

میزان شیوع هیداتیدوزیس احشایی در شتر یک کوهانه (*Camelus deromedariensis*)،

شهرستان سمنان، مطالعه کشتارگاهی یک ساله

جمشیدی، ک.

دریافت: ۱۳۹۶/۰۹/۱۱ پذیرش: ۱۳۹۹/۱۱/۱۸

خلاصه

مطالعه کشتارگاهی شامل ۴ فصل از ابتدا تا انتهای سال ۹۴ و به منظور ارزیابی وضعیت شترهای کشتاری بلحاظ آلودگی به هیداتیدوزیس احشایی و بررسی خصوصیات کیست هیداتید در کشتارگاه صنعتی شهرستان سمنان استان سمنان به اجرا در آمد. از مجموع ۲۵۴ نفر شتر نحر شده در این کشتارگاه که تحت معاینات پس از کشتار قرار گرفتند، ۵۱ نفر (۲۰/۸٪) آلوده به کیست هیداتید در احشاء مختلف شامل ریه، کبد و طحال تشخیص داده شدند. آلودگی قابل توجه در شترهای بالای ۱۰ سال مشاهده شد. از مجموع ۵۱ نفر شتر آلوده؛ ۲۵ مورد (۹/۸۱٪) آلودگی فقط در ریه ها، ۱۱ مورد (۴/۳۳٪) آلودگی فقط در کبد، ۱۶ مورد (۶/۲۹٪) آلودگی در کبد و ریه و ۲ مورد (۰/۷۸٪) در کبد، ریه و طحال را نشان دادند. از مجموع ۷۰ اندام احشایی دارای کیست بالاترین تعداد در ریه ها (۵۸/۵۷٪) و بدنیا آن در کبد (۳۸/۵۷٪) و طحال (۲/۸۵٪) مشاهده شد. از مجموع ۴۰۵ عدد کیست بررسی شده ۱۶/۷۹٪ کلسیفه بودند. بالاترین میزان کیست کلسیفه در کبد و پس از آن در ریه ها وجود داشت. نتایج حاصل از تحقیق پیش رو نشان داد هیداتیدوزیس یکی از بیماری های انگلی مهم در منطقه تحت مطالعه می باشد. براساس نتایج حاصل از این مطالعه و موقعیت فعلی کشتارگاه های استان، توجه جدی برای پیش گیری و کنترل این بیماری قابل تذکر می باشد.

واژه های کلیدی: شتر، کیست هیداتید، کشتارگاه، سمنان

۱. گروه پاتوبیولوژی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد گرمسار، ایران

*نویسنده مسؤول: k.jamshidi@iau-garmsar.ac.ir

و طی سال های اخیر شیوع بیماری در اروپا و آمریکای شمالی نیز گسترش پیدا کرده است (Khuroo, 2002). بیماری کیست هیداتید با عامل *granulosus Echinococcus* در تمام مناطق مختلف ایران شیوع دارد، بویژه در مناطق روستایی جایی که احشاء آلوده به صورت غلط معدوم می شود و / یا ذبح دام به غلط در داخل دامداری صورت می گیرد (Fathi و همکاران، 2012).

بررسی های مختلف در سراسر کشور نشان دهنده شیوع کیست هیداتید در گوسفند، بز، گاو و شتر است (Mobedi و همکاران، 1970؛ Moghaddar و همکاران، 1992). بعلاوه موارد ابتلای انسانی مرتبا در کشور مشاهده می شود و گزارشات زیادی از شناسایی کرم های بالغ در سگ، شغال و گرگ ها وجود دارد (Mobedi و همکاران، 1973).

تا کنون سه چرخه مجزای *granulosus Echinococcus* در ایران شناسایی شده است. چرخه اهلی بین سگ ها و دام ها، چرخه بیابانی بین سگ ها و شترها و چرخه جنگلی بین گوشتخواران و نشخوارکنندگان وحشی. در چرخه اهلی شیوع متوسط *granulosus Echinococcus* در بین سگ های اهلی 23/45٪ گزارش شده که از 3/3٪ تا 63/3٪ بسته به شرایط محلی متفاوت است (Eslami و Husseini، 1998). گوسفند و شتر به ترتیب با 88٪ و 70٪ کیست های بارور مهم ترین میزبان های واسط و گاو با 19٪ کیست بارور به عنوان ضعیف ترین میزبان واسط *granulosus Echinococcus* در ایران شناسایی شده اند (Rokni، 2009؛ Hosseini و Eslami، 1998).

میزان شیوع آلودگی و میزان باروری کیست در گوسفند زیاد است (Dalimi و همکاران، 2002؛ Mehrabani و همکاران، 1999؛ Hosseini و Eslami، 1998؛ Oryan و همکاران، 1996). شترها در اکثر مناطق بیابانی و خشک کشور وجود داشته و عموماً آلوده به *Echinococcus granulosus* بوده از میزان بالای باروری کیست برخوردار می باشند (Dalimi و همکاران، 2002؛ Hosseini و Eslami، 1998؛ Moghaddar و همکاران، 1992؛ Mobedi و همکاران، 1970). بر اساس مطالعات اپیدمیولوژیک شترها بظاهر مخازن مهم آلودگی برای انسان بشمار می آیند (Rokni، 2009؛ Eckert و همکاران، 1989).

مطالعه سیستمیک در خصوص بیماری های شتر، بویژه بیماری های با منشأ کرم ها، بسیار کم بوده و مقالات منتشر شده تاکنون تقریباً به صورت گزارش و سوابق بیماری های انگلی و مواردی از مطالعات فیلیدی در خصوص بکارگیری فراورده های ضد انگلی بوده است

هیداتیدوزیس (*echynocuccosis Cystic*) که یکی از مهم ترین آلودگی های انگلی دام در سطح جهان و یکی از شایع ترین بیماری های زنتیک با منشأ انگلی شناخته شده است، توسط مرحله لاروی کرم نواری به نام *granulosus Echinococcus* بوجود می آید (Cringoli و همکاران، 2007؛ Craig و همکاران، 2007). انگل های بالغ در روده کوچک سگ ها و دیگر گوشتخواران یافت می شوند (Kassai، 1999؛ Soulsby، 1982).

طیف وسیعی از پستانداران اهلی (گوسفند، بز، گاو و شتر) و وحشی و همچنین انسان میزبان های واسط را تشکیل می دهند. که در آن مرحله لاروی کیست هیداتید، پس از بلع تخم انگل از راه دهان، شکل می گیرد (Gammel، 1990؛ Seimenis، 2003). دام های اهلی از قبیل گوسفند، بز، گاو، شتر و خوک با بلع تخم انگل به همراه آب و علوفه آلوده آلودگی را کسب می کنند. پس از بلع اوناکوسفرها (مرحله لاروی) بدون دیواره روده نفوذ کرده به اندام های احشایی از قبیل کبد، ریه، قلب، و کلیه حیوان و انسان می رسند (Fakhar و Sadjjadi، 2007).

در چرخه زندگی *Echinococcus granulosus*، گوشتخواران اهلی و وحشی هردو نقش میزبان نهایی را بازی می کنند که با بلع آرایش ها و ضایعات دارای اشکال لاروی (کیست هیداتید) و حاوی پروتواسکولکس آلوده شده، مرحله بالغ انگل را در روده حیوان بوجود می آورد. سگ ها منبع اصلی آلودگی بشمار می آیند، اگرچه در برخی مناطق شغال ها، کفتارها، روباه ها، و گرگ ها می توانند به عنوان میزبان اصلی عمل کنند (Fathi و همکاران، 2012).

وجود شرایط آب و هوایی و اکولوژیک مناسب، اوضاع مرسوم محلی و سنتی مانند تعداد زیاد کشتارگاه های کوچک با تجهیزات ناقص و بدون مدیریت و بازرسی بهداشتی، ذبح خانگی حیوانات اهلی جمعیت زیاد سگ های ولگرد به عنوان فاکتورهای اصلی و موثر در پایداری *granulosus Echinococcus* در سرزمین های حاشیه دریای مدیترانه گزارش شده اند (Seimenis و همکاران، 2006).

توانایی در سازش پذیری با طیف وسیعی از گونه های میزبانی، توزیع و گسترش وسیع این انگل را توجیه می کند. علاوه بر آن احتمالاً بدلیل این طیف وسیع میزبان ها تنوع ژنتیکی بزرگی در بین سویه های *granulosus Echinococcus* دیده می شود (Thompson و McManus، 2002).

بیماری کیست هیداتید در آسیا، حوزه دریای مدیترانه، آمریکای جنوبی و آفریقا به عنوان یک مسئله مهم بهداشتی تلقی می شود

بر اساس روش ارائه شده توسط (Schantz, ۱۹۹۰) و با استفاده از یک کولیس مدرج قطر کیست های هیداتید در اندام های احشایی مختلف و در سه اندازه کوچک (قطر کمتر از ۴ سانتی متر)، متوسط (قطر بین ۴ و ۸ سانتی متر) و بزرگ (قطر بزرگتر از ۸ سانتی متر) تقسیم شدند.

نتایج

میزان شیوع

میزان شیوع هیداتیدوزیس در اندام های مختلف ۲۵۴ نفر شتر ذبح شده در در کشتارگاه صنعتی شهرستان سمنان بر اساس تفاوت های جنس و سن و در فصول مختلف سال و طی ۱ سال در جداول شماره ۱، ۲ و ۳ نشان داده شده است. از مجموع ۲۵۴ نفر شتر ذبح شده و معاینه شده پس از کشتار، ۵۱ نفر (۲۰/۸٪) آلوده به کیست هیداتید بودند، که هر کدام یک یا چند کیست در اندام های مختلف احشایی خود (کبد، ریه و طحال) داشتند.

در بین شترهای ذبح شده، ۳۳ نفر از مجموع ۱۵۷ نفر شتر نر (۶۱/۸۱٪) و ۱۸ نفر از مجموع ۹۷ نفر شتر ماده (۳۸/۱۸٪) آلوده به کیست هیداتید شناسایی و ثبت شدند (جدول-۱). میزان آلودگی به کیست هیداتید در گروه های سنی مختلف (۵ ≤، ۵ - ۱۰، و ۱۰ ≤) نیز مورد ارزیابی و بررسی قرار گرفت (جدول-۲).

میزان شیوع آلودگی بر اساس سن تفاوت معناداری را نشان داد ($p > 0.05$). به این شکل که شترهای بالای ۱۰ سال بالاترین میزان آلودگی را نشان دادند ($p > 0.05$) در حالیکه تفاوت معناداری بلحاظ جنس بین نرها و ماده ها وجود نداشت ($p > 0.05$). ارتباط مستقیمی بین میزان آلودگی، تراکم آلودگی و سن میزبان مشاهده شد (جدول - ۱).

بالاترین میزان شیوع آلودگی در پاییز ثبت شد (۲۲/۲۴٪) (جدول-۳) در حالیکه میزان شیوع کیست هیداتید در فصول مختلف سال تفاوت معناداری را نشان نداد.

توزیع کیست هیداتید

توزیع کیست هیداتید در لاشه ها بر اساس اندام درگیر و موقعیت آناتومیک در جداول ۴ و ۵ نشان داده شده است. از مجموع ۴۰۵ کیست جدا شده از شترهای آلوده (مثبت) تعداد ۲۶۵ کیست در ریه (۶۵/۴۳٪)، ۱۳۳ کیست در کبد (۳۲/۸۳٪)، و ۷ کیست در طحال (۱/۷۲٪) حیوانات وجود داشت (جدول - ۵). متوسط تعداد کیست ها در ریه، کبد و طحال به ترتیب ۶/۴۶، ۴/۹۲ و ۳/۵ بود. متوسط تعداد کیست ها در هر حیوان براساس گروه سنی در جدول ۲ نشان

(Baraka و همکاران، ۲۰۰۰). تاکنون موارد محدودی از آلودگی های انگلی شتر در استان های شمال شرقی کشور گزارش شده است. بنابراین پیش از هرگونه اقدام عملی در راستای کنترل بیماری های انگلی ضروریست ابتدا اطلاعاتی در خصوص میزان شیوع این بیماری ها در دام های هر منطقه از کشور بدست آورد. به همین منظور مطالعه حاضر با هدف بررسی میزان شیوع نسبی، پراکندگی آناتومیک بلحاظ نوع اندام احشایی درگیر و گروه سنی در شترهای نحر شده در کشتارگاه صنعتی شهرستان سمنان در شمال شرق کشور به اجرا در آمد.

مواد و روش کار

محل مطالعه

این مطالعه در کشتارگاه صنعتی شهرستان سمنان و با استفاده از آزمایشگاه های تخصصی دانشکده دامپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد گرمسار به اجرا در آمده است. این استان با وسعتی برابر ۹۷۴۹۱ کیلومتر مربع ۵/۸٪ از مساحت کشور را به خود اختصاص داده است و مساحت آن حدود چهار برابر استان تهران میباشد. این استان از ۳۴ درجه و ۱۳ دقیقه تا ۳۷ درجه و ۲۰ دقیقه عرض شمالی و از ۵۱ درجه و ۵۱ دقیقه تا ۵۷ درجه و ۳ دقیقه طول شرقی با مرکزیت شهرستان سمنان از جانب شمال به استان مازندران و گلستان، از جنوب به استان اصفهان، از مشرق به استان خراسان و از مغرب به استان تهران محدود است. در ایران تقریباً ۱۴۸۰۰۰ نفر شتر وجود دارد، که این کشور را در رتبه پنجم کشورهای پرورش دهنده شتر در آسیا قرار داده است. جمعیت شتر در استان سمنان ۳/۵۱٪ کل جمعیت شتر کشور گزارش شده است (OIE, ۲۰۰۳).

نمونه برداری

در این مطالعه که به مدت یک سال، شامل ۴ فصل و از ابتدا تا انتهای سال ۱۳۹۴ طول کشید، تمامی ۲۵۴ نفر شتر که جهت نحر به کشتارگاه ارجاع داده شدند یک به یک مورد بازرسی پس از کشتار قرار گرفتند. معاینات پس از کشتار از طریق بازرسی بصری یا ملامسه و در صورت لزوم برش اندام های احشایی (کبد، ریه و طحال و غیره) صورت گرفت و حضور کیست هیداتید و توزیع آنها بر اساس اندام درگیر، گروه سنی، جنس و فصل ثبت گردید. کیست های هیداتید به دقت جدا و بطور مجزا بر اساس نوع اندام در ظروف تمیز جمع آوری و جهت شناسایی سایر خصوصیات به آزمایشگاه ارسال گردیدند. ارزیابی خصوصیات کیست هیداتید به منظور دستیابی به وضعیت کیست ها صورت گرفت.

بررسی اندازه کیست

گروه سنی	تعداد	آلوده	درصد	ماده			درصد	آلوده	تعداد	گروه سنی
				درصد	تعداد	آلوده				
≤ ۵	۳۱	۳	۱۱٪/۱۴	۱	۱۷	≤ ۵	۱۱٪/۱۴	۳	۳۱	≤ ۵
۱۰ - ۵	۵۵	۸	۱۵٪/۱۰	۳	۲۹	۱۰ - ۵	۱۵٪/۱۰	۸	۵۵	۱۰ - ۵
۱۰ ≤	۷۱	۲۲	۳۱٪/۰۴	۱۴	۵۱	۱۰ ≤	۳۱٪/۰۴	۲۲	۷۱	۱۰ ≤
جمع	۱۵۷	۳۳		۱۸	۹۷			۳۳	۱۵۷	جمع

جدول ۱. الگوی توزیع آلودگی و میزان شیوع نسبی کیست هیداتید در شترهای نحر شده در کشتارگاه شهرستان گرمسار براساس گروه سنی و جنس

گروه سنی	تعداد شتر آلوده	متوسط تعداد کیست در هر شتر	تعداد کیست ها
≤ ۵	۴	۷/۱۴	۲۹
۱۰ - ۵	۱۱	۶/۶۳	۷۳
۱۰ ≤	۳۶	۸/۴۱	۳۰۳

جدول ۲. الگوی توزیع کیست هیداتید در شترهای نحر شده براساس تعداد متوسط کیست در هر شتر

فصل	نر		ماده		جمع
	تعداد کشتار	آلوده	تعداد کشتار	آلوده	
تابستان	۱۸	۳ (۱۸٪/۱۰)	۱۱	۱ (۱۳٪/۰۱)	۴ (۱۳٪/۷۹)
پاییز	۶۱	۱۵ (۲۴٪/۰۶)	۳۸	۹ (۲۴٪/۱۱)	۲۴ (۲۴٪/۲۴)
زمستان	۴۵	۹ (۱۹٪/۸)	۲۸	۴ (۲۰٪/۱۹)	۱۳ (۱۷٪/۱۰)
بهار	۳۳	۶ (۱۹٪/۳)	۲۰	۴ (۲۰٪/۱۹)	۱۰ (۱۸٪/۱۸۶)
جمع	۱۵۷	۳۳ (۶۴٫۷۰٪)	۹۷	۱۸ (۳۵٫۲۹٪)	

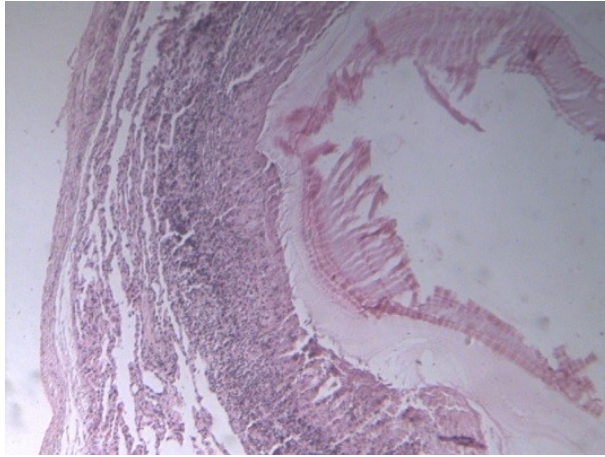
جدول ۳. الگوی توزیع کیست هیداتید در شترهای نحر شده براساس فصل و جنس

اندام های آلوده	تعداد	درصد	فراوانی نسبی
فقط ریه	۲۵۴	۹٪/۸۱	۴۶٪/۲۰
فقط کبد	۲۵۴	۴٪/۳۳	۲۰٪/۴۱
کبد و ریه	۲۵۴	۶٪/۲۹	۲۹٪/۶۵
کبد / ریه / طحال	۲۵۴	۰٪/۱۷۸	۳٪/۶۷

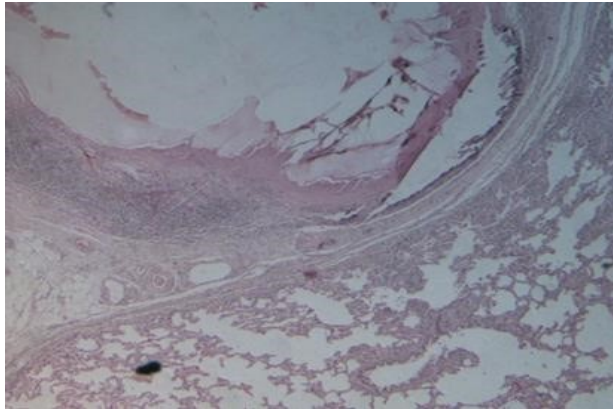
جدول ۴. الگوی توزیع کیست هیداتید در شترهای نحر شده براساس اندام درگیر

اندام	تعداد اندام مثبت	شیوع نسبی	شمارش کیست	
			تعداد کل	متوسط تعداد کیست در هر اندام
ریه	۴۱	۵۸٪/۵۷	۲۶۵	۶/۴۶
کبد	۲۷	۳۸٪/۵۷	۱۳۳	۴/۹۲
طحال	۲	۲٪/۱۸۵	۷	۳/۵
	۷۰	۱۰۰	۴۰۵	

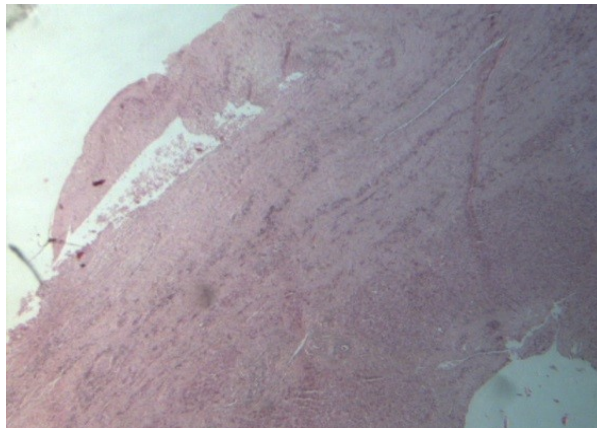
جدول ۵. توزیع و تعداد اندام های آلوده به کیست در شترهای نحر شده در کشتارگاه



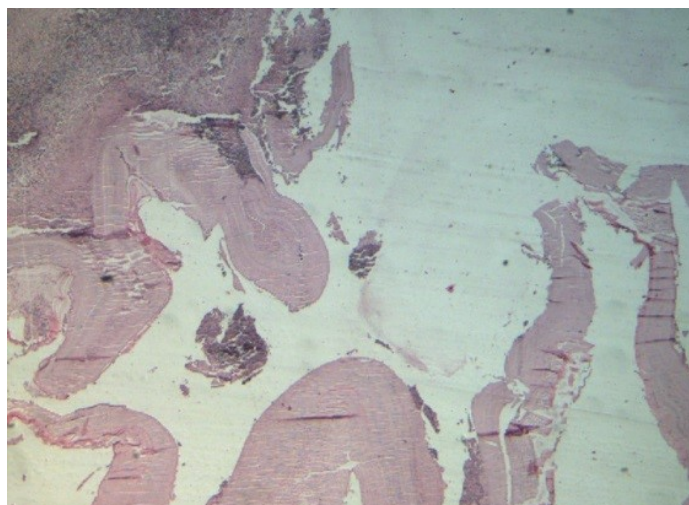
تصویر ۱. ریه شتر. کیست هیداتید، به حضور کپسول بافت همبند، ارتشاح سلول های التهابی و کلاپس آلوئول های ریه توجه شود.



تصویر ۲. ریه شتر. کیست هیداتید، به حضور غشایی هیالینه در داخل کپسول بافت همبند توجه شود.



تصویر ۳. کبد شتر. کیست هیداتید.



تصویر ۴. کبد شتر. کیست هیداتید. نقاط متراکم ارتشاح سلول های التهابی در اطراف لایه فیبروزه مشاهده می شود.

داده شده است.

از مجموع ۷۰ عدد احشاء آلوده به کیست هیداتید بالاترین میزان شیوع نسبی در ریه، ۴۱ مورد (۵۷/۵۸٪) و بدنبال آن به ترتیب ۲۷ مورد در کبد (۵۷/۳۸٪) و ۲ مورد در طحال (۸۵/۲٪) مشاهده شد. توزیع کیست هیداتید در بین اندام های حیوانات آلوده به شکل قابل توجهی در بین شترها متفاوت بود ($p > 0.05$).

بحث

بیماری کیست هیداتید یکی از بیماری های انگلی عمده در انسان و حیوانات در ایران بشمار می آید. مطالعه پیش رو نشان داد که ۲۰/۰۷٪ شترهای نحر شده مبتلا به کیست هیداتید بودند. میزان شیوع کیست هیداتید در شتر در ایران بین ۱۱/۴٪ تا ۷۰٪ گزارش شده است (Ahmadi, ۲۰۰۵, Rokni, ۲۰۰۹). میزان متوسط آلودگی به کیست هیداتیک در گوسفندان، بزها و گاوها در ایران به ترتیب حدود ۱۰٪ (دامنه آن بین ۱٪ الی ۵۰٪) (۶/۵٪ دامنه آن بین ۰/۵٪ الی ۲۰٪) و ۱۲٪ (دامنه آن بین ۱٪ الی ۲۸٪) گزارش شده است (Mirzaei, ۲۰۱۲).

میزان شیوع آلودگی به کیست هیداتید در شتر در کشتارگاه اهواز ۱۱/۲٪ (Khalili, ۱۹۶۲)، در کشتارگاه تهران ۶۴٪ (Mobedi و همکاران، ۱۹۷۰)، در جنوب کشور ۴۲/۸٪ (Afshar و همکاران، ۱۹۷۱)، در استان خراسان ۱۱/۴٪ (Motakef و همکاران، ۱۹۷۶)، در استان کرمان ۲۰/۷۳٪ (Fathi و همکاران، ۲۰۱۲)، در ۵ استان ایران ۳۵/۲٪ (Ahmadi, ۲۰۰۵) و گزارش شده است.

یافته های این مطالعات شیوع بالای هیداتیدوزیس در شتر های نحر شده در کشتارگاه های کشور را نشان می دهد. وسعت و

گسترش نتایج ثبت شده در کشتارگاه های مختلف به فاکتورهای متعددی بستگی دارد. این فاکتورها می توانند شامل تفاوت های فرهنگی، اجتماعی، وضعیت پراکندگی سگ ها در نواحی مختلف، سن میزبان، فراوانی میزبان های نهایی، میزان تراکم دام ها و مدیریت حیوانات تحت مطالعه باشد (Macpherson و همکاران ۱۹۸۵؛ Ibrahim, ۲۰۱۰).

یافته های مطالعه حاضر نشان داد که در شتر های نر میزان ابتلا به کیست هیداتید بیشتر از شترهای ماده بود. Fathi و همکاران (۲۰۱۲) نیز در مطالعات خود در کشتارگاه شهرستان کرمان نیز به نتیجه مشابهی دست یافتند. میزان بالای ابتلای حیوانات نر به کیست هیداتید در این مطالعه را می توان به تعداد بالای شترهای نر کشتاری در مقایسه با ماده ها در کشتارگاه نسبت داد. از آنجایی که تفاوت معناداری بین شترهای نر و ماده در میزان ابتلا به هیداتیدوزیس مشاهده نشد لذا بنظر می رسد جنس حیوانات تحت مطالعه تاثیری در میزان ابتلا به کیست هیداتید ندارد. این موضوع با یافته های Hailu (و همکاران، ۲۰۱۱) و (Salam – Abdul) و Farah (۱۹۸۸) که میزان بالاتر هیداتیدوزیس در شترهای ماده نسبت به شترهای نر را، به ترتیب از اتیوپی و کویت گزارش دادند، کاملا در تضاد است. این محققین علت را در نگهداری شترهای ماده در محل زندگی انسان برای دستیابی به شیر آنها و قرار گرفتن حیوان در مجاورت سگ در این اماکن دانسته اند، و علاوه بر آن اینکه شترهای ماده چون برای تولید مثل مورد استفاده قرار میگیرند لذا برای مدت طولانی تری نسبت به شترهای نر نگهداری می شوند و به همین دلیل زمان بیشتری را برای ابتلا به عفونت در اختیار دارند.

در مطالعه حاضر تفاوت معناداری در میزان ابتلا به کیست هیداتید بین

زیاد کیست های کلسیفه شده کبد را می توان به دلیل وجود تعداد زیاد سلول های رتیکولاندوتلیال و واکنش فراوان بافت همبند در این اندام نسبت داد. به همین دلیل درصد بالای وقوع کیست های کوچک می تواند بدلیل پاسخ ایمنولوژیک میزبان، که مانع توسعه اندازه کیست می گردد، باشد (Lahmar, ۱۹۹۹).

توزیع کیست هیداتید بر اساس اندام و موقعیت آناتومیک در جداول ۱ و ۲ نشان داده شده است. در این تحقیق از مجموع ۵۱ نفر شتر مبتلا به کیست هیداتید ۲۵ مورد (۴۶/۲۰٪) واجد کیست هیداتید فقط در ریه ها، ۱۱ مورد (۲۰/۴۱٪) واجد کیست هیداتید فقط در کبد ۱۶، مورد (۲۹/۶۵٪) واجد کیست هیداتید در کبد و ریه و ۲ مورد (۰/۷۸٪) در ریه، کبد و طحال بودند. این نتایج نشان می دهد که ریه ها مواضع غالب و رایج در شکل گیری کیست هیداتید هستند.

ارزیابی های مختلف صورت گرفته در سراسر کشور نشان داده است که در شترها میزان بالای کیست بارور پدیده ای شایع و عمومی است (Mobedi و همکاران، ۱۹۷۰). لذا این حیوان به عنوان منبع بالقوه قدرتمندی برای ایجاد عفونت و آلودگی سگ ها بشمار می آید. کیست ها بسته به موقعیت جغرافیایی گونه میزبان، موقعیت آناتومیک، اندازه و نوع کیست، میتواند درجات متفاوتی از باروری را داشته باشد (Dalimi و همکاران، ۲۰۰۲).

همانطور که ملاحظه می شود میزان آلودگی شترهای شهرستان سمنان به کیست هیداتیک ۲۰/۰۷٪ مشاهده شد که از متوسط آلودگی گوسفندان (۱۰٪)، گاوها (۱۲٪) و بزهای (۶/۵٪) کشور به این انگل بیشتر است.

لذا با توجه به میزان بالای شیوع آلودگی شتر به کیست هیداتید شهرستان سمنان چنان نتیجه گرفته می شود که این حیوان نقش مهمی در تداوم چرخه زندگی *E. granulosus* در این منطقه از کشور را بازی می کند.

این یافته با یافته سایر محققین از جمله Fathi و همکاران (۲۰۱۲) مطابقت دارد. در نواحی آلوده به *Echinococcus granulosus* در ایران نشان داده شده است اکثریت دام های آلوده به *E. granulosus* می توانند به صورت بالقوه به عنوان ذخیره گاه این آلودگی برای انسان عمل کنند (Daryani و همکاران، ۲۰۰۹). این موضوع نکته کاربردی مهمی برای کنترل هیداتیدوزیس و بهداشت عمومی بشمار می آید.

اعمال قوانین و مقرراتی که قاطعانه مانع ذبح سنتی دام خارج از کشتارگاه می گردد، بکارگیری قوانین مربوط به نگهداری سگ مانند ثبت، درمان، و حذف سگ های ولگرد، ارتقاء آگاهی عمومی در خصوص هیداتیدوزیس، تاسیس کشتارگاه های استاندارد به همراه

گروه های سنی مختلف مشاهده شد، بطوریکه شترهای بالای ۱۰ سال از بالاترین میزان ابتلا برخوردار بودند. نتایج مشابهی نیز توسط (Fathi و همکاران، ۲۰۱۲) در مطالعات خود در کشتارگاه کرمان، (Hailu و همکاران، ۲۰۱۱) از اتیوپی، (Azfel و Dakkak، ۲۰۰۶) از مراکش، (Rinaldi، ۲۰۰۸) از ایتالیا و (Ibrahim و همکاران، ۲۰۰۸) از ترکیه گزارش شد. وقوع چنین پدیده ای را می توان به این حقیقت نسبت داد که حیوانات پیرتر علاوه بر اینکه زمان بیشتری برای قرار گرفتن در معرض آلودگی به تخم *granulosus Echinococcus* داشته اند بلکه از ایمنی ضعیف تری در مبارزه علیه عفونت برخوردار می باشند (Hailu و همکاران، ۲۰۱۱؛ Ibrahim و همکاران، ۲۰۰۸؛ Himonas، ۱۹۸۷).

بر اساس محاسبات صورت گرفته در این مطالعه نشان داده شد که بیشترین تعداد کیست هیداتید در ریه ها (۴۶/۲۰٪) و سپس بدنال آن در کبد (۲۰/۴۱٪) بود. کبد ها و ریه ها شایع ترین و فراوان ترین اندام احشایی مبتلا به کیست هیداتید در مطالعه کشتارگاهی حاضر بودند. پیش از این (Fathi و همکاران، ۲۰۱۲)، (Ahmadi، ۲۰۰۵) و (Ibrahim و Craig، ۱۹۹۸) و (Hailu و همکاران، ۲۰۱۱) نیز در مطالعات خود نشان دادند که ریه ها شایع ترین و فراوان ترین اندام احشایی مبتلا به کیست هیداتید در شتر بودند. البته قابل ذکر است که این یافته ها با یافته های محققین دیگر همچون (Hafiz-Abdl و همکاران، ۱۹۸۶؛ Haridy و همکاران، ۲۰۰۶) که در مطالعات خود آلودگی بالاتر کبد نسبت به ریه ها را گزارش دادند مغایرت دارد.

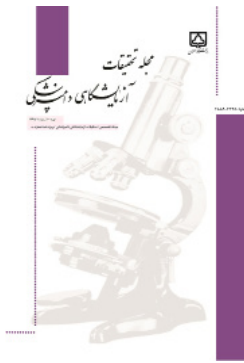
این که چرا کبد ها و ریه ها شایع ترین و فراوان ترین اندام های احشایی مبتلا به کیست هیداتید هستند را می توان چنین توجیه کرد که کبد و ریه اولین اندام احشایی با بالاترین شبکه مویرگی هستند که در مسیر اونکوسفرهای مهاجر اکی نوکوکوس، که از طریق ورید پورتال وارد گردش خون سیستمیک می شوند، قرار دارند و این اونکوسفرها پیش از مواجهه با هر اندام محیطی دیگر با سیستم تصفیه (فیلترینگ) کبدی و ریوی برخورد می کنند (Kebede) و همکاران (۲۰۰۹). در این مطالعه مشاهده شد که کیست های هیداتید از یک الگوی وابسته به سایز تبعیت می کردند. بطوریکه در مشاهدات مشخص شد که کیست های کوچک کلسیفه بودند. علت این پدیده را می توان به مکانیزم های دفاعی میزبان در کشتن موثر لاروهای انگلی در مراحل اولیه شکل گیری آن نسبت داد. علت اصلی وقوع و مشاهده کیست های متوسط تا بزرگ در ریه را می توان به قوام نرم ریه ها نسبت داد در حالیکه وجود تعداد

زندگی انسان ها که برای بکارگیری استراتژی کنترل در منطقه ضروریست، توصیه می گردد. این اقدامات به شکل قابل توجهی انتقال کیست هیداتید از کشتارگاه ها به میزبان های مورد هدف در منطقه را کاهش می دهد.

کانال ها و چاه های معدوم سازی بویژه در نواحی روستایی، اجرای خدمات اجباری بازرسی گوشت و مطالعه و بررسی فاکتورهای اپیدمیولوژیک محلی که در گسترش هیداتیدوزیس در نواحی مختلف محل مطالعه نقش دارند مانند وجود میزبان های مختلف و وضعیت

تشکر و قدردانی

نگارنده بر خود لازم می داند از مسئولین محترم اداره کل دامپزشکی استان سمنان و کارکنان آزمایشگاه دانشکده دامپزشکی واحد گرمسار به جهت تأمین امکانات و شرایط لازم برای انجام این پژوهش تشکر نمایند.



Prevalence of Visceral Hydatidosis in One – Humped Camel (*Camelus deromedarius*), Semnan district, one year abattoir study

Received: 02.12.2017 Accepted: 06.02.2021

Jamshidi, k.

Abstract

A cross-sectional study was conducted during four seasons from April 2016 to March 2017 to assess the status of cystic hydatidosis in the slaughtered camels at the Semnan municipal slaughterhouse, in Semnan province.

Hydatid cyst count and characterization were conducted based on routine meat inspection. Out of the total of 254 camels (97 females and 157 males divided in three age groups as <5, 5–10, and >10 years old) examined visually and manually by palpation and incision, 51(20/07%) were found harboring hydatid cysts in lung, liver and spleen.

A significantly higher infection was detected in older camels ($P<0.05$) than younger ones. Of the total 51 infected, 25 (9.81 %) had hydatid cysts only in the lung, 11 (4.33 %) in the liver, 16 (6.29 %) in both the liver and lungs, and 2 (0.78 %) in lung, liver and spleen. Out of the 70 viscera harboring hydatid cysts, the highest (58.57%) was the lungs followed by the liver (38.57%), and the spleen (2.85%). In addition, out of the total 405 cysts collected, 16.79% were calcified cysts. The rate of cyst calcification was higher in the liver than in the lung. The results showed that hydatidosis is one of the major parasitic diseases in the study area. In light of the result obtained and the current situation in Municipal abattoirs in Semnan province, serious attention for its prevention and control is warranted.

Key words: camel, hydatid cyst, slaughterhouse, Semnan

1.Department of Pathobiology, Faculty of Veterinary Medicine, IAU Garmsar Branch, Iran.

*Corresponding author: k.jamshidi@iau-garmsar.ac.ir

- Cringoli G**, Rinaldi L, Musella V, Veneziano V, Maurelli MP, Di Pietro F, Frisiello M, Di Pietro S (2007) Geo-referencing livestock farms as tool for studying cystic echinococcosis epidemiology in cattle and water buffaloes from southern Italy. *Geospat Health* **2**:105–111
- Craig PS**, McManus DP, Lightowers MW, Chabalgoity JA, Garcia HH, Gavidia CM, Gilman RH, Gonzalez AE, Lorca M, Naquira C, Nieto A, Schantz PM (2007) Prevention and control of cystic echinococcosis. *Lancet Infect Dis* **7**:385–394
- Kassai T** (1999) Veterinary helminthology. Reed Educational and Professional Publishing Ltd., Oxford, p 260
- Soulsby E** (1982) Helminth, arthropod and protozoa of domestic animals, 7th edn. Lea and Febiger, Philadelphia
- Gemmel MA** (1990) Australian contributions to an understanding of the epidemiology and control of hydatid disease caused by *Echinococcus granulosus* past, present and future. *Int J Parasitol* **20**:431–456
- Seimenis A** (2003) Overview of the epidemiological situation on echinococcosis in the Mediterranean region. *Acta Trop* **85**:191–195
- Fakhar M**, Sadjjadi SM (2007) Prevalence of hydatidosis in slaughtered herbivores in Qom Province, central part of Iran. *Vet Res Commun* **31**:993–997
- Fathi Saeid & Mirzaei Dehaghi Mohammad** □ Radfar Mohammad Hossein (2012) Occurrence of hydatidosis in camels (*Camelus dromedaries*) and their potential role in the epidemiology of *Echinococcus granulosus* in Kerman area, southeast of Iran. *Comp Clin Pathol* (2012) **21**:921–927 2
- Seimenis A**, Morelli D, Mantovani A (2006) Zoonoses in the Mediterranean Region. *Ann Ist Super Sanità* **42**:437–445
- Thompson RC**, McManus DP (2002) Towards a taxonomic revision of the genus *Echinococcus*. *Trends Parasitol* **18**:452–457
- Khuroo MS** (2002) Hydatid disease, current status and recent advances. *Ann Saudi Med* **122**:56–64
- Mobedi I**, Madadi H, Arfaa F (1970) Camel, *Camelus dromedarios* as intermediate host of *Echinococcus granulosus* in Iran. *J Parasitol* **56**:1255
- Moghaddar N**, Oryan A, Hanifpour MR (1992) Helminths recovered from the liver and lungs camel with special reference to their incidence and pathogenesis in Shiraz, Islamic Republic of Iran. *Indian J Anim Sci* **62**:1018–1023
- Mobedi I**, Bray RA, Arfaa F, Ovafagh K (1973) A study on the cestodes of carnivores in the northwest of Iran. *J Helminthol* **47**:277–281
- Eslami A**, Hosseini SH (1998) *Echinococcus granulosus* infection of farm dogs in Iran. *Parasitol*

Res 4(3):205–207

Rokni M (2009) Echinococcosis/hydatidosis in Iran. *Iranian J Parasitol* 4:1–16

Hosseini SH, Eslami A (1998) Morphological and developmental characteristics of *Echinococcus granulosus* derived from sheep, cattle and camels in Iran. *J Helminthol* 72:337–341

Dalimi A, Motamedi G, Hosseini M, Mohammadian B, Malaki H, Ghamari Z, Ghaffari Far F (2002) Echinococcosis/hydatidosis in Western Iran. *Vet Parasitol* 105:161–171

Mehrabani D, Oryan A, Sadjjadi SM (1999) Prevalence of *Echinococcus granulosus* infection in stray dogs and herbivores in Shiraz, Iran. *Vet Parasitol* 86:217–220

Oryan A, Moghadar N, Gaur SNS (1994) Metacestodes of sheep with special reference to their epidemiological status, pathogenesis and economic implications in Fars province, Iran. *Vet Parasitol* 51:231–240 1996

Eckert J, Thompson RCA, Michael SA, Kumaratilake LM, El-Sawah HM (1989) *Echinococcus granulosus* of camel origin: development in dogs and parasite morphology. *Parasitol Res* 75:536–544

Baraka TA, El-Sherif MT, Kubesy AA, Illek J (2000) Clinical studies of selected ruminal and blood constituents in dromedary camels affected by various diseases. *Acta Vet Brno* 69:61–68

OIE Classification of Diseases. Office International des Epizooties website 1/4/2003 <<http://www.oie.int>>

Schantz PM (1990) Parasitic zoonosis in perspective. *Int J Parasitol* 22:165–166 30

Bancroft John D. and Gamble Marilyn. *Theory and Practice Techniques.* Fifth Edition (2002). Churchill Livingstone Publisher.

Ahmadi NA (2005) Hydatidosis in camels (*Camelus dromedaries*) and their potential role in the epidemiology of *Echinococcus granulosus* in Iran. *J Helminthol* 79(2):119–125

Khalili KH (1962) Quoted from Alavi, A. and maghami, G. (1964). L echinococose hydatidose en Iran. *Arch Inst Razi* 16:76–81

Afshar A, Nazariani I, Baghbannaser B (1971) A survey of the incidence of hydatid disease in camels in South Iran. *Br Vet J* 127:544–546

Motakef M, Minou AA, Lari M (1976) An epidemiological approach to the study of echinococcosis in north east region of Iran (Khorassan). *Pahlavi Med J* 7:503–515

Macpherson CNL, Zeyhle E, Roming T (1985) An echinococcosis pilot control programme for Northwest Turkana, Kenya. *Ann Saudi Med* 78:188–192 31

Ibrahim MM (2010) Study of cystic echinococcosis in slaughtered animals in Al Baha region, Saudi Arabia: interaction between some biotic and abiotic factors. *Acta Trop* 113:26–33

Hailu Degefu, Muskin Salih and Moti Yohannes. 2011. Infection Rates, Cyst Fertility and Larval Viability of Hydatid Disease in Camels (*Camelus dromedarius*) from Borena, Kereyu and Harar Areas of Ethiopia. *Global Veterinaria* 7 (6): 518-522, 2011

Abdul-Salam JM, Farah MA. Hydatidosis in camels in Kuwait. *Parasitol Res.* 1988; 74:267–

270. doi: 10.1007/BF00539576.

Azlaf, R. and A. Dakkak, 2006. Epidemiological study of the cystic echinococcus in Morocco. *Veterinary Parasitol.*, **137**: 83-93.

Ibrahim, M.M., M.A. Al-Ghamdi and M.M. Al-Gahmid, 2008. Helminths community of veterinary importance of livestock in relation to some ecological and biological factors. *Türkiye Parazitoloji Dergisi*, **32**: 42-47.

Rinaldi L., M.P. Maurelli, V. Veneziano, F. Capuano, A.G. Perugini and S. Crignoli, 2008. The role of cattle in the epidemiology of *Echinococcus granulosus* in an endemic area of southern Italy. *Parasitology Res.*, **103**: 175-179.

Himonas C (1987) The fertility of hydatid cyst in food animals in Greece. Helminth zoonoses. Martinus Nijjhof Publishers, Netherlands

Ibrahem MM, Craig PS (1998) Prevalence of cystic echinococcosis in camels (*Camelus dromedarius*) in Libya. *J Helminthol* **72**:27-31

Kebede N, Mekonnen H, Wossene A, Tilahun G (2009) Hydatidosis of slaughtered cattle in Wolaita Sodo Abattoir, Southern Ethiopia. *Trop Anim Health Prod* **41(4)**:629-633

Lahmar S, Kilani M, Torgerson PR, Gemell MA (1999) *Echinococcus granulosus* larvae in the livers of sheep in Tunisia: the effects of host age. *Ann Trop Med Parasitol* **93**:75-81

Mirzaei F. Production and trade of camel products in some Middle East countries. *J Agric Econ Dev* 2012; **1(6)**: 153-160.

Stóhrk K, Melsin FX. The role of veterinary public health in the prevention of zoonoses. *Arch. Virol. Suppl.* 1997;**13**: 207-218.

Daryani A, Sharif M, Amouei A, Nasrolahei M (2009) Fertility and viability rates of hydatid cysts in slaughtered animals in the Mazandaran Province, Northern Iran. *Trop Anim Health Prod* **41**:1701-1705