Pathology Exotic. 69, I 92-95.

Hansen, J., Perry, B 1994. The epidemiology, diagnosis and control of helminth parasites of ruminants. F A O Publication.

Meshgi, B., Eslami, A., Hallajian, A. 2009. Determination of diagnostic antigens in cattle amphistomiasis using western blotting. Iranian Journal of Parasitology. 4 (2), 32-37.

Meshgi. B., Eslami, A., Hemmatzadeh, F. 2008. Determination of somatic and excretory-secretary antigens of Fasciola hepatica and Fascicola gigantica using SDS-PAGE. Journal of Veterinary Research, Shiraz University 9(1), 77-80.

Meshgi. B, Eslami. A, Shayan. P. 2007. Evaluation of Dot-ELISA for serodiagnosis of fasciolosis in naturally infected sheep. Journal of Applied Animal Research. 31, 89-91.

Ranjbar-Bahadori, Sh., Eslami, A. 2007. prevalence of blood filarial in dogs in Golestan province (north of Iran) using modified Knott method and determination of its periodicity. Journal of Veterinary Research, Shiraz University 62(1), 11-1.

Sey, O., Eslami, A. 1980-1981. Review of amphistomes (Trematoda, paramphistomata) of Iranian domestic ruminants. Parasit Hung. 14, 61-65.

Skerman K. D., Shahlapour, A. A., Eslami, A., Eliazian, M. 1967. Observation on the incidence, epidemiology, control and economic importance of gastro-intestinal parasites of sheep and goats in Iran. Veterinary Medicine Review. 141-152.