

بررسی باروری و قدرت زنده ماندن پروتواسکولکس‌های کیست هیداتیک گوسفند و بز در کشتارگاه شهرستان دزفول

علیرضا رحمتیان^۱، میثم هاشم‌زاد^{۲*}، محمد راضی جلالی^۳، مهدی طالبی^۴
(تاریخ دریافت ۹۲/۵/۲۳؛ تاریخ پذیرش ۹۲/۶/۲۵)

چکیده

سلامتی و مباحث پیرامون آن یکی از اهداف بلند مراکز بهداشتی و درمانی بوده است شناسایی عوامل مداخله کننده در خصوص کنترل و پیشگیری از عفونت کیست هیداتیک در شهرستان دزفول از لحاظ بیان نقاط قوت و ضعف باعث شد تا بررسی لازم را در منطقه انجام دهیم. در این تحقیق نمونه‌هایی از گوسفند و بز در کشتارگاه شهرستان دزفول طی سه ماهه دی، بهمن و اسفند ۱۳۹۱ جمع‌آوری شده و در شرایط آزمایشگاهی ۲۴ و ۴۸ ساعته به دو روش مشاهده مستقیم در زیر میکروسکوپ با درشت‌نمایی ۴۰ و روش دیگر با رنگ آمیزی با رنگ ائوزین متیلن بلو می‌باشد که پروتواسکولکس‌های بارور با عدم پذیرش رنگ از موارد نابارور تشخیص داده شده‌اند. از تعداد کشتار شده طی سه ماهه دی تا اسفند ۱۳۹۱ به ترتیب ۳۵۰۰، ۳۷۰۰ و ۵۱۰۰ و در مجموع ۱۲۳۰۰ رأس گوسفند و بز می‌باشد. که میزان آلودگی کیست هیداتیک به ترتیب ۶۲۰، ۶۶۰ و ۱۲۲۴ رأس می‌باشد. و به ترتیب ماه‌های آزمایش ۱۷/۷۱٪، ۱۷/۸۴٪ و ۲۴٪ میزان درصد آلودگی است. تعداد کل کیست‌های بارور زنده، از مجموع گوسفند و بز از دی تا اسفند ۱۳۹۱ به ترتیب تعداد ۴۳۰، ۴۸۴ و ۹۲۰ رأس می‌باشد. و به ترتیب درصد کل کیست‌های بارور زنده ۶۹/۳۵٪، ۷۳/۳۳٪ و ۷۵/۱۶٪ می‌باشد. با توجه به متغیر بودن میزان و درصد آلودگی و عدم کاهش میزان آلودگی انگل‌های فوق در نشخوار کنندگان ضرورت تغییر روش‌های سنتی دامپروری و بهینه کردن خدمات دامپزشکی، ابداع شیوه‌ها و روش‌های جدید در پیشگیری، به شدت احساس می‌شود.

کلمات کلیدی: کیست هیداتیک، پروتواسکولکس، باروری، گوسفند، بز

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد انگل شناسی دامپزشکی دانشگاه آزاد واحد بروجرد، گروه دامپزشکی، بروجرد، ایران

^۲ دانشجوی کارشناسی صنایع غذایی دانشگاه پیام نور واحد اهواز، گروه صنایع غذایی، خوزستان، ایران

^۳ استادیار دانشگاه شهید چمران اهواز، گروه دامپزشکی، خوزستان، ایران

^۴ کارشناسی ارشد علوم دامی، دانشگاه آزاد واحد کرج، ایران

* نویسنده مسئول Meysam20111361@yahoo.com

مقدمه

بسیار چشمگیر و قابل توجه است. خسارات اقتصادی انگل تنها به فرآورده‌های دامی (ضبط اندام‌های آلوده، کاهش شیر، کاهش وزن، کاهش کیفیت گوشت، کاهش میزان باروری، کاهش در محصول پشم) محدود نمی‌گردد، بلکه شامل هزینه‌های تشخیص بیماری، هزینه‌های مربوط به از کار افتادگی یا غیبت از کار نیز می‌گردد (۴). در یک مطالعه توصیفی تحلیلی که در یک دوره پنج ساله (سال ۱۳۸۱ تا ۱۳۸۵) انجام گرفت. جهت انجام این بررسی تمامی داده‌های مربوط به کشتار دامهای ۲۸ استان ایران از سازمان دامپزشکی ایران جمع‌آوری و اطلاعات روزانه ثبت شده مربوط به میزان آلودگی به کیست هیداتید در طی سال‌های ۸۱ تا ۸۶ استخراج گردید. به این صورت که ابتدا تعداد کل کشتار دام‌ها به تفکیک سال و تعداد کبد و ریه آلوده به کیست هیداتید و سپس میانگین آلودگی در هر سال تعیین گردید. همچنین برای تعیین میزان شیوع هیداتیدوز انسانی در طی این دوره پنج ساله به مراکز بهداشتی و درمانی استان‌های مختلف و مرکز مبارزه با بیماری‌های وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی مراجعه و اطلاعات مورد نیاز استخراج و میزان بروز بیماری (به نسبت هر ۱۰۰۰۰۰ نفر جمعیت) تعیین گردید (۱). داده‌های طرح با استفاده از نرم‌افزارهای Excel و SPSS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. آزمون منی ویتی و ضریب همبستگی پیرسون مورد استفاده قرار گرفت و سطح معنی‌داری برابر ۰/۰۵ در نظر گرفته شد. میانگین آلودگی به کیست هیداتید در دام‌های کشتار شده طی سال‌های ۸۶-۸۱ در ایران ۶/۷۳٪ بوده است و میزان متوسط آلودگی در طی این دوره پنج ساله روند رو به افزایش داشته است در بین ۲۸ استان مورد بررسی، بیشترین میزان آلودگی به ترتیب در استان‌های خراسان با میانگین (۰/۱۸/۷۱)، سمنان (۰/۱۳/۳)، آذربایجان شرقی (۰/۱۲/۶۲) و مازندران

کیست هیداتیک مرحله لاروی انگل اکینوкокوس گرانولوزوس است که در امعاء و احشاء حیوانات و انسان ایجاد می‌گردد. کرم بالغ ساکن روده گوشت خواران به ویژه سگ‌سانان است و تخم‌های پخش شده انگل توسط مدفوع سگ، در محیط پراکنده شده و انسان و حیوانات علف‌خوار و همه چیزخوار با خوردن آن آلوده می‌شوند و مرحله لاروی یا متاستد در بدن آنها بوجود می‌آید که به آن "کیست هیداتیک" گفته می‌شود (۱۰). سگ و سایر گوشت‌خواران میزبان انگل می‌باشند. انسان میزبان واسط اتفاقی است. موارد به دست آمده عفونی در کشتارگاه‌ها و موارد انسانی از ریه، کبد و سایر ارگان‌ها می‌باشد. کیست هیداتید باعث بیماری شدید و مرگ و میر بالا در انسان می‌شود و نتایج به دست آمده نشان دهنده خسارات اقتصادی فراوان و هزینه‌های درمانی بالا می‌باشد و به طور مرسوم سالیانه باعث خسارات اقتصادی فراوان در تولیدات کشتارگاهی می‌شود (۷). بارور بودن کیست‌های هیداتیک در میزبانان واسط مختلف یکی از فاکتورهای مهم اپیدمیولوژی بیماری محسوب می‌شود (۸). میزبان نهایی با خوردن امعاء و احشاء میزبان واسط که دارای پروتواسکولکس هستند آلوده می‌شود. پروتواسکولکس‌ها به مخاط روده میزبان نهایی چسبیده و در آنجا به انگل بالغ تبدیل می‌شوند (۹). طبق گزارش سازمان خوار و بار کشاورزی، خسارت اقتصادی ناشی از آلودگی‌های انگلی در کشورهای پیشرفته و در حال توسعه به ترتیب ۱۶ و ۳۰ درصد کل تولیدات دامی است و در کشورهایی که مبارزه جدی با آلودگی‌های انگلی صورت نمی‌گیرد، میزان آلودگی خیلی بیشتر است. با توجه به اینکه حدود ۷۵٪ مردم جهان در کشورهای در حال توسعه زندگی می‌کنند و صاحب ۶۵٪ حیوانات اهلی هستند، میزان خسارت اقتصادی ناشی از آلودگی‌های انگلی

نقاط قوت و ضعف این عوامل استفاده از نتایج طرح در برنامه‌ریزی و کنترل بیماری هیداتیدوز در منطقه دزفول و همچنین راه اندازی روش‌های جدید آزمایشگاهی جهت تعیین آلودگی‌های هیداتیدوز در حیوانات مبتلا و استفاده از نتایج این روش‌ها در مراکز دانشگاهی، تحقیقاتی و آزمایشگاه‌ها و سازمان‌های دامپزشکی کشور ما را در ایجاد تعادل بین نیازهای بهداشتی جامعه و منابع بهداشتی فعلی و موجود کمک خواهد کرد.

مواد و روش‌ها

تحقیق انجام شده بر روی میزان باروری و قدرت زنده ماندن پروتواسکولکس‌های کیست هیداتیک گوسفند و بز در کشتارگاه دزفول می‌باشد. به صورت سه ماه متوالی در دی و بهمن و اسفند ۱۳۹۱ به جز روزهای تعطیل از تعداد کشتار شده طی سه ماهه دی تا اسفند ۱۳۹۱ به ترتیب ۳۵۰۰، ۳۷۰۰ و ۵۱۰۰ و در مجموع ۱۲۳۰۰ رأس گوسفند و بز می‌باشد از کلیه کشتار روز در کشتارگاه شهرستان دزفول به نسبت ده درصد تمام کشتار روزانه از کبد و ریه لاشه‌های تحت بازرسی (از تمامی کیست‌های موجود در لاشه مورد بررسی) نمونه برداری صورت گرفته و به آزمایشگاه ارسال گردید. روش کار این تحقیق بدین صورت بوده است که پس از جمع‌آوری اندام‌های آلوده به کیست با توجه به گروه سنی، ابتدا مایع کیست را با سرنگ به صورت استریل از کیست خارج نموده و مایع خارج شده به طور جداگانه از هر نمونه در ظرف شیشه‌ای مدرج جمع‌آوری می‌شد تا بارور بودن یا عقیم بودن کیست‌ها در این مرحله تعیین شود اگر مایع شفاف و فاقد پروتواسکولکس بود در این صورت کیست عقیم به حساب می‌آمد و در نهایت با توجه به سن آنها کیست‌های بارور و غیر بارور ثبت می‌شد در صورتی که در مایع کشیده شده پروتواسکولکس وجود نداشت آن کیست با

(۱۱/۲۱) و کمترین میزان آلودگی نیز به ترتیب در یزد (۲/۴۰)، کرمانشاه (۲/۴۱)، قزوین (۲/۷۱)، و کرمان (۲/۸۸) تعیین شد اگرچه آزمون من ویتنی اختلاف میانگین‌های فوق را معنی‌دار نشان نمی‌دهد، ولی اختلاف مناطق شرقی کشور با سایر استان‌ها، قابل توجه می‌باشد. همچنین میزان خسارت اقتصادی ناشی از هیداتیدوز دامی در این دوره پنج ساله تنها به دلیل حذف اندام‌های آلوده از چرخه مصرف، حدود ۷۶ میلیارد ریال برآورد گردید. از سوی دیگر تعداد کل موارد ثبت و گزارش شده هیداتیدوز انسانی در طی سال‌های ۸۶-۸۱ در ایران ۲۰۸۳ مورد و میزان بروز آن در هر ۱۰۰۰۰۰ نفر جمعیت ۰/۶۱ تعیین گردید (۱). در این مطالعه مشخص گردید که بیشترین میزان شیوع هیداتیدوز دامی در استان خراسان رخ داده است. و این نشانگر آن است که شیوع کیست هیداتید در دام‌های یک منطقه از نظر بهداشتی خطرناک بوده و می‌تواند منجر به شیوع بیماری در جمعیت انسانی آن منطقه گردد. همچنین در استان‌های هرمزگان، کرمان، ایلام، و بوشهر میزان شیوع هیداتیدوز پایین بوده است (۱). کیست هیداتیک به دلیل اینکه بخش‌های وسیعی از جهان درگیر آن است اهمیت مراقبت و پیشگیری از ابتلای به هیداتیدوز یکی از برنامه‌های پویا در سازمان‌های بهداشتی جهانی در عرصه بیماری‌های زئونوتیک است (۲). شهرستان دزفول از مناطق معتدل شمال استان خوزستان بوده که هر ساله پذیرای تعداد زیادی از عشایر کوچ‌کننده به دشت‌های خود است و اکثراً دارای گله‌های گوسفند و بز بوده که بخش زیادی از دام‌های ذبح شده در کشتارگاه از آن است. سلامتی و مباحث پیرامون آن همواره یکی از اهداف بلند مراکز بهداشتی و درمانی و کارخانجات مواد غذایی و مسئولین مربوط به این بخش بوده است شناسایی عوامل مداخله‌کننده در سلامت جامعه و بیان

برای بررسی نتایج حاصله از داده‌های بدست آمده از فرمول زیر استفاده شده است:

$$r^2 = \frac{[\text{cov}(x,y)]^2}{\sigma^2 x \times \sigma^2 y}$$

که در این حالت داریم:

$$r^2 = \frac{[\sum xy - \frac{\sum x \sum y}{n}]^2}{(\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n})(\sum y^2 - \frac{(\sum y)^2}{n})}$$

همچنین تست تایید همبستگی نیز جهت واقعی و غیر واقعی یا تصادفی بودن ضریب همبستگی انجام شد. در این حالت ضریب همبستگی از نظر آماری در سطح ۵٪ معنی‌دار است.

نتایج

تعداد کشتار شده طی سه ماهه دی تا اسفند ۱۳۹۱ به ترتیب ۳۵۰۰، ۳۷۰۰ و ۵۱۰۰ و در مجموع ۱۲۳۰۰ رأس گوسفند و بز می‌باشد. که میزان آلودگی کیست هیداتیک به ترتیب ۶۶۰، ۶۲۰ و ۱۲۲۴ رأس می‌باشد. و به ترتیب ماه ۱۷/۷۱٪، ۱۷/۸۴٪ و ۲۴٪ میزان درصد آلودگی است. درصد کل آلودگی کیست هیداتیک گوسفند و بز در سه ماه مذکور ۲۰/۳۶٪ است (جدول ۱). در خصوص تعداد کل کیست‌های بارور زنده، از مجموع گوسفند و بز از دی تا اسفند ۱۳۹۱ به ترتیب تعداد ۴۳۰، ۴۸۴ و ۹۲۰ رأس می‌باشد. و به ترتیب در صد کل کیست نتایج به دست آمده بارور زنده ۶۹/۳۵٪، ۷۳/۳۳٪ و ۷۵/۱۶٪ می‌باشد. درصد کیست‌های بارور زنده بز در سه ماهه مذکور به ترتیب ۳۲/۹٪، ۳۶/۳۶٪ و ۳۶/۱۱٪ (تعداد به ترتیب ۲۰۴، ۲۴۰ و ۴۴۲ رأس) می‌باشد. درصد کیست‌های بارور زنده گوسفند در سه ماهه متوالی

استفاده از قیچی باز و مجدداً باقی مانده مایع داخل موجود در لایه زایا از نظر وجود پروتواسکولکس آزمایش می‌گردید. بعد از اینکه پروتواسکولکس‌ها ته‌نشین می‌شدند مایع روئی را دور ریخته و مواد ته‌نشین شده همراه با حجم کمی از مایع در ته ظرف باقی مانده را با استفاده از قطره چکان یک یا دو قطره از پروتواسکولکس‌ها بر روی لام تمیز منتقل شده و بعد از گذاشتن لامل با بزرگنمایی ۴۰ مورد مشاهده میکروسکوپی قرار می‌گرفت. در پروتواسکولکس زنده سلول‌های شعله‌واحد حرکت در میدان میکروسکوپی حرکت آرامی داشتند. جهت کنترل صحت مشاهده مستقیم از مورادی که فاقد حرکت بودند رنگ‌آمیزی ائوزین متیلن بلو انجام می‌شد. در این روش یک قطره از مایع ته‌نشین شده در ته لوله همراه با مواد رسوبی به روی لام قرار داده و سپس یک قطره از رنگ ائوزین را با آن مخلوط می‌کردیم و پس از قرار دادن لامل به روی آن پس از روئیت با عدسی ۴۰ رنگ پذیری پروتواسکولکس‌ها را بررسی نمودیم. در این روش پروتواسکولکس‌های مرده با توجه به اینکه نفوذپذیری انتخابی غشاء خود را از دست داده‌اند و رنگ در داخل آن‌ها نفوذ می‌کند به رنگ قرمز در می‌آیند ولی سلول‌های زنده بدلیل اینکه غشاء خاصیت نفوذپذیری انتخابی خود را هنوز از دست نداده‌اند به رنگ ائوزین اجازه عبور نداده و بی‌رنگ دیده می‌شوند. موارد رنگ گرفته شده در زیر میکروسکوپ به رنگ صورتی بوده و موارد رنگ نگرفته به رنگ خاکستری مایل به سبز دیده می‌شود. داده‌های به دست آمده طی آزمایشات مختلف انجام شده جهت بررسی آماری با روش کورلاسیون یا ضریب همبستگی (به علت دارا بودن چندین متغیر گوناگون) مورد سنجش قرار گرفت داده‌ها به وسیله یک کارشناس آماری مورد ارزیابی قرار گرفت و همبستگی بین سن‌های مختلف گوسفند و بز نیز درون هر گونه بررسی شد.

فوق الذکر به ترتیب ۳۶/۴۵٪، ۳۶/۹۷٪ و ۳۶/۰۵٪ (تعداد به ترتیب ۲۲۶، ۲۴۴ و ۴۷۸ رأس) می‌باشد (جدول ۱).

جدول ۱ نتایج حاصل از آزمایش نمونه‌ها در دی، بهمن و اسفند ۱۳۹۱ (گوسفند و بز)

تعداد کل	اسفند	بهمن	دی	
۱۲۳۰۰	۵۱۰۰	۳۷۰۰	۳۵۰۰	تعداد دام ذبح شده
۲۵۰۴	۱۲۲۴	۶۶۰	۶۲۰	تعداد آلودگی
۲۰,۳۶	۲۴	۱۷,۸۴	۱۷,۷۱	کل درصد آلودگی دام‌ها به کیست
۱۸۳۴	۹۲۰	۴۸۴	۴۳۰	تعداد کل کیست‌های بارور زنده
۷۳,۲۴	۷۵,۱۶	۷۳,۳۳	۶۹,۳۵	درصد کل کیست‌های بارور زنده
۸۸۶	۴۴۲	۲۴۰	۲۰۴	تعداد کیست‌های بارور زنده (بز)
۹۴۸	۴۷۸	۲۲۴	۲۲۶	تعداد کیست‌های بارور زنده (گوسفند)
۳۵,۳۸	۳۶,۱۱	۳۶,۳۹	۳۲,۹	درصد کیست‌های بارور زنده (بز)
۳۷,۸۶	۳۹,۰۵	۳۶,۹۷	۳۶,۴۵	درصد کیست‌های بارور زنده (گوسفند)

بحث

سنین مختلف ۸۶/۱۶٪ و میزان زنده بودن پروتواسکولکس ۸۲/۴۵٪ برآورد شده است. همچنین در این مطالعه نشان داده شد که با افزایش سن میزان آلودگی به کیست هیداتیک در گوسفندان افزایش می‌یابد و بین گروه‌های سنی مختلف از نظر میزان آلودگی اختلاف معنی‌داری وجود دارد. اهمیت اکینوکوکوس گرانولوزوس از جنبه اقتصادی و ایجاد بیماری مشترک بین انسان و حیوان می‌باشد بیماری هیداتیدوز که ناشی از حضور نوزادی اکینوکوکوس گرانولوزوس است سالیانه خسارت اقتصادی و بهداشتی فراوانی را در

در یک مطالعه تعیین میزان باروری کیس‌ها و زنده بودن پروتواسکولکس‌های کیست‌های هیداتیک جدا شده از گوسفندان لری و بختیاری شهرکرد از جمله طرح‌های مشابه با طرح تحقیقی انجام شده است که در این بررسی با استفاده از امکانات از مجموع ۷۰۳۲ رأس گوسفند کشتار شده که مورد بررسی قرار گرفتند میزان آلودگی کبد به کیست هیداتیک ۱/۳۶٪، آلودگی ریه ۱/۵۵٪ و آلودگی سایر اندام‌ها ۰/۲۸٪ را نشان داد و میزان باروری کیست در گوسفند به طور میانگین در

جهان باعث می‌شود لذا پیشنهادهای زیادی نسبت به پیشگیری و کنترل این بیماری در جمعیت‌های انسانی و نیز در جمعیت دامی ارائه شده است. (عالمیان، ۱۳۸۴). در مطالعه دیگر مقایسه رنگ‌آمیزی اتوزین و تریپان بلو در تعیین زنده بودن پروتواسکولکس‌های کیست هیداتیک نیز از تحقیقات دیگر در این زمینه است که با توجه به اینکه تعیین زنده بودن پروتواسکولکس‌های کیست هیداتیک در مطالعات *Invivo* و *Invitro* و همچنین در مطالعات تجربی داروها از اهمیت بالایی برخوردار است. در این مطالعه از دو رنگ آمیزی اتوزین و تریپان بلو در تعیین زنده بودن پروتواسکولکس‌های کیست هیداتیک بارور استفاده گردید که هدف از این بررسی مقایسه بین این دو رنگ‌آمیزی در تعیین زنده بودن پروتواسکولکس‌ها بود. در مجموع ۲۰۶ کیست هیداتیک گاو و گوسفند با این دو رنگ‌آمیزی مورد بررسی قرار گرفتند. نتایج این بررسی با آزمون آماری ANOVA مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. میانگین تعیین زنده بودن در کیست هیداتیک کبد گوسفندی ($3 \pm 94\%$) در کیست هیداتیک ریه گوسفندی ($4 \pm 85\%$) که بالاتر از کیست هیداتیک کبد گاو ($3 \pm 79\%$) و کیست هیداتیک ریه گاو ($5 \pm 67\%$) بود. از نظر آماری هیچگونه اختلاف معنی‌داری در مقایسه این دو رنگ‌آمیزی در تعیین زنده ماندن پروتواسکولکس‌های کیست هیداتیک کبد و ریه گوسفند و گاو مشاهده نشد و نتایج حاصل از این رنگ‌آمیزی تقریباً مشابه بود (۵). از نتایج به دست آمده در بررسی انجام شده می‌توان اینگونه نتیجه گرفت که درصد باروری و زنده بودن کیست‌های هیداتیک در ۲۵۰۴ رأس دام

آلوده برابر با $73/24\%$ درصد می‌باشد. که این درصد نشان از میزان بالای قدرت آلودگی در دام‌های دارای کیست می‌باشد. به همین ترتیب نیز در نتایج به دست آمده، درصد کیست‌های بارور گوسفند $37/85\%$ و کیست‌های بارور بز $35/38\%$ می‌باشد. این آمار نشان می‌دهد که بین باروری کیست‌های هیداتیک گوسفند و بز تفاوت چندانی وجود ندارد. با از بین بردن یک سگ ولگرد از ورود هزاران تخم انگل به محیط جلوگیری می‌شود و با معدوم سازی امعاء و احشاء آلوده در کشتارگاه‌ها از ایجاد میلیون‌ها کرم بالغ در روده باریک سگ‌ها ممانعت به عمل می‌آید. پس از اجرای یک برنامه به منظور کنترل بیماری هیداتیدوز، آنچه مهم است تداوم اقداماتی است در رابطه با کشتارگاه‌ها از لحاظ احداث کشتارگاه‌های مجهز و بهداشتی، بازرسی دقیق و صحیح لاشه در کشتارگاه‌ها، معدوم سازی امعاء و احشاء آلوده به طریق بهداشتی و واکسیناسیون گوسفندان با واکسن‌های مناسب و مؤثر باعث اجرای برنامه صحیحی می‌شود. و همچنین اقداماتی که می‌توان به ارتقاء مداوم سطح آگاهی مردم جامعه درباره بیماری و راه‌های انتقال آن، جلوگیری از کشتار غیر مجاز دام و کنترل سگ‌های ولگرد اشاره کرد. تصمیم‌گیری بر پایه اطلاعات غیر مطمئن یا بدون استفاده از اطلاعات، با بر مبنای "فرض" نتایج غیر واقعی داشته و اغلب موجب می‌گردد که از سیاست‌ها و برنامه‌های نامناسبی استفاده شود که نتایج نامطلوب آنها پس از به کارگیری ظاهر می‌شود (۶). درصد آلودگی در بین هر دو گونه گوسفند و بز به کیست هیداتیک تقریباً یکسان بوده و نمی‌توان به جد یک گونه را نسبت به دیگری نسبت به ابتلای به کیست

اکثر گزارشات نگهداری توامان دام‌های مختلف اعم از شتر، گاو، گوسفند و بز در بررسی، میزان درصد آلودگی با بسیاری از گزارشات محققین مطابقت داشته است. با توجه به متغیر بودن میزان و درصد آلودگی در سال‌های مختلف و عدم کاهش میزان آلودگی انگل‌های فوق در نشخوارکنندگان ضرورت تغییر روش‌های سنتی دامپروری و نگهداری اصولی دام‌ها و بویژه در مناطق عشایری کشور، ارتقاء سطح فرهنگی دامپروران و دست‌اندرکاران و بهینه کردن خدمات دامپزشکی، ابداع شیوه‌ها و روش‌های جدید در پیشگیری، به شدت احساس می‌شود.

هیداتیک برتر دانست اما تعداد کشتار گوسفندان نسبت به بزها بیشتر است. و می‌توان انتظار داشت که کیست هیداتیک بیشتری در گوسفندان به خصوص در سنین بالای یک سال مشاهده کرد. گرچه در اطلاعات منابع موجود داخلی و خارجی گوسفندان ایران را نسبت به کیست هیداتیک حساس‌تر می‌دانند. و بدون شک ارتباط درستی نیز بین تست رنگ‌آمیزی ائوزین و مشاهده مستقیم و دیدن حرکت سلول‌های شعله در زیر میکروسکوپ برقرار است. و این مؤید صحت روش رنگ‌آمیزی ائوزین برای تشخیص زنده بودن و مرده بوده پروتواسکولکس‌های کیست هیداتیک می‌باشد. در

منابع

- ۱- توکلی، ح، باهنر، ع، جنیدی، ن- اپیدمیولوژی بیماری هیداتیدوز در ایران طی سال‌های ۱۳۸۱ تا ۱۳۸۵ - فصلنامه بیماری‌های عفونی و گرمسیری وابسته به انجمن متخصصین بیماری‌های عفونی و گرمسیری سال سیزدهم، شماره ۴۲، صفحات ۷۱ تا ۷۱۶۷، پاییز ۱۳۸۷.
- ۲- حاتمی، ح، موبدی، الف، کتاب جامع بهداشت عمومی، فصل ۹ / اپیدمیولوژی و کنترل بیماری‌ها و حوادث و سوانح ۱۰۶۱.
- ۳- عالمیان، نشریه عملکرد سازمان دامپزشکی - بهمن ماه ۸۴.
- ۴- غفاری، فر، ف، جالوسیان، ف و همکاران، ارزیابی خسارتهای اقتصادی هیداتیدوز انسانی در بیماران مراجعه کننده به بیمارستانهای شریعتی و امام خمینی تهران، چهارمین همایش سراسری انگل شناسی و بیماری‌های انگلی ایران، ۱۳۸۲، ص ۶۷.
- ۵- فلاح، م، کاوند، ع و یوسفی مشعوف، ر- فصلنامه علمی، پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی لرستان - پاییز ۸۷ بررسی آلودگی باکتریال کیست‌های هیداتیک حیوانی و تعیین نوع باکتری‌های مولد عفونت در حیوانات ذبح شده در کشتارگاههای همدان و بروجرد سال ۱۳۸۷.
- ۶- کورلین، م. وارکه ویسر. ایندراپاتماناتان. آن براوان لی- ترجمه دکتر اسفندیار ستودهو محمود دژکام و مرتضی ضعیف. تحقیق در سیستم‌های بهداشتی. چاپ اول ۱۳۷۶. صفحه ۱۱.

7- Budke CM, Deplaxes P, Torgerson PR (2006). Global socio-economic impact of CE. *Emerg Infect. Dis.*, 12(2): 296- 303.

- 8- Himonas C, Antoniadou-Sotiriadou K, Papadopoulos E (1994). Hydatidosis of food animals in Greece: Prevalence of cysts containing viable protoscoleces. *J. Helminthol.*, 68: 311-313.
- 9-King C. Cestodes. In: Mandel G, Bennett J, Dolin R, editors. *Principles and practice of infectious diseases*. 5th ed. Philadelphia, PA: Churchill Livingstone; 2000. Chap. 280.
- 10- Thompson RCA. Biology and systematics of *Echinococcus*. In : *Echinococcus and Hydatid Disease*. Thompson RCA and Lymbery AJ (eds). C. A. B. International, Wallingford, UK, 1995: 1-37