

شیوع انگل فاسیولا هیپاتیکا در دام های کشتار شده در کشتارگاه صنعتی یاسوج ۱۳۸۰-۱۳۸۱

چکیده:

مقدمه و هدف: پروتئین به عنوان یکی از گروههای غذایی مهم است که از منابع اصلی آن دام می باشد. آلودگی انگلی این دامها تهدیدی برای منابع گوشتی و همچنین معضلی برای سلامت انسان مصرف کننده به حساب می آید. لذا میزان آلودگی دامها به بیماریهای مشترک انگلی بین انسان و دام در هر منطقه می تواند شاخصی برای سلامت افراد آن منطقه به حساب آید. یکی از این بیماریها آلودگی به ترماتود کبدي فاسیولا هیپاتیکا می باشد و به همان صورت که باعث آلوده شدن دام می گردد انسان را نیز آلوده می کند. با توجه به موقعیت جغرافیایی شهر یاسوج و زندگی عشایری و دامپروری در این منطقه، احتمال شیوع آلودگی های انگلی مشترک بین انسان و دام وجود دارد. بنابراین مطالعه حاضر به منظور بررسی وضعیت آلودگی دامهای کشتار شده در کشتارگاه صنعتی یاسوج به این انگل صورت گرفت.

مواد و روش کار: ایــــن مطالعه به صورت توصیفی و گذشته نگر با بررسی همه پرونده های (۱۹۰۸۶۱ ذبح) کشتار سالهای ۱۳۸۰ و ۱۳۸۱ موجود در کشتارگاه صنعتی یاسوج و اداره دامپزشکی استان کهگیلویه و بویراحمد انجام گردید. اطلاعات موجود در پرونده ها به جداول طراحی شده بر اساس متغیرهای مورد نظر که شامل نوع دام، تعداد دام کشتار شده، تعداد دام آلوده، ماه، فصل و سال بود، منتقل گردید و سپس با استفاده از نرم افزار SPSS و آزمون های آماری توصیفی مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت.

یافته ها: شیوع انگل فاسیولا هیپاتیکا در دام های کشتار شده طی سال های ۱۳۸۰ و ۱۳۸۱، ۹/۲۶ درصد می باشد. بیشترین شیوع آلودگی مربوط به زمستان ۸۰ (۴/۷ درصد) و کمترین آن مربوط به تابستان ۸۱ (۷/۶ درصد) می باشد. شیوع آلودگی در گاوها (۱۲/۵ درصد) بیشتر از گوسفندان (۱۱/۷۵ درصد) و بزها (۷/۱۶ درصد) بود.

نتیجه گیری: میزان آلودگی به این انگل در دامهای کشتار شده در کشتارگاه یاسوج قابل توجه می باشد. لذا پاکسازی دامهای موجود در منطقه از این آلودگی و آگاهی مردم از سیر تکاملی انگل و چگونگی ابتلای انسان می تواند نقش مهمی در ارتقای بهداشت عمومی داشته باشد. آلودگی ها بیشتر مربوط به فصل زمستان بوده که با توجه به چرخه زندگی انگل احتمالاً حاکی از عفونی شدن دام در فصول بهار و تابستان است.

واژه های کلیدی: شیوع، فاسیولا هیپاتیکا، دام، کشتارگاه

عبدالعلی مشفع*

دکتر مهرداد باقری**

زینت محبی نوبندگانی***

*کارشناس ارشد انگل شناسی، مربی و

عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی

یاسوج، دانشکده پزشکی،

گروه انگل شناسی

**پزشک عمومی، دانشگاه علوم

پزشکی یاسوج

***کارشناس ارشد پرستاری، مربی و

عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی

یاسوج، دانشکده پرستاری و مامایی،

گروه پرستاری

مقدمه

پروتئین به عنوان یکی از گروههای غذایی مهم همواره مورد توجه بشر بوده، به ویژه در دهه های اخیر که به دلیل افزایش روز افزون جمعیت، منابع آن از تنوع زیادی برخوردار شده است. از منابع مهم و اصلی این گروه غذایی دام می باشد، با عنایت به جمعیت دامی کشور که حدود ۸۰ میلیون نشخوار کننده کوچک و ۸ میلیون گاو برآورد شده است، دام به عنوان جزء اساسی برای امنیت غذایی مطرح می باشد [۱]. سلامت بهداشتی این احشام در ارتباط مستقیم با سلامت انسان مصرف کننده می باشد و انسان سالم به عنوان جزء اصلی محور توسعه نیازمند مصرف گوشت سالم است. لذا بیماریهای انگلی دام به عنوان یکی از معضلات دامپروری از دو منظر مهم و قابل بحث است؛ یکی به عنوان تهدیدی برای منابع گوشتی بشر که سالانسه موجب مرگ و میر و هدر رفتن مقدار زیادی از این منابع می گردد و دیگری به دلیل چرخه های خاص زندگی بعضی از این انگلها که منجر به آلوده شدن انسان مصرف کننده می گردد. لذا توجه به قسمت دوم مطلب علاوه بر اینکه از وظیفه جامعه پزشکی خارج نبوده بلکه دقت در چرخه های زندگی این انگلها در بدن انسان، محیط و یا دام لازم است، تا با قطع حلقه های این چرخه زنجیره ای گامی در جهت بهبود زندگی برداشت. علاوه بر موارد فوق، بیماریهای مشترک انگلی بین انسان و دام^(۱) بایستی مورد توجه خاص قرار گیرد و آگاهی از میزان آلودگی دامهای هر منطقه به این بیماریها می تواند شاخصی برای سلامتی افراد آن منطقه به حساب آید. بعضی از بیماریهای انگلی منتقله از راه گوشت^(۲) را می توان پس از شناسایی دامهای کشتار شده آلوده و ضبط و

نابود سازی آنها کنترل نمود و بیماریهای مشترک بین انسان و دام را می توان پس از برآورد میزان آلودگی در دامها، با درمان سایر دامها و قطع چرخه زندگی انگل در منطقه شایع، نسبت به کنترل و پیشگیری آنها اقدام نمود.

کرم فاسیولا هپاتیکا^(۳) یک فلوک^(۴) کبدی است که در مجاری اصلی صفراوی و کیسه صفرا زندگی می کند. میزبان اصلی این انگل نشخوارکنندگان (گاو، گوسفند و بز) می باشد که با بلعیدن متاسرکهای انگل به همراه گیاهان آبیزی آلوده می شوند. انسان به عنوان یک میزبان اتفاقی با خوردن متاسرکهای موجود بر روی گیاهان خوراکی آبیزی آلوده می شود. حضور انگل در مجاری صفراوی و کیسه صفراوی انسان باعث بیماری فاسیولازیس^(۵) و ناراحتی های کبدی می گردد. مهاجرت داخل پارانشیم کبدی کرم ها در گوسفندان باعث تخریب بافتی وسیعی می شود که به نام فساد کبدی معروف است. در ابتدای جایگزینی در مجاری صفراوی ممکن است هر دو اثر مکانیکی و توکسیک به وسیله کرم ها ایجاد گردد که نهایتاً باعث هیپر پلازی اپیتلیوم صفراوی، تکثیر بافت پوششی اطراف مجاری و انسداد کامل یا نسبی این مجرا می شود. در عفونت های شدید معمولاً منجر به سیروز پورتال می گردد [۲]. بنابراین اطلاع از چگونگی شیوع این انگل در دام ها و انسان های هر منطقه حائز اهمیت می باشد. با توجه به موقعیت جغرافیایی شهر یاسوج و زندگی عشایری و دامداری در این منطقه، احتمال شیوع آلودگیهای انگلی مشترک بین انسان و دام

1- Zoonosis

2- Food Transmitted

3- FaSciola Hepatica

4- Fluke

5-Fasciolosis

وجود دارد. به علت عدم آگاهی از وضعیت این بیماریها در این منطقه، مطالعه حاضر به منظور بررسی وضعیت دامهای کشتار شده در کشتارگاه صنعتی یاسوج از نظر آلودگی به ترماتود کبیدی فاسیولا هیپاتیکا انجام گردید.

مواد و روشها

این مطالعه بصورت توصیفی و گذشته نگر با بررسی همه پرونده های (۱۹۰۸۶۱ ذبح) موجود در کشتارگاه صنعتی یاسوج و همچنین پرونده های موجود در دامپزشکی استان کهگیلویه و بویراحمد که مربوط به سالهای ۱۳۸۰ و ۱۳۸۱ بود انجام شد. پژوهشگر شخصاً با مراجعه به مراکز فوق اطلاعات مورد نیاز را از پرونده ها استخراج نمود.

در این بررسی جامعه پژوهش کلیه پرونده های موجود مربوط به دامهای ذبح شده طی دو سال ۱۳۸۰ و ۱۳۸۱ در کشتارگاه صنعتی یاسوج و دامپزشکی استان کهگیلویه و بویراحمد بوده که نمونه های پژوهش از بین آنها انتخاب شدند. نمونه های انتخاب شده در این پژوهش کلیه موارد ثبت شده مبتلا به آلودگی های انگلی بودند که به وسیله دامپزشک و تکنسین بررسی گوشت آلودگی آنها اثبات و ثبت شده بود. بازرسی انجام شده در کشتارگاه شامل؛ مشاهده دقیق همه اعضا، لمس کردن کلیه اعضا مورد بررسی و برشهای لازم جهت معاینه می باشند. این مرحله نیز در دامهای مختلف روش معینی دارد، مثلاً در مورد گاو حتی در صورت سالم بودن در مرحله پیش از کشتار، کلیه اعضا آن از جمله زبان، عضلات جونده سر، اعضا حفره صدری (قلب و ریه)، کبد، روده، معده، طحال، رحم، پستان، کلیه ها و لاشه با برشهای خاص مورد

ارزیابی و معاینه قرار می گیرند. بیشتر آلودگی های انگلی با دید ماکروسکوپی قابل تشخیص هستند. موارد مشکوک نیز به آزمایشگاه ارسال می گردد که در آنجا با کمک میکروسکوپ و نمونه های تهیه شده تشخیص قطعی داده می شود. در این پژوهش از جداول توخالی طراحی شده بر اساس متغیرهای تحقیق استفاده شد و تمام موارد موجود در پرونده ها به جداول طراحی شده بر اساس متغیرهای تحقیق، منتقل گردید. پرونده های موجود به تفکیک نوع دام کشتار شده، تعداد دام کشتار شده، تعداد دام آلوده شده، ماه، فصل و سال در جداول جداگانه ای دسته بندی و با استفاده از نرم افزار SPSS^(۱) و روشهای آماری توصیفی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

یافته ها

با توجه به بررسیهای انجام شده طی سالهای ۱۳۸۰ و ۱۳۸۱ تعداد ۱۹۰۸۶۱ رأس دام اعم از گوسفند، بز، گاو و گوساله در کشتارگاه صنعتی یاسوج ذبح شده اند که از این تعداد ۱۷۶۷۶ رأس دام (۹/۲۶ درصد) به انگل فاسیولا هیپاتیکا آلوده بودند. میزان آلودگی در سال ۱۳۸۰، ۹/۵۱ درصد و در سال ۱۳۸۱، ۹ درصد می باشد.

میزان آلودگی در سال ۱۳۸۰ و ۱۳۸۱ به ترتیب در گوسفندان ۱۱/۲۱ درصد و ۱۲/۲۹ درصد، در بزها ۷/۹۷ درصد و ۶/۳۵ درصد و در گاو و گوساله ۹/۴۹ درصد و ۱۵/۵۹ درصد می باشد. در مجموع دو سال میزان آلودگی در گوسفندان ۱۱/۷۵ درصد، در بزها ۷/۱۶ درصد و در گاوها ۱۲/۵ درصد می باشد (جدول ۱).

1-Statistical Package for Social Science

جدول ۱: شیوع انگل فاسیولا هیپاتیکا در دامهای کشتار شده در کشتارگاه صنعتی یاسوج به تفکیک نوع دام و فصل ۱۳۸۰ و ۱۳۸۱

فصل	نوع دام	سال ۱۳۸۰			سال ۱۳۸۱		
		تعداد کشتار	تعداد آلوده	درصد	تعداد کشتار	تعداد آلوده	درصد
بهار	گوسفند	۱۲۳۴۳	۱۲۶۵	۱۰/۲۴	۱۱۱۶۲	۱۱۶۱	۱۰/۴۰
	بز	۹۷۱۴	۷۹۴	۸/۱۷	۱۱۷۰۵	۸۶۲	۷/۳۶
	گاو و گوساله	۳۷۳۹	۲۱۸	۵/۸۳	۲۳۰۳	۲۴۲	۱۰/۵۰
تابستان	گوسفند	۱۱۸۳۹	۱۲۰۴	۱۰/۱۶	۷۲۵۸	۹۷۲	۱۳/۳۹
	بز	۱۳۳۹۵	۹۳۷	۶/۹۹	۲۰۰۸۰	۹۷۷	۴/۸۶
	گاو و گوساله	۳۰۴۸	۲۳۵	۷/۷۰	۱۶۰۵	۲۶۲	۱۶/۳۲
پاییز	گوسفند	۸۷۹۱	۸۹۷	۱۰/۲۰	۷۲۶۰	۹۰۴	۱۲/۴۵
	بز	۱۳۵۴۶	۹۴۹	۷/۰۰	۱۷۴۶۴	۱۰۶۵	۶/۰۹
	گاو و گوساله	۲۷۷۰	۳۰۰	۱۰/۸۳	۱۷۷۶	۲۹۱	۱۶/۳۸
زمستان	گوسفند	۶۹۷۴	۱۱۱۴	۱۵/۹۷	۶۶۵۵	۶۱۰	۱۳/۶۷
	بز	۷۰۴۵	۸۰۴	۱۱/۴۱	۷۵۱۱	۷۰۲	۹/۳۴
	گاو و گوساله	۱۸۱۱	۳۲۶	۱۸/۰۰	۱۰۶۷	۲۵۸	۲۴/۱۷
مجموع	گوسفند	۳۹۹۴۷	۴۴۸۰	۱۱/۲۱	۳۲۳۳۵	۳۹۷۴	۱۲/۲۹
	بز	۴۳۷۰۰	۳۴۸۴	۷/۹۷	۵۶۷۶۰	۳۶۰۶	۶/۳۵
	گاو و گوساله	۱۱۳۶۸	۱۰۷۹	۹/۴۹	۶۷۵۱	۱۰۵۳	۱۵/۵۹
جمع کل		۹۵۰۱۵	۹۰۴۳	۹/۵۱	۹۵۸۴۶	۸۶۳۳	۹/۰۰

بحث و نتیجه گیری

با توجه به نتایج به دست آمده از مطالعه حاضر، میزان آلودگی دامهای کشتار شده در کشتارگاه صنعتی یاسوج به فاسیولا هیپاتیکا در سال ۱۳۸۰ و ۱۳۸۱، به ترتیب ۹/۵۱ درصد و ۹ درصد می باشد. این آلودگی، بیشتر در فصل زمستان و در بین گاوها دیده شده است. در مطالعه صورت گرفته به وسیله منوچهری نائینی و باقری (۱۳۷۹) در دامهای کشتار شده در شهرکرد، میزان آلودگی به این انگل ۴/۱ درصد و بیشترین آلودگی در فصل زمستان دیده شده است [۳] که از نظر فصل شیوع، با مطالعه حاضر مطابقت داشته، ولی شدت آلودگی در شهر یاسوج تقریباً دو برابر مطالعه شهرکرد است. با توجه به شرایط اقلیمی شهرکرد و مشابهت آن با یاسوج،

آلودگی به این انگل در همه فصول از شیوع

قابل ملاحظه ای برخوردار است و در این بین بیشترین شیوع مربوط به زمستان ۱۳۸۰ (۱۴/۱۷ درصد) و کمترین شیوع مربوط به تابستان ۱۳۸۱ (۷/۶۳ درصد) می باشد (جدول ۲).

جدول ۲: شیوع درصد آلودگی به فاسیولا هیپاتیکا در دامهای

کشتار شده در کشتارگاه صنعتی یاسوج به

تفکیک فصل ۱۳۸۱ - ۱۳۸۰

فصل	بهار	تابستان	پاییز	زمستان	جمع سالانه
۱۳۸۰	۸/۸۲	۸/۴	۸/۵۴	۱۴/۱۷	۹/۵۱
۱۳۸۱	۸/۹۹	۷/۶۳	۸/۵۲	۱۲/۲۷	۹/۰۰
مجموع	۸/۹	۸	۸/۵۳	۱۳/۲۱	۹/۲۶

انتظار می رود میزان آلودگی در دو شهر از الگوی یکسانی تبعیت نماید اما چنین نیست. بنابراین با بیشتر بودن میزان آلودگی در دامهای یاسوج، باید احتمال آلودگی انسانی بیشتری در این منطقه وجود داشته باشد. لذا نیاز به هشدارهای بهداشتی در منطقه احساس می شود.

در مطالعه ای در خرم آباد (۱۳۷۹) میزان آلودگی دامها به فاسیولا هپاتیکا، ۲۹ درصد گزارش شده است [۴] که به مراتب از آلودگی در یاسوج بیشتر است و در مطالعه ای دیگر در کرمان (۱۳۷۷) میزان آلودگی به فاسیولا، ۱/۵ درصد اعلام شده است [۵] که نسبت به مطالعه حاضر بسیار کمتر است.

با مقایسه مطالعات فوق با مطالعه حاضر، می توان نتیجه گیری نمود که میزان آلودگی دامها در نقاط مختلف کشور با یکدیگر متفاوت است و از الگوی یکسانی پیروی نمی کند که البته این موضوع منطقی و وابسته به سیر تکاملی انگل و وجود شرایط زیستی مطلوب در محیط خارج و حضور حلزونهای جنس لمینه -آ در منطقه می باشد. اما تفاوتهای آلودگی در مناطق مشابه باید مورد توجه قرار گیرد و احتمال کنترل آلودگی در مناطق شیوع پائین با استفاده از اقدامات دامپزشکی منطقه، به عنوان الگویی مناسب انتخاب و عمل شود و نیاز است در منطقه مورد مطالعه اقدامات جدی برای کنترل آلودگی دامی و در نتیجه آن کنترل آلودگیهای انسانی صورت پذیرد. به هر صورت میزان شیوع بالای فاسیولا هپاتیکا در این استان احتمال آلودگیهای انسانی را مطرح می نماید که بیشتر آنها ممکن است ساکن مناطق دامپروری استان باشند.

در مطالعه انجام شده در شمال اسپانیا (۲۰۰۳) ۵۹/۵ درصد از گوسفندان مورد آزمایش

آلوده بوده اند [۶]. در این بررسی از روش های مختلف سرولوژیک و آزمایش مدفوع استفاده شده است.

در مطالعه انجام شده در کره (۱۹۸۱) به وسیله روش های تغلیظی آزمایش مدفوع میزان آلودگی به فاسیولا در گاو و گوساله ۳۳/۲ درصد و در گوسفندان ۳۱/۷ درصد گزارش شده است [۷].

با مقایسه نتایج تحقیقات سایر کشورها میزان آلودگی دام های منطقه یاسوج در حد کمتری است که البته این تفاوت ناشی از روش کار و تشخیص آلودگی است. یقیناً با تست های سرولوژیک و روش های تغلیظی آزمایش مدفوع میزان دقت در کار افزایش یافته و شیوع واقعی انگل ها در یک منطقه محاسبه می شود. بنابراین پیشنهاد می گردد در کشور ما نیز روش های سرولوژیک با استفاده از آنتی ژنهای داخلی ابداع و در تشخیص آلودگی ها به کار گرفته شود.

با توجه به مصرف سبزیجات و گیاهان آبی، به وسیله مردم منطقه و با توجه به چرخه زندگی کرمهای فاسیولا و دیکروسولیوم و آلودگی زیاد دامها به این دو انگل، احتمال آلودگی در مردم این منطقه وجود دارد. بیشترین میزان آلودگی انسانی از استان گیلان گزارش شده است به عنوان مثال در سال ۱۹۹۹ بیشتر از ۱۰۰۰۰ مورد فاسیولازیس انسانی از آنجا گزارش گردیده است [۸]. لذا با توجه به تحقیق حاضر در مناطقی که شرایط زیست حلزونهای میزبان واسط، وجود دارد بایستی آلودگی انسانی به این کرمهای کبدی مورد توجه قرار گیرد.

اخیراً برای مطالعات سرواپیدمیولوژی فاسیولازیس تست های سرولوژیک مختلفی ابداع و به کار گرفته می شود [۸]. در مطالعه ای در آناتولی

شرقی با استفاده از تیترا ایمونوگلوبولین G^(۱) میزان آلودگی انسانی ۲/۷۸ درصد گزارش شده است [۹]. با مطالعات صورت گرفته در مناطق مختلف دنیا میزان آلودگی به فاسیولا هپاتیکا قابل توجه بوده و شیوع آن پابرجا باقی مانده است. لذا پیشنهاداتی جهت ساخت واکسن برای این فلوک کبدی ارائه شده است [۱۰]. میزان آلودگی انسانی در هر منطقه نیاز به مطالعه دقیق و اختصاصی دارد و با توجه به بیماری هایی که این انگل ایجاد می کند لازم است به این انگل توجهی خاص شود.

تشکر و تقدیر

بدین وسیله از مسئول امور پژوهشی دانشکده پزشکی یاسوج که در مراحل تصویب و اجرای این طرح همکاری داشتند و همچنین از مسئولین و کارکنان کشتارگاه صنعتی یاسوج و اداره دامپزشکی استان و تمامی کسانی که در راه انجام این تحقیق همکاری نمودند تقدیر و تشکر می گردد.

1-Immunoglobulin G(IgG)

Prevalence of *Fasciola Hepatica* in Slaughtered livestock in Yasuj's Slaughterhouse 1381-1382

Moshfe AA*,
Bagheri M**,
Mohebi Nobandeghany Z***.

*Ms in Parasitology, Yasuj University of Medical Science

** General Physician, Yasuj University of Medical Science

*** Ms in Nursing, Yasuj University of Medical Science

KEY WORDS:

Prevalence,
Fasciola hepatica,
Livestock,
Slaughterhouse,

ABSTRACT

Introduction & Objective: Protein is one of the important nutritional groups of which the main source is domesticated animals. Parasitic infection of these livestock is a threat to the meat resources as well as trouble to health of the user. So, the infection rate for zoonosis in each region can be an indicator for the health of the people living in that region. Concerning the geographical situation of Yasuj, tribal life and animal husbandry in this region, there is the probability of prevalence of zoonosis. Thus the present study has been done in order to investigate the infection rates of slaughtered domestic animals in Yasuj industrial slaughterhouse.

Materials & Methods: This study was carried out descriptively and prospectively concerning the slaughter chart of the years 1380 and 1381 available in Yasuj industrial slaughterhouse and the veterinary office of the Kohgiluyeh and Boyer-Ahmad province. The information present in the charts were transferred to the tables designed according to desired variables such as the kind and the number of the slaughtered domestic animals, the kind of the parasite, the number of the infected domestic animals, month, season and the year. These information were analyzed statistically.

Results: In this paper, the prevalence of *Fasciola hepatica* was investigated and it was concluded that 27490 (14.4%) domesticated animals out of the total number 190861 slaughtered domestic animals including sheep, goats and cattle has been infected by this parasite. Infection rate was (9.26%). In general, the highest prevalence rate was in the winter. The prevalence rate of infection in sheep (17.71%) was higher than the one in cattle (16.71%) and in goats (11.69%).

Conclusion: The infection rate for zoonosis is considerable in Yasuj. So the separation of the infected domestic animals, the omission of these infected bodies from the nutritional material production cycle as well as the cure of the infected domestic animals can play an important role in improving the public health. These infections were mostly in winter and it is thought that, concerning the life cycle of parasites, these infections are because of the contamination of animals in spring and summer.

REFERENCE

- [۱] صفری م، ایرج دوست - م، ابراهیمی - م، نوراللهی - ف. بررسی و مطالعه آلودگی انگلی دامها در استانهای خوزستان و گیلان در سالهای ۱۳۷۸ و ۱۳۷۹. خلاصه مقالات سومین کنگره سراسری انگل شناسی پزشکی ایران، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی مازندران، اسفند ماه ۷۹: ۸۵.
- [2] Markell John Krotoski. Medical parasitology. Philadelphia: W.B. Saunders co ; 1999; 22-25.
- [۳] منوچهری نائینی - ک، باقری - ب. بررسی میزان شیوع آلودگی ناشی از فاسیولا هپاتیکا در گوسفندان کشتار شده در کشتارگاه شهرکرد، استان چهارمهر و بختیاری ایران. خلاصه مقالات سومین کنگره سراسری انگل شناسی پزشکی ایران، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی مازندران، اسفند ماه ۱۳۷۹: ۱۱۷.
- [۴] سوخته زاری - ع، آتش پرور - ن، گودرزی - د. بررسی آلودگی کبد گوسفند و بز به انواع فاسیولا و دیکروسیلیوم دندرتیکوم در کشتارگاه خرم آباد. خلاصه مقالات سومین کنگره سراسری انگل شناسی پزشکی ایران، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی مازندران، اسفند ماه ۱۳۷۹: ۲۵۳.
- [۵] رادفر - م، سخا - مهدی. بررسی میزان آلودگی گوسفندان کشتار شده در کشتارگاه کرمان به ترماتوهای کبدی و خسارات اقتصادی ناشی از معدوم نمودن کبدهای آلوده به انگل در بهار سال ۱۳۷۷. خلاصه مقالات سومین کنگره سراسری انگل شناسی پزشکی ایران، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی مازندران، اسفند ماه ۱۳۷۹: ۲۸۶.
- [6] paz-silva A. Prevalence of natural ovine fasciolosis shown by demonstrating the presence of serum circulating antigens. Parasitol Res 2003 ; 91: 328-31.
- [7] Min HK. An Epidemiological study on zoonoses in Korea. Kisaengchungghak Chapchi 1981; 19: 60-75.
- [8] Rokni MB. Diagnosis of human fasciolosis in the Gilan province Northern Iran. Diagn Microbiol Infect Dis 2002; 44: 175-9.
- [9] Kaplan M. Fasciola hepatica seroprevalence in the Elazing region. Microbiol Bul 2002 ;36:337-42.
- [10] Hawn TR. Update on Hepatobiliary and Pulmonary Flukes. Curr Infect Dis Rep 1999;1:427-433.

