

بررسی شیوع سارکوسیستوزیس گاو در کشتارگاه همدان با به‌کارگیری روشهای آسیب‌شناسی و هضمی

دکتر محمدجواد قراکزلو^۱، دکتر کامران درخشنده^۲، دکتر سعید بکایی^۳

مجله دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، دوره ۵۶، شماره ۱، ۷۹-۷۵، (۱۳۸۰)

سارکوسیستیس بوی‌هومینیس که میزبان اصلی آن انسان می‌باشد، چه از طریق انتقال طبیعی و چه تجربی ممکن است اختلالات گوارشی نظیر اسهال و استفراغ و اختلالات تنفسی را در انسان موجب گردد (۶ و ۵).

در میزبان واسط یعنی گاوهای مبتلا به شکل حاد بیماری و در شکل تجربی ابتلا به سارکوسیستیس کروز، علائم و نشانه‌های بالینی نظیر تب، بی‌اشتهایی، اسهال، کاهش وزن، کم‌خونی، انقباضات عضلات اسکلتی، زایمان زودرس، سقط و مرده‌زایی و در شکل مزمن، تظاهرات عصبی، افزایش ترشح بزاق، ریزش مو در نواحی گردن، کپل و دم و در گروهی عدم تعادل، چرخش و مرگ و میر ناشی از آنسفالیت بروز می‌نماید (۱۶، ۱۳، ۹، ۸، ۶). از نظر آسیب‌شناسی، تشکیل شیزونت در سلولهای توپوشی سرخرگهای کوچک و بزرگ، توأم با پالایش سلولهای تک‌هسته‌ای در پیرامون آنها و بافت بینابینی نسوج مشاهده می‌شود. میوزیت گرانولوماتوز و ائوزینوفیلیک ممکن است در تمامی عضلات مخطط از جمله عضلات قلبی مبتلا اتفاق افتد که شکل قلبی آن را علت مرگ ناگهانی در گاو می‌دانند (۱۳، ۶، ۵). از طریق آسیب‌شناسی گوناگونی که این تک‌یاخته به میزبان خود تحمیل می‌کند، می‌توان بیماری‌ها را این انگل را استنباط نمود. با این وجود به دلیل اهمیت بهداشتی و اقتصادی تک‌یاخته سارکوسیستیس از یک سو و عدم امکان قضاوت قاطع ماکروسکوپیکی، مطالعه‌ای مقدماتی به منظور نشان‌دادن ابتلا گاوهای شهرستان همدان به تک‌یاخته سارکوسیستیس به شرح زیر انجام گرفت.

مواد و روش کار

در این مطالعه با مراجعات مکرر (در مدت ۶ ماه) به کشتارگاه همدان، ۷۰ رأس گاو به صورت اتفاقی مورد بررسی قرار گرفت. ضمن نمونه‌برداری از عضلات قلب، مری و دیافراگم هر دام، مشخصات مربوطه (شامل سن، جنس، نژاد، سیستم پرورش و ...) ثبت شده و سپس نمونه‌ها با روشهای آسیب‌شناسی و هضمی به صورت زیر مورد آزمایش قرار گرفتند.

۱ - آزمایش نمونه‌ها با روش آسیب‌شناسی: پس از بازرسی کامل لاشه از قلب، بخشهای فوقانی مری، دیافراگم نمونه‌هایی به ابعاد تقریبی $2 \times 0/5 \times 0/5$ سانتیمتر برداشته و در محلول فرمالین ۱۰ درصد قرار داده می‌شدند پس از تعویض مجدد محلول فرمالین و پایدارشدن کامل بافت، قطعاتی از عضلات مذکور را در سبدهای فلزی مخصوص قرار داده و پس از پاساژ بافتی در دستگاه اتوتکنیکوم در پارافین قالب‌گیری و با میکروتوم مقاطعی به ضخامت ۴ تا ۵ میکرون و به ابعادی حدود 5×1 میلی‌متر مربع تهیه و با روش هماتوکسیلین-ائوزین رنگ‌آمیزی شدند در آزمایشات ریزینی تعداد کیست در مقاطع، ریخت‌شناسی کیست، واکنش التهابی احتمالی نسبت به کیست تک‌یاخته‌ای مورد توجه قرار گرفتند.

۲ - آزمایش نمونه‌ها با روش هضمی: پس از خارج کردن نمونه‌های تازه از ظروف مربوطه، با اسکالپل، قیچی و پنس بافت‌های همبند و چربی را از عضلات جدا نموده و مقدار ۱۰ گرم از هر یک از نمونه‌ها را پس از وزن نمودن با ترازو با روش هضمی مورد آزمایش قرار گرفتند. ابتدا عضلات را توسط دستگاه مخصوص خردکردن گوشت (Meat grinder) خرد نموده و پس از خردنمودن ۱۰۰ میلی‌لیتر محلول تریپسین ۱ درصد با $pH=7/4$ به هر یک از نمونه‌ها

هفتاد رأس گاو در گروههای سنی، نژادی و جنسی مختلف و شیوه‌های گوناگون پرورش در کشتارگاه صنعتی همدان از نظر حضور کیست سارکوسیستیس در ارگانهای عضلانی از جمله مری، قلب و دیافراگم با روش هضمی مورد مطالعه قرار گرفت. چهل و سه مورد از ۷۰ مورد با روش آسیب‌شناسی و تمام موارد در روش هضمی از نظر برادری زوآیت سارکوسیستیس مثبت بودند. در این روش حداقل در یک ارگان و حداکثر در هر سه ارگان وجود این کیست تک‌یاخته‌ای نشان داده شد به استثنای یک مورد در تمام مواردی که نمونه‌ها به وسیله آزمایش آسیب‌شناسی بررسی شدند، در یک یا دو یا در هر سه ارگان کیست سارکوسیستیس وجود داشت (۹۷/۸ درصد). حضور کیست در یک ارگان در ۲۸/۶ درصد (۱۲ از ۴۲ مورد) در دو ارگان ۳۸/۱ درصد (۱۶ از ۴۲ مورد) و در هر سه ارگان ۳۳/۳ درصد (۱۴ از ۴۲ مورد) گزارش می‌شود. میانگین، خطای معیار و حدود اطمینان مجموع تعداد کیستهای سارکوسیستیس در سه ارگان عضلانی مورد مطالعه $7/9 \pm 1/4$ (حدود اطمینان ۹۵ درصد $5/1 \pm 10/7$) و به تفکیک در هر ارگان عبارت‌اند از: در قلب $4/7 \pm 0/94$ (حدود اطمینان ۹۵ درصد $2/8 \pm 6/6$)، در مری $1/7 \pm 0/32$ (حدود اطمینان ۹۵ درصد $1-2/3$) و در دیافراگم $1/6 \pm 0/41$ (حدود اطمینان $0/72 \pm 2/4$) مابین میانگین کیستها در قلب و میانگین آنها در مری یا دیافراگم از نظر آماری اختلافات معنی‌داری وجود داشت ($P < 0/01$). اما مابین میانگین تعداد کیستها در مری و دیافراگم اختلاف معنی‌داری مشاهده نگردید. اگرچه روش پرورش، جنسیت و سن حیوانات مورد بررسی بر میانگین تعداد کیستها در قلب، مری و دیافراگم از نظر آماری بی‌تأثیر بود. در مطالعات ریزینی مقاطع رنگ‌شده با روش هماتوکسیلین-ائوزین سه نوع کیست تشخیص داده شد: کیستهای با جداره نازک، ضخیم مخطط و ضخیم هوموژن که احتمالاً به نظر می‌رسد این کیستها به ترتیب سارکوسیستیس کروز (بوی کانیس)، سارکوسیستیس بوی‌هومینیس و سارکوسیستیس هیرسوتا (بوی فلیس) باشند. در چهار مورد از ۴۲ مورد پالایش سلولهای لنفونیدی مابین سلولهای عضلانی مبتلای قلب و در چهار مورد، این تک‌یاخته در سلولهای پورکنژی قلب وجود داشت. واژه‌های کلیدی: سارکوسیستوزیس، گاو، همدان، ایران.

سارکوسیستیس تک‌یاخته‌ای است که در شاخه آپیکمپلکسا و رده ایزوسپورا طبقه‌بندی شده است. سه گونه از این انگل در گاوها دیده می‌شود: (۱) سارکوسیستیس کروز (*Sarcocystis cruzi*) نام مترادف آن سارکوسیستیس بوی‌کانیس (*S. bovicanis*)، (۲) سارکوسیستیس هیرسوتا (*S. hirsuta*) نام مترادف آن سارکوسیستیس بوی‌فلیس (*S. bovifelis*)، (۳) سارکوسیستیس هومینیس (*S. hominis*) که سارکوسیستیس بوی‌هومینیس (*S. bovi-hominis*) نیز خوانده می‌شود (۶).

این تک‌یاخته در میزبانهای اصلی ممکن است اختلالات گوارشی و در میزبانهای واسط تظاهرات گوناگون از جمله لاغری، سقط، آسیبهای عضلات اسکلتی، قلبی - عروقی و مغزی را موجب شود. در گاوها وجود کیست سارکوسیستیس بازده اقتصادی دام را کاهش داده و در مواردی موجبات مرگ حیوان را فراهم می‌آورد (۱۳، ۸، ۶). این کیستها حاوی یک نوع ماده سمی می‌باشند که سارکوتوکسین نام گرفته است. این ماده سمی برای انسان بیماریزا بوده از این‌رو بایستی از نظر بهداشت انسانی به آن توجه نمود (۶).

۱) گروه آموزشی آسیب‌شناسی دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، تهران - ایران.

۲) شبکه دامپزشکی استان همدان، همدان - ایران.

۳) گروه آموزشی بهداشت و کنترل مواد غذایی دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، تهران - ایران.

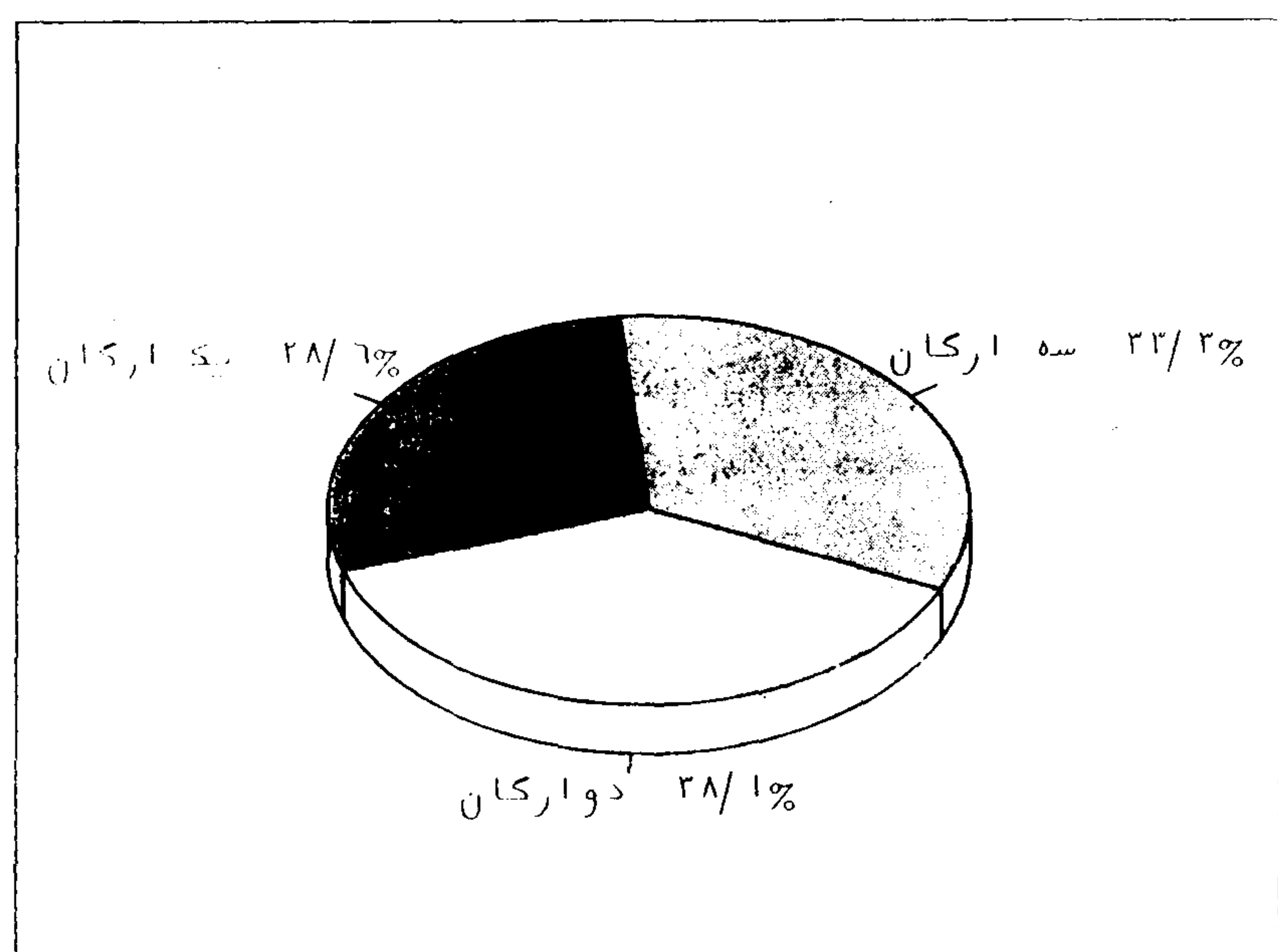


جدول ۱ - میانگین، خطای معیار و تعداد کیستهای سارکوسیست براساس سن، جنس و اندام مبتلا در گاو، در کشتارگاه صنعتی شهر همدان در سال ۱۳۷۴

سن	ارگان			قلب			مری			دیافراگم			در مجموع			
	جنس	Mean	SE	N	Mean	SE	N	Mean	SE	N	Mean	SE	N	Mean	SE	N
کمتر از ۲ سال	نر	۴/۵	۲/۰	۱۳	۲	۰/۷	۱۳	۲/۲	۱/۳	۱۳	۸/۷	۳/۶	۱۳			
	ماده	۷/۴	۳/۶	۷	۲/۱	۱/۲	۷	۱/۶	۰/۸	۷	۱۱/۱	۴/۷	۷			
	جمع	۵/۵	۱/۸	۲۰	۲/۱	۰/۶	۲۰	۲/۰	۰/۹	۲۰	۹/۶	۲/۸	۲۰			
۲-۴ سال	نر	۲/۷	۰/۳	۳	۱/۷	۰/۹	۳	۱/۷	۰/۳	۳	۶	۰/۶	۳			
	ماده	۴/۷	۱/۶	۷	۰/۷	۰/۶	۷	۰/۷	۰/۴	۷	۶/۷	۱/۸	۷			
	جمع	۴/۱	۱/۲	۱۰	۱	۰/۵	۱۰	۱	۰/۳	۱۰	۶/۵	۱/۲	۱۰			
۵-۷ سال	نر	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	ماده	۳/۴	۱/۷	۸	۱/۵	۰/۵	۸	۱/۵	۰/۴	۸	۶/۴	۱/۷	۸			
	جمع	۳/۴	۱/۷	۸	۱/۵	۰/۵	۸	۱/۵	۰/۴	۸	۶/۴	۱/۷	۸			
بالای ۷ سال	نر	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	ماده	۴/۶	۲/۱	۵	۰/۸	۰/۴	۵	۱	۰/۳	۵	۶/۴	۲/۲	۵			
	جمع	۴/۶	۲/۱	۵	۰/۸	۰/۴	۵	۱	۰/۳	۵	۶/۴	۲/۲	۵			
مجموع	نر	۴/۱	۱/۶	۱۶	۱/۹	۰/۶	۱۶	۲/۱	۱/۰	۱۶	۸/۲	۲/۹	۱۶			
	ماده	۵/۰	۱/۲	۲۷	۱/۵	۰/۴	۲۷	۱/۲	۰/۳	۲۷	۷/۷	۱/۴	۲۷			
	جمع	۴/۷	۰/۹	۴۳	۱/۷	۰/۳	۴۳	۱/۶	۰/۴	۴۳	۷/۹	۱/۴	۴۳			

۹۵ درصد) و دیافراگم $1/6 \pm 0/41$ ($CI = 0/72 \pm 2/4$ ۹۵ درصد). آزمون آماری آنالیز واریانس یکطرفه با روش مقایسه‌ای توکی (Tukey) اختلاف معنی‌داری را مابین میانگین کیست‌ها با میانگین کیست‌ها در مقاطع بافتی مری یا دیافراگم نشان داد ($P < 0/01$). مابین میانگین تعداد کیست‌ها در مقاطع بافتی مری و دیافراگم اختلاف معنی‌داری وجود نداشت. به‌علاوه براساس یافته‌های آماری روش پرورش، نژاد، جنسیت و سن حیوانات مورد بررسی بر میانگین تعداد کیست‌ها در مقاطع بافتی قلب و مری و دیافراگم و میانگین آنها در هر سه ارگان تأثیرات معنی‌داری نداشته است (جدول ۱ و ۲).

۶- در مطالعه آسیب‌شناسی قلب، مری و دیافراگم سه نوع کیست سارکوسیست مشخص گردید. کیست‌های دارای جداره نازک (تصویر ۲) در ۳۰ مورد (۷۱/۵ درصد)، کیست‌های با جداره ضخیم و هموزن (تصویر ۳) ۴ مورد (۹/۵ درصد) و کیست‌های با جداره ضخیم و مخطط (تصویر ۴) مشاهده گردید. علاوه بر این در سه مورد هر دوی کیست‌های با جداره ضخیم و جداره نازک وجود داشت. در ۳۹ مورد از ۴۳ مورد (۹۱ درصد) هیچ‌گونه آسیب نسجی یا تغییرات التهابی ملاحظه نگردید.



نمودار ۱ - توزیع فراوانی نسبی آلودگی به کیست سارکوسیست براساس تعداد ارگان‌های آلوده در گاو در کشتارگاه همدان در سال ۱۳۷۵

اضافه شده و به‌مدت یک تا دو ساعت در دمای ۳۷ درجه سانتیگراد در انکوباتور قرار داده شدند پس از اتمام زمان انکوباسیون هر یک از بافتهای هضم‌شده را با الک ۱۰۰ صاف نموده تا بقایای عضلات هضم‌شده و بافتهای همبند و چربی از آنها جدا شود مایع صاف‌شده را سپس در لوله‌های سانتریفوژ مخروطی ریخته و با سرعت ۱۵۰۰ دور در دقیقه سانتریفوژ شدند. پس از به دور ریختن مایع رویی، از رسوب حاصله به کمک پیت پاستور دو قطره به‌طور مجزا بر روی سطح یک لام شیشه‌ای چکانده می‌شد. بر روی هر یک از قطرات یک لامل شیشه‌ای قرار داده و سپس برای مشاهده برادی‌زوا‌آیتهایی که در اثر هضم جدار کیست‌ها آزاد شده بودند با بزرگنمایی ۱۰۰ و ۴۰۰ میکروسکوپ نوری مورد آزمایش قرار داده می‌شدند (۱۵، ۱۰، ۶، ۴).

نتایج

پس از ورود داده‌های به‌دست آمده به کامپیوتر و تجزیه و تحلیل آماری آنها، نتایج در قالب تعدادی جدول و نمودار به شرح زیر به‌دست آمد:

۱- در ۱۰۰ درصد موارد حداقل در یکی از ارگانهای عضلانی هضم‌شده گاوهای مورد آزمایش، برادی‌زوا‌آیتهای سارکوسیست مشاهده گردید (تصویر ۱).

۲- از ۴۳ مورد مطالعه‌شده به روش آسیب‌شناسی، در ۴۲ مورد کیست سارکوسیست حداقل در یکی از ارگانهای عضلانی قلب، مری و یا دیافراگم مشاهده گردید (میزان ابتلا ۹۷/۸ درصد).

۳- در تمام مواردی که نمونه‌ها (۴۳ از ۷۰ نمونه) به‌وسیله هر دو روش (آسیب‌شناسی و هضمی) مورد ارزیابی قرار گرفتند، نتایج یکدیگر را تقریباً به‌طور کامل تأیید نمودند. به‌طوری‌که در ۴۲ نمونه هر دو روش، حضور سارکوسیست را اثبات نمودند و تنها در یک مورد علی‌رغم مثبت‌بودن نتیجه روش هضمی، آزمایش آسیب‌شناسی آن نمونه را از نظر وجود سارکوسیست، منفی اعلام نمود.

۴- برطبق نمودار ۱ حضور کیست تک‌یاخته در یک ارگان ۲۸/۶ درصد (۱۲ از ۴۲ مورد)، در دو ارگان ۳۸/۱ درصد (۱۶ از ۴۲ مورد) و در هر سه ارگان ۳۲/۳ درصد (۱۴ از ۴۲ مورد) اعلام می‌شود.

۵- میانگین و خطای معیار مجموع تعداد کیست‌های سارکوسیست در مقاطع بافتی سه ارگان عضلانی مورد مطالعه $7/9 \pm 1/4$ ($CI = 5/1 \pm 10/7$ ۹۵ درصد) به‌دست آمد. همچنین میانگین و خطای معیار هر ارگان به تفکیک عبارت‌اند از: قلب $4/7 \pm 0/94$ ($CI = 2/8 \pm 6/6$ ۹۵ درصد)، مری $1/7 \pm 0/32$ ($CI = 1/0 \pm 2/3$ ۹۵ درصد).



جدول ۲ - میانگین، خطای معیار و تعداد کیستهای سارکوسیت براساس سیستم پرورش، نژاد و اندام مبتلا در گاو، در کشتارگاه صنعتی شهر همدان در سال ۱۳۷۴

سیستم	نژاد	قلب			مری			دیافراگم			در مجموع		
		N	SE	Mean	N	SE	Mean	N	SE	Mean	N	SE	Mean
سنتی	بومی	۱۲	۱/۲	۳/۱	۱۲	۰/۴	۱/۱	۱۲	۰/۲	۱	۱۲	۱/۲	۵/۲
	هلشتاین	۵	۵/۲	۸	۵	۱/۶	۳	۵	۱/۱	۱/۸	۵	۶/۶	۱۲/۸
	دورگ	۱۱	۲/۴	۶/۳	۱۱	۰/۶	۱/۲	۱۱	۱/۵	۲/۲	۱۱	۴/۱	۹/۶
	جمع	۲۸	۱/۴	۵/۲	۲۸	۰/۴	۱/۵	۲۸	۰/۶	۱/۶	۲۸	۲	۸/۳
نیمه صنعتی	بومی	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	هلشتاین	۸	۱/۳	۴/۴	۸	۰/۷	۲/۸	۸	۰/۵	۱/۹	۸	۱/۷	۹
	دورگ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	جمع	۸	۱/۳	۴/۴	۸	۰/۷	۲/۸	۸	۰/۵	۱/۹	۸	۱/۷	۹
صنعتی	بومی	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	هلشتاین	۶	۰/۹	۲/۸	۶	۰/۶	۱/۳	۶	۰/۴	۰/۸	۶	۱/۳	۵
	دورگ	۱	-	۳/۰	۱	-	-	۱	-	۲	۱	-	۵
	جمع	۷	۰/۷	۲/۹	۷	۰/۶	۱/۱	۷	۰/۴	۱	۷	۱/۱	۵
مجموع	بومی	۱۲	۱/۲	۳/۱	۱۲	۰/۴	۱/۱	۱۲	۰/۲	۱/۰	۱۲	۱/۲	۵/۲
	دورگ	۱۲	۲/۲	۶	۱۲	۰/۶	۱/۱	۱۲	۱/۴	۲/۲	۱۲	۳/۷	۹/۳
	هلشتاین	۱۹	۱/۵	۴/۸	۱۹	۰/۵	۲/۴	۱۹	۰/۴	۱/۵	۱۹	۱/۹	۸/۷
	جمع	۴۳	۰/۹	۴/۷	۴۳	۰/۳	۱/۷	۴۳	۰/۴	۱/۶	۴۳	۱/۴	۷/۹

ابتلا در گاوها با این روش ۷۳/۷۶ درصد گزارش شده است (۱). در بررسی کنونی میزان ابتلای گاوهای کشتار شده در کشتارگاه صنعتی همدان با استفاده از روش هضمی ۱۰۰ درصد و با روش آسیب‌شناسی ۹۷/۷ درصد می‌باشد. تفاوتی که مابین درصدهای مکتسبه به دست آمده است ممکن است ناشی از کاربرد روشهای آزمایشگاهی مختلف بوده و دیگر اینکه حیوانات مورد آزمایش از مناطق جغرافیایی متفاوتی بوده‌اند.

سارکوسیت انتشار جهانی داشته و گزارشاتی از ابتلای گاوها در کشورهای مختلف وجود دارد. در این گزارشات برای نشان دادن کیست تک‌یاخته سارکوسیت از روشهای هضمی، آسیب‌شناسی و یا هر دو استفاده نموده‌اند. درصد ابتلای گاوها در کشور نیوزیلند ۱۰۰ درصد (۶)، چکسلواکی با روش هضمی ۹۳ درصد بوده است (۱۱). در منطقه اوکایدو در ژاپن با روش آسیب‌شناسی ۵۱ درصد (۱۲)، در تایلند با روش هضمی ۹۹/۳۹ درصد (۱۰)، در پرتقال با روش هضمی ۹۸ درصد (۴) و در سومالی با روش هضمی و آسیب‌شناسی ۸۰-۷۰ درصد (۲) بوده است. با توجه به ارقام داده شده در

با این حال در ۴ مورد پالایش سلولهای لنفوسیتی مابین بافت عضلانی قلب و در ۴ مورد حضور کیست سارکوسیت در سلولهای پورکنزی قلب نشان داده شد.

بحث

در این بررسی ۷۰ رأس گاو از نژادهای دورگ (۱۸ رأس)، بومی (۱۹ رأس) و هلشتاین (۳۳ رأس) از گروههای سنی، جنسی و روشهای پرورش متفاوت، به منظور نشان دادن کیست سارکوسیت در عضلات قلب، مری و دیافراگم با روش هضمی مورد بررسی قرار گرفتند. در تمامی ۷۰ رأس گاو کیست سارکوسیت حداقل در یکی از اندامهای مورد آزمایش یافت شد. برای ۴۳ رأس از گاوهای مورد مطالعه علاوه بر کاربرد روش هضمی، روش آسیب‌شناسی نیز مورد استفاده قرار گرفت. در ۴۲ مورد از ۴۳ مورد کیست سارکوسیت حداقل در مقاطع بافتی یکی از ارگانهای قلب، مری و دیافراگم وجود داشت، بنابراین می‌توان اظهار نظر نمود که تقریباً در این بررسی نتایج آسیب‌شناسی و نتایج هضمی با یکدیگر همخوانی دارد با این وجود نشان داده شده است که روش هضمی از روش آسیب‌شناسی حساستر می‌باشد (۱۵، ۱۰، ۶، ۴).

در مطالعه ۲۰۲ رأس گاو در کشتارگاه جنوب استرالیا، آن گروه از دامهایی که در آزمایش آسیب‌شناسی فاقد کیست سارکوسیت بوده‌اند در روش هضمی کیست سارکوسیت مشاهده گردید (۱۵). به نظر می‌رسد که تفاوت مابین این دو روش بدین علت باشد که در روش هضمی در مقایسه با آسیب‌شناسی مقادیر قابل توجهی از ارگان عضلانی مورد آزمایش قرار می‌گیرد. در حالی که در روش آسیب‌شناسی تنها مقاطعی به قطر ۴ تا ۵ میکرون و با یک وسعت مشخص مورد مطالعه قرار می‌گیرد. علیهذا در صورتی که تعداد بیشتری از مقاطع آسیب‌شناسی مورد آزمایش قرار گیرند یا تعداد نمونه‌های عضلانی بیشتر باشد احتمال مشاهده کیست افزایش یافته، حساسیت این روش بیشتر خواهد شد. روش آسیب‌شناسی از نظر برخی از جنبه‌ها بر روش هضمی مزیت دارد زیرا در این روش این امکان وجود دارد که ویژگیهای ریخت‌شناسی کیست، محل استقرار آن و پدیده‌های مختلف پاتولوژی از جمله واکنشهای التهابی، نکروز را نسبت به کیست سارکوسیت مورد مطالعه قرار داد. در مطالعه‌ای که بر روی سارکوسیتوزیس گاو در ایران انجام گرفت ۳۹۳ نمونه عضله از کشتارگاههای زیاران، تهران و گرگان با روش Dobsmeat مورد آزمایش قرار گرفتند. درصد



تصویر ۱ - برادی‌روایت از یک نمونه (گاو شماره ۲۷) هم‌شده با محلول یک درصد تریپسین، رنگ آمیزی گیمسا جنرز، درشت‌نمایی ۴۰۰×.



کشورهای مختلف می‌توان ادعان نمود که شیوع سارکوسیس‌توزیس در گاوهای این منطقه از ایران همانند بعضی از کشورها مانند نیوزیلند، پرتغال و تایلند می‌باشد. شدت آلودگی در این منطقه از ایران را می‌توان از نتایج آسیب‌شناسی استنباط نمود بدین ترتیب که ۹۷/۸ درصد از موارد مورد مطالعه دارای کیست سارکوسیس‌توزیس در عضلات مخطط حداقل در یک ارگان بوده‌اند، می‌توان نتیجه‌گیری نمود که تعداد کیست‌ها در عضلات آن‌چنان فراوان بوده است که در مقاطع ۴-۵ میکرونی به مساحتی حدود 5×10 میلیمتر مربع یک یا چند کیست سارکوسیس‌توزیس وجود داشته است. در جداول یک و دو میانگین، خطای معیار و تعداد کیست‌های سارکوسیس‌توزیس براساس سیستم پرورش، نژاد، سن، جنس و اندام مبتلا نشان داده شده است در روش هضمی در ۱۰۰ درصد گاوهای مورد بررسی کیست سارکوسیس‌توزیس حضور داشت. در این روش وزن نسج مورد آزمایش ۱۰ گرم بوده از این نظر نشان‌دادن کیست سارکوسیس‌توزیس محتملتر می‌باشد. حضور کیست سارکوسیس‌توزیس در ارگان‌های مختلف ممکن است با هیچ‌گونه علائم و نشانی‌های بالینی ظاهری همراه نباشد با این حال تأثیرات سوء ناشی از حضور این تک‌یاخته را نمی‌توان نادیده گرفت (۱۳ و ۷). در این مطالعه چهره بالینی این بیماری مورد توجه قرار نگرفت، با این حال این تک‌یاخته در میزبان‌های واسط از جمله گاو تظاهرات بالینی گوناگونی را سبب می‌شود که برخی از آنها به‌علت اختصاصی نبودن مورد توجه قرار نمی‌گیرد. این تظاهرات تب، لاغری، سقط، آسیب‌های عضلات اسکلتی، قلبی، عروقی و مغزی را شامل می‌شود. در گاوهای مبتلا بظاهر سالم بازده اقتصادی حیوان کاهش یافته (۶، ۷، ۱۳) و در مواردی موجبات مرگ ناگهانی حیوان را فراهم می‌آورد (۱۳ و ۶). در این مطالعه در ۴ مورد واکنش التهابی نسبت به کیست سارکوسیس‌توزیس در عضلات قلب و در ۴ مورد دیگر این کیست در سلول‌های پورکنز قلب وجود داشت. مطالعات انجام‌شده در گوسفند نشان داده است که حضور این کیست در سلول‌های پورکنز اختلالاتی را در فعالیت‌های فیزیولوژیک قلب موجب می‌شود که به احتمال قوی بایستی در گاوها نیز چنین اختلالاتی بروز نماید (۱۴). براساس ضخامت و مرفولوژی دیواره کیست‌های سارکوسیس‌توزیس در عضلات گاوهای مورد مطالعه سه نوع کیست مشخص گردید. کیست‌های با دیواره نازک (تصویر ۴)، که از سایر کیست‌ها فراوانتر بوده و به‌نظر می‌رسد این کیست‌ها سارکوسیس‌توزیس کروز می‌باشد. دو نوع کیست دیگر یکی با دیواره ضخیم و مخطط (تصویر ۲) و دیگری با دیواره ضخیم و هموزون (تصویر ۳) بودند که احتمالاً به ترتیب سارکوسیس‌توزیس هومینیس و سارکوسیس‌توزیس هیرسوتا می‌باشند (۶). لذا برای تأیید چنین گونه‌هایی مطالعات بیشتری مورد نیاز است.

تشکر و قدردانی

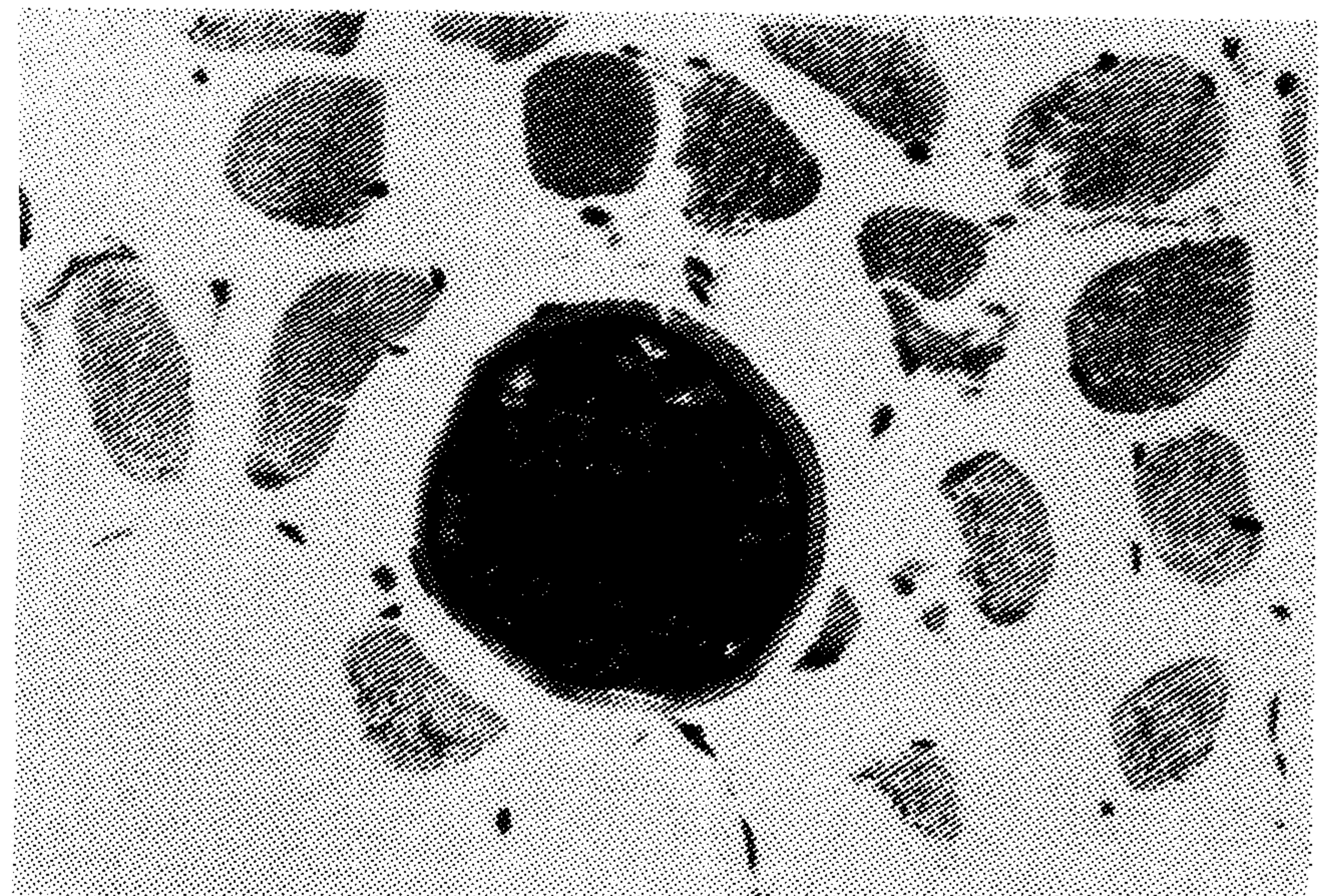
بدین وسیله از جناب آقای دکتر محمد فلاح عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی که در پیشبرد آزمایشات هضمی راهنمایی‌های ارزشمندی نموده‌اند تشکر و قدردانی می‌گردد.

منابع

۱. رزمی، غ. بررسی سارکوسیس‌توزیس در نزد نشخوارکنندگان در ایران. پایان‌نامه برای دریافت درجه دکتری عمومی دامپزشکی دانشگاه تهران، صفحه: ۵۵-۵۱.
2. Abdirahman, O.M., Scanziani, E. and Sironi, G. Prevalence of sarcosporidiosis in cattle slaughtered at the public abattoir in Mogadishu, Somali, *Archivio Veterinario Italiano*. 42(2), PP: 72-79, (1991).
3. Carrigon, M.J. An outbreak of Sarcocystosis in dairy cattle. *Australian Vet. J.* 63(1), PP: 22-24, (1976).
4. Carviho, S.P. Prevalence and identity of sarcocystis spp. cysts in cattle slaughtered at lisbon. *Revista de Ciencias Veterinarias*. 88(505), PP: 36-41, (1993).



تصویر ۲ - کیست سارکوسیس‌توزیس با دیواره نازک در سلول عضلانی مخطط دیافراگم (گاو شماره ۲۰)، رنگ‌آمیزی هماتوکسیلین-ائوزین، درشت‌نمایی $\times 400$.



تصویر ۳ - کیست سارکوسیس‌توزیس با دیواره ضخیم و هموزون در سلول عضلانی مخطط مری (گاو شماره ۱۵)، رنگ‌آمیزی هماتوکسیلین-ائوزین، درشت‌نمایی $\times 400$.



تصویر ۴ - کیست سارکوسیس‌توزیس با دیواره ضخیم و مخطط در سلول عضلانی مخطط مری (گاو شماره ۲۵)، رنگ‌آمیزی هماتوکسیلین-ائوزین، درشت‌نمایی $\times 400$.



5. Dubey, J.P., Fayer, R. and Speer, C.A. Experimental sarcocystis hominis infection in cattle lesions and ultrastructure of sarcocysts. *Journal of parasitology* 75(5), PP: 875-879, (1988).
6. Dubey, J.P., Fayer, R. and Speer, C.A. Sarcocystosis of animals and Men C.R.C. Press, PP: 1-125, (1989).
7. Fayer, R., Elsasser, T.H. Bovine sarcosystosis. How parasites negatively affected growth. *Parasitology today*. Vol. 7, No. 7, PP: 250-255, (1989).
8. Ferreira, D.S. and Lopes, C. Sarcosporidiosis in cattle: Abortion and other clinical effects in local dairy cows infected experimentally with sarcocystis cruzi. *Arguors Fluminenses de Medicine Veterinari*. 3(3), PP: 75-80, (1988).
9. Gupta, P. and Singh, S. Sarcocystis in brain of rabid cow. *Indian Veterinary J.* 65, PP: 1130, (1988).
10. Muanggai, M. and Cholermchaiket, T. Sarcocystis in Thailand. The Incidence of Sarcocystosis in cattle and buffaloes. *Thai. J. Vet. Med.* 18(4), PP: 319-326, (1988).
11. Nevole, M. Prevalence of Sarcocystosis infection in cattle in Czechoslovakia, *Veterinarstvi*, 32, PP: 1-24, (1982).
12. Omata Yedal. Survey of Sarcocystis infection in cattle in east Hokkaido. *Japanese Vet. Med. Sci.* 56(3), PP: 55-57, (1994).
13. Radostits, O.M. and Gay, C.C. *Veterinary Medicine. A textbook of the disease of cattle, sheep, pigs, goats and horses.* 7th edition. Bailliere Tindall press. PP: 1191-1195, (1994).
14. Rezakhani, A., Cheema, A.H. and Edjtehadi, M. second degree atrioventricular block and sarcosporidiosis in sheep. *Zbl. Vet. Med. A.*, 24, PP: 258-262, (1977).
15. Savini, G., Dunsmore, J.D. et al. The epidemiology of sarcocystis spp in cattle of Western Australia. *Epidemiol. Infect.* 108, PP: 107-113, (1992).
16. Taklan. Acute Sarcosporidiosis in cattle. A case of clinical spontaneous meningoencephalitis caused by sarcocystis cruzi in a bull. *Tieraztliche-Pradis.* 122(2), PP: 167-172, (1984).

A survey of the sarcocystosis in cattle slaughtered at Hamedan abattoire using histopathological and enzyme digestion methods

Gharagozlou, M.J.¹, Darakhshandeh, K.², Bokaie, S.³

¹Department of Pathology, Faculty of Veterinary Medicine, Tehran University, Tehran - Iran. ²Veterinary Organization, Hamadan - Iran. ³Department of Food Hygiene, Faculty of Veterinary Medicine, Tehran University, Tehran - Iran.

Seventy cases of bovine species slaughtered at Hamadan abattoire (Hamadan is a city located at the western part of Iran) were studied for the frequency of sarcocystosis of the muscles. Samples were

taken from the heart, esophagus and diaphragm examined, using histopathological and enzyme digestion methods. By enzyme digestion method, hundred percent of the specimens was positive for sarcocystosis. Fourty three cases out of 70 cases examined histopathologically. Fourty two cases were positive for the parasitic cysts. Presence of cysts in a single, two or three organs, were 28.6% (12 of 42), 33.3% (14 of 42) and 38.1 (16 of 42) respectively. The number of cysts in histopathological sections of hearts, esophagus and diaphragm stained by hematoxyline and eosine stainings method were 4.7 ± 0.94 (mean \pm se), 107 ± 0.32 and 106 ± 0.41 respectively. There was a significant differences, between number of cysts in the heart and number of the cysts in the esophagus or diaphragm ($P < 0.01$), but there was no significant differences, between the number of cysts in esophagus and diaphragm. Based on the thickness and morphology of the cyst wall, there were, three types of cysts identified, cysts with thin wall (Probably, *S. cruzi* or *S. bovicanis*, cysts with thick homogenous wall (probably *S.*, *bovifelis* or *S. hirsuta*) and cysts with thick straited wall (probably *S. bovi hominis*). In 4 cases out of 42, there were present of parasitic cysts in the purkinje cells of the heart, and in four cases out of 42, the presence of the cysts were associated with lymphocytic infiltration among muscle fibers of the myocardium. The protozoan organism in intermediate host, may cause fever, abortion, weight loss, hair loss, fatal encephalitis, inflammatory reactions of the heart and skeletal muscles and vasculatures, and sudden death of the animals with sarcocytosis. Even in the absence of pathological phenomenon including necrosis or inflammatory reactions, the cyst itself may cause a decrease in animal performances. In the definite host, including in human beings, the organism may cause a gastrointestinal disturbanes. Since, the cyst of the sarcocystis is containing a toxine called sarcotoxine, consumption of muscle containing sarcocystis by human being may cause gastrointestinal manifestations. Because, sarcocystis microorganism is ubiquitous and causes clinical disease in human beings and different specises of animal, as difinite or inter mediate host, it is necessary to study comprehensively different aspects of the sarcocystosis in Iran.

Key words : Sarcocystosis, Bovine, Hamedan, Iran.

