مقاله تحقیقی
مجله تحقیقات دامپزشکی، ۱۳۹۴، دوره ۷۰، شماره ۴، ۴۴۵-۴۴۱
Journal of Veterinary Research. 70,4: 441-445, 2015
Original Article

# بررسی ماکروسکوپی و میکروسکوپی سارکوسیستوزیس در نشخوارکنندگان کشتارگاه شهریار در سال 92-91

زهره علی بیگی[1*] صادق رهبری[2] ناصر حقوقی راد[2] سهیلا نیسی[1]
۱) دانش‌آموخته انگل شناسی، دانشکده دامپزشکی دانشگاه علوم و تحقیقات تهران، تهران- ایران
۲) گروه پاتوبیولوژی، دانشکده دامپزشکی دانشگاه علوم و تحقیقات تهران، تهران- ایران

(دریافت مقاله: ۱۶ شهریور ماه ۱۳۹۴، پذیرش نهایی: ۲۷ آبان ماه ۱۳۹۴)

## چکیده

**زمینه مطالعه:** آلودگی به سارکوسیستیس یکی از شایع ترین عفونت‌های تک یاخته ای مشترک بین انسان و دام می‌باشد که توسط گونه‌های مختلف سارکوسیستیس ایجاد می‌شود. **هدف:** با توجه به اهمیت بهداشتی این انگل، در این مطالعه میزان آلودگی به کیست‌های ماکروسکوپی و میکروسکوپی سارکوسیستیس در گاو و گوسفند ذبح شده در کشتارگاه شهریار مورد بررسی قرار گرفت. **مواد و روش کار:** در این مطالعه ۱۳۸ لاشه گاو و ۱۳۸ لاشه گوسفند بطور تصادفی انتخاب شده و نمونه‌هایی از مری، دیافراگم، قلب، زبان، عضله جوشی و بین دنده ای آنها تهیه و به منظور یافتن کیست‌های ماکروسکوپی و میکروسکوپی، لاشه و نمونه‌های تهیه شده به دو روش مشاهده مستقیم (ماکروسکوپی) و گسترش فشاری(Dab smear) مورد بررسی قرار گرفتند. اساس تشخیص کیست‌های میکروسکوپی، تهیه گسترش فشاری از نمونه‌ها و سپس رنگ آمیزی آنها با گیمسا و مشاهده میکروسکوپی برادی زوآیت‌های انگل بوده است. **نتایج:** با بررسی لاشه و نمونه‌ها هیچ گونه کیست ماکروسکوپی مشاهده نگردید. در روش گسترش فشاری ۹۳/۴۸٪ از گاوها و ۸۶/۹۵ ٪ از گوسفندان مورد بررسی ، از نظر وجود کیست‌های میکروسکوپی مثبت تشخیص داده شدند. همچنین اختلاف آماری معنی‌داری بین میزان آلودگی در عضلات مختلف، مشاهده گردید (p>۰/۰۵). **نتایج:** برطبق نتایج حاصل قلب و مری، بیشترین و زبان، کمترین میزان آلودگی را دارا بودند. در گاو و گوسفند آلودگی در جنس نر بیشتر از ماده مشاهده شد. در گاو آلودگی با سن اختلاف معنی‌داری نداشت ولی در گوسفند آلودگی در سن زیر یکسال بیشتر از سایر سنین بود. **نتیجه‌گیری نهایی:** با توجه به آلودگی بالای گوشت‌های مورد بررسی به تک یاخته سارکوسیستیس و با توجه به اهمیت بهداشتی این انگل، توصیه می‌شود از مصرف گوشت‌های گاو و گوسفند بصورت نیم پز و کبابی اجتناب گردد و همچنین اقدامات پیشگیرانه در کشتارگاه از قبیل: بررسی‌های دقیق تر لاشه‌ها و حذف موضعی یا کلی لاشه‌ها در کشتارگاه ، انجام شود.

**واژه‌های کلیدی:** گاو، گسترش فشاری، سارکوسیستیس، گوسفند

## مقدمه

سارکوسیستیس یک انگل کوکسیدیایی از شاخه اپی کمپلکسا (Apicomplexa) می‌باشد. این انگل زندگی اجباری داخل سلولی دارد که در سیر تکاملی آن، دو میزبان (نهایی - واسط) دخالت دارد (۱۰). در گوسفند ۴ گونه سارکوسیستیس وجود دارد که سارکوسیستیس تنلا و سارکوسیستیس آیتی کنیس، پاتوژن بوده و به‌صورت کیست‌های میکروسکوپی مشاهده می‌گردد و توسط مدفوع سگ (میزبان نهایی) به گوسفند منتقل می‌شود و سارکوسیستیس ژیگانته و سارکوسیستیس مدیزیفورمیس، غیر پاتوژن بوده و بصورت کیست‌های ماکروسکوپی مشاهده می‌گردند و توسط مدفوع گربه (میزبان نهایی) منتقل شوند. گاو امکان آلوده شدن به سه گونه انگل سارکوسیستیس را دارا می‌باشد که گونه‌های سارکوسیستیس کروزی ایجاد بیماری دالمنی در گاو و سارکوسیستیس هومینیس بیماری گوارشی در انسان ایجاد می‌کند. یکی از دلایل وقوع زیاد آلودگی در میزبان واسط به این نسبت داده می‌شود که حیوانات مزارع در ارتباط نزدیکی با سگ‌های نگهبان گله هستند و سگ‌ها، چراگاه‌ها را با اسپوروسیست‌های سارکوسیستیس آلوده می‌کنند (۲). برخی از گونه‌های سارکوسیستیس قادر به ایجاد بیماری هستند و در نتیجه باعث کاهش وزن، بی اشتهایی، تب، کم خونی، ضعف عضلانی، کاهش تولید شیر، سقط جنین و گاهی مرگ در میزبانان واسط همچون گاو، گوسفند، بز و خوک می‌شوند (۳) و برخی دیگر در انسان باعث اختلالات گوارشی از جمله: تهوع، استفراغ و اسهال می‌شوند انسان معمولاً با خوردن گوشت نیم پخته یا خام گاو، آلوده می‌شوند(۵).

Razmi و Rahbari در سال ۲۰۰۰ میزان آلودگی به میکروکیست این انگل را در گاوهای استان تهران و گلستان ۷۹/۷۳٪ گزارش نمودند (۸). Shekarforosh و Alikhani در سال ۲۰۰۳ میزان آلودگی به میکروکیست این انگل در گوسفندان کشتارشده در کشتارگاه اصفهان را ۸۹/۷ ٪ بیان نمودند (۱۰). روش گسترش فشاری از جمله روش‌های تشخیصی در بافت‌های دام می‌باشد که در مطالعات سایر محققین است. با توجه به گسترش این انگل در ایران ، تحقیقی در رابطه با نشخوارکنندگانی که در کشتارگاه شهریار ذبح می‌شوند، انجام گردید. از آنجایی که روش داب یک روش سریع و مقرون به صرفه است این تحقیق با این روش بررسی شد.

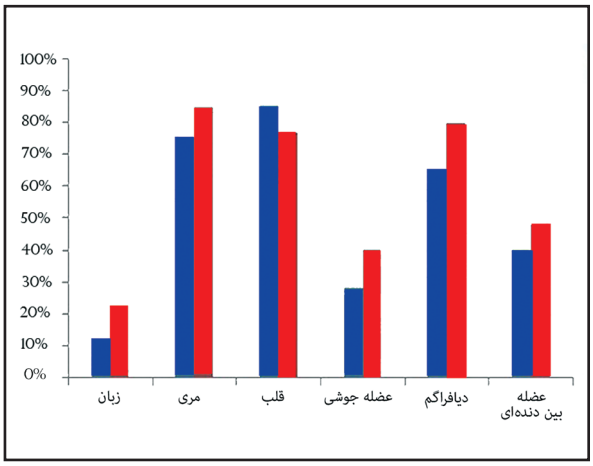
*) نویسنده مسئول: تلفن: ۶۵۵۱۳۹۸۶-۰۲۱ نمابر: ۶۵۵۲۵۵۳۷-۰۲۱ Email: zohrehalibeigi@yahoo.com

## مواد و روش کار

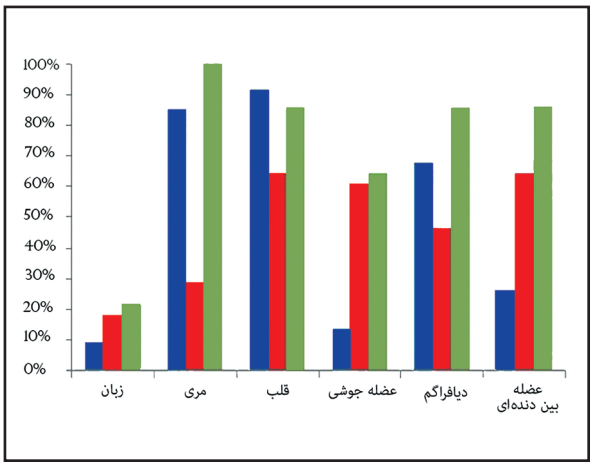
در یک دوره سه ماهه از اسفند۹۱ لغایت اردیبهشت ۹۲ از تعداد ۱۳۸ رأس گاو و ۱۳۸ رأس گوسفند که در کشتارگاه شهریار کشتار شده بودند بطور تصادفی انتخاب و اقدام به جمع‌آوری نمونه گردید. برای این منظور از مری، دیافراگم، قلب، عضله بین دنده‌ای، زبان و عضله جوشی، نمونه اخذ شد و پس از ثبت اطلاعات (از قبیل سن، جنس، نوع بافت و نوع دام) ، در مجاورت یخ به آزمایشگاه انگل شناسی دانشکده دامپزشکی منتقل گردید. در کشتارگاه عضلات جوشی، زبان، قلب، مری، دیافراگم و عضلات بین دنده ای از نظر وجود کیست‌های ماکروسکوپی بررسی گردیدند. همچنین در آزمایشگاه سطح خارجی نمونه‌ها و سپس عمق هر نمونه، با زدن برش‌های ورقه ورقه ای، از نظر وجود کیست‌های ماکروسکوپی بررسی شدند. از هر نمونه گسترش فشاری تهیه و پس از فیکس کردن با متانول با رنگ گیمسا رنگ آمیزی گردید. سپس نمونه‌ها به کمک میکروسکوپ نوری مورد بررسی قرار گرفت. آنالیز داده‌ها با استفاده از آمار توصیفی و نیز بوسیله نرم افزار Spss ۱۶/۰ و آزمون‌های آماری مربع کای و آزمون دقیق فیشر صورت گرفت (سطح معنی‌داری ۵٪ در نظر گرفته شد).

## نتایج

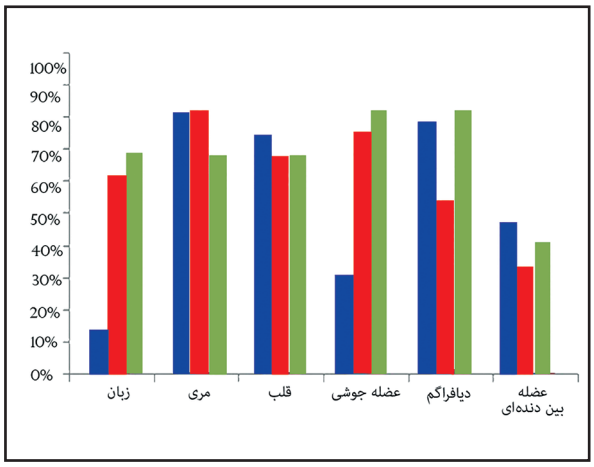
در این تحقیق ۱۳۸ رأس گاو مورد مطالعه قرار گرفت که ۱۲۴ رأس نر و ۱۴ رأس ماده بودند همچنین از ۱۳۸ رأس گوسفند مورد بررسی، ۹۶ رأس نر و ۴۲ رأس ماده بودند. در این بررسی، کلیه لاشه‌های مورد مطالعه از نظر وجود کیست ماکروسکوپی مورد مشاهده قرار گرفت در هیچکدام از اندام‌های مورد برداشت نمونه، کیست ماکروسکوپی مشاهده نشد .از لحاظ آلودگی به کیست سارکوسیستیس در گاو و گوسفند بین نر و ماده اختلاف آماری معنی‌داری وجود داشت ($p<۰/۰۵$) بطوریکه آلودگی در جنس نر بیشتر از ماده بود. میزان آلودگی در گوسفند ۸۶/۹۵٪ بود. اختلاف آماری معنی‌داری از لحاظ آلودگی به سارکوسیستیس در بین عضلات مختلف گوسفند مشاهده گردید ($p<۰/۰۵$). بطوری که باتوجه به نمودار۱، بیشترین درصد آلودگی به ترتیب در قلب (۸۵/۵۰ ٪)، مری (۷۵/۳۶ ٪) و دیافراگم (۶۵/۲۲ ٪) و کمترین آلودگی به ترتیب در زبان (۱۲/۳۱ ٪) و عضله جوشی (۲۸/۲۶ ٪) و عضله بین دنده‌ای (۳۹/۸۵ ٪) مشاهده شد. میزان آلودگی درگاو ۹۳/۴۸٪ بود.اختلاف آماری معنی‌داری از لحاظ آلودگی به سارکوسیستیس در بین عضلات مختلف گاو مشاهده شد($p<۰/۰۵$). بطوریکه با توجه نمودار ۱، بیشترین عضو درگیر به ترتیب مری (۸۴/۷۸ ٪)،دیافراگم (۷۹/۷۱ ٪) و قلب (۷۶/۸۱ ٪) و کمترین آلودگی در زبان (۲۲/۴۶ ٪) و عضله جوشی (۳۹/۸۵ ٪) و عضله بین دنده‌ای (۴۷/۸۳ ٪) تشخیص داده شد. با توجه به نمودار ۲، در گوسفند از نظر سنی اختلاف آماری معنی‌دار بوده ($p<۰/۰۵$) و آلودگی در گوسفندان زیر یکسال بیشتر




نمودار ۱. آلودگی در شش جایگاه جایگزینی انگل سارکوسیستیس در۲۷۶ لاشه گاو و گوسفند. گوسفند گاو




نمودار ۲. آلودگی در شش جایگاه جایگزینی انگل سارکوسیستیس در گروه‌های سنی مختلف در گاو. زیر یک سال ۱-۲ سال ۲-۳ سال




نمودار ۳. آلودگی در شش جایگاه جایگزینی انگل سارکوسیستیس در گروه‌های سنی مختلف در گوسفند. ۱/۵-۲ سال ۲-۳ سال ۳-۴ سال

از سایر سنین بود و با توجه به نمودار۳، اختلاف آماری معنی‌داری از لحاظ سنی در گاو مشاهده نگردید ($p>۰/۰۵$).

## بحث

سارکوسیستوزیس یکی از بیماریهای مشترک بین انسان و دام می‌باشد.این بیماری از لحاظ دامپزشکی، به جهت خسارات اقتصادی فراوان و نیز بهداشت انسانی دارای اهمیت بسیار است. سارکوسیستیس برای اولین بار به وسیله Meisher در سال ۱۸۴۳ در موش خانگی گزارش گردید (۷). همچنین Frenkel و Smith درسال ۲۰۰۳ طی یک مطالعه گزارش دادند که ۷۰ تا ۱۰۰٪ علفخواران از جمله گاو، گوسفند، اسب و حیواناتی مثل خرگوش، خوک، میمون و حتی انسان و بسیاری از گونه‌های دیگر در سرتاسر جهان به سارکوسیستیس آلوده‌اند(۸). در ایران اولین تحقیقات درخصوص تشخیص سارکوسیستیس توسط Afsharو همکاران در سال ۱۹۷۴ عنوان گردید (۱). با توجه به اهمیت بهداشتی این انگل محققان کشور مطالعات فراوانی در این زمینه در مناطق مختلف کشور انجام داده‌اند. در مطالعه‌ای که Shekarforosh و Ahmadi در سال ۲۰۰۴ در اصفهان و با استفاده از گسترش تماسی انجام دادند، ۹۴/۸ درصد گاوهای مورد مطالعه آلوده بودند (۹). که این میزان آلودگی در گاو، با نتایج تحقیق حاضر(۹۳/۴۸٪) همخوانی دارد.Razmi و Rahbari در سال ۲۰۰۰ مطالعه‌ای را از نظر آلودگی به سارکوسیستیس در نشخوارکنندگان اهلی استان‌های تهران و گلستان انجام دادند که در این مطالعه میزان آلودگی به ماکروسیست انگل در گاو صفر و درصد آلودگی به میکروکیست انگل۷۳ /۷۹٪ گزارش گردید (۸). در مطالعه‌ای که Shekarforosh و همکاران در سال ۲۰۰۰ بر روی میزان آلودگی لاشه گاوهای کشتار شده در کشتارگاه اصفهان به سارکوسیستیس انجام دادند، در هیچ یک از گاوهای مورد بررسی آلودگی به کیست‌های ماکروسکوپی انگل مشاهده نشد(۹). نتایج تحقیقات فوق با نتایج تحقیق حاضر که حاکی از ارجحیت روش میکروسکوپی نسبت به ماکروسکوپی و عدم مشاهده کیست ماکروسکوپی است، کاملاً همخوانی دارد. به نظر می‌رسد از دلایل شیوع کم کیست‌های ماکروسکوپی در سایر تحقیقات مشابه:

۱- فراوانی پایین سارکوسیستیس فلیس در مقایسه با سارکوسیستیس کنیس.

۲- پراکندگی کمتر مدفوع گربه نسبت به مدفوع سگ در مراتع به علت همراهی بیشتر سگ چوپان با گله حیوانات.

۳- پراکنش و تعدد کمتر گربه‌ها نسبت به سگ‌ها.

۴- دفع کمتر اسپوروسیست گربه‌ها نسبت به سگ‌ها و شاید احتمال این نیز باشد که اسپوروسیست گربه برای عفونی شدن نیاز به ماندگاری در محیط داشته باشد(۷).

Derakhshande و Gharaghozlo در سال ۲۰۰۱ در همدان از نظر میزان آلودگی هر یک از بافت‌ها، تمامی نمونه‌های اخذ شده از مری، دیافراگم و قلب را آلوده گزارش کردند که با توجه به آلوده بودن تمامی نمونه‌های اخذ شده ، نتایج فوق با این بررسی کاملاً مطابقت دارد (۴). درمطالعه ای که در استان اصفهان به انجام رسید، قلب آلوده ترین عضو گزارش شده است (۹). Najafian و همکاران در سال ۲۰۰۸درشهریار، گاوهای منطقه را صد در صد به گونه‌های میکروسکوپی سارکوسیستیس آلوده گزارش کردند و قلب به‌عنوان آلوده ترین بافت مورد بررسی شناخته شد (۱۲) نتایج تحقیق حاضر حاکی از آلودگی بالای قلب در گوسفند (۸۵٪) و گاو (۷۶٪) می‌باشد همچنین در گوسفند قلب آلوده‌ترین عضو شناخته شد که با نتایج تحقیقات فوق مطابقت دارد. Dehaghi Mirzaei و Fallahi در سال ۲۰۱۲ با دو روش فشاری و روش هضمی آلودگی به سارکوسیستیس را در گوسفندان کرمان به ترتیب ۹۸/۹۷٪ و ۱۰۰٪ گزارش دادند (۷) که بیشترین آلودگی از مری گزارش شده که با نتایج مطالعه حاضر، همخوانی دارد و نیز در این بررسی آلودگی با سن ارتباطی ندارد که این نتایج با نتایج تحقیق حاضر همخوانی ندارد، در بررسی حاضر در گوسفندان از لحاظ آماری بین گروه‌های سنی مختلف، اختلاف معنی‌داری وجود دارد ($p<۰/۰۵$) بطوری که در سنین زیر یکسال آلودگی نسبت به سنین دیگر بیشتر است همچنین در مطالعه که در استان کرمان صورت گرفته است آلودگی به سارکوسیستیس در جنس ماده بیشتر بوده است (۷) اما در تحقیق حاضر در گوسفند بین جنس نر و ماده اختلاف معنی‌دار وجود داشته و در جنس نر آلودگی بیشتر از ماده وجود داشته که علت این امر احتمالاً مربوط به سیستم پرورشی منطقه و نیز فعالیت زیاد جنس نر می‌باشد. Shekarforosh و همکاران در سال ۲۰۰۴ در بررسی گاوهای کشتارشده در کشتارگاه شیراز،گزارش دادند که سن گاوها در میزان آلودگی آنها تأثیر نداشت که این نتایج با نتایج تحقیق فوق، کاملاً همخوانی دارد (۱۱).

مهمترین عامل گسترش بیماری، دفع اسپوروسیست‌ها از مدفوع میزبان‌های نهایی می‌باشد بنابراین باید از تردد این حیوانات (سگ و گربه) به مراکز پرورش گاو و گوسفند ممانعت نمود و نیز به منظور جلوگیری از کامل شدن چرخه زندگی انگل بایستی لاشه دام‌های میزبان واسط (گاو وگوسفند) از دسترس میزبان‌های نهایی (سگ و گربه) دور نمود تا بدین ترتیب سگ و گربه دسترسی به گوشت‌های آلوده به سارکوسیست نداشته و این گوشت‌های آلوده یا در چاه‌های مخصوص ریخته شوند و یا به روشی معدوم گردند که میزبانان واسط توانایی دسترسی به آن را نداشته باشند (۱۲). از آنجایی که در بازرسی کشتارگاهی فقط کیست‌های ماکروسکوپی تشخیص داده می‌شوند و کیست‌های میکروسکوپی از دید بازرسان مخفی می‌مانند (۲) لذا این روش نمی‌تواند روش مناسبی برای تشخیص آلودگی باشد. در مورد کیست‌های میکروسکوپی نیز به منظور پیشگیری از آلودگی به این تک یاخته، نگهداری گوشت در دمای ۱۰۰°C به مدت ۴ دقیقه منجر به از بین رفتن کیست‌های سارکوسیستیس شده ویا پختن در حداقل دمای ۶۰°C به مدت ۲۰ دقیقه و ۷۰°C برای ۱۵ دقیقه نیز جهت جلوگیری از بیماری توصیه می‌شود. همچنین فریز کردن در دمای ۴°C- برای ۴۸

ساعت و ۲۰°C- برای ۲۴ ساعت منجر به از بین رفتن برادی زوئیت‌ها نیز می‌شود.

تحقیق فوق نشـان داد که روش گسـترش فشـاری که روشی ساده، ارزان و سـریع اسـت، از حساسـیت قابل قبولی برای کشف کیست‌های میکروسـکوپی سارکوسیستیس برخوردار اسـت.عامل رطوبت و دما نقش مهمی در اپیدمیولوژی سیر تکاملی تخم انگل‌ها دارد (۵). پیشنهاد می‌گردد مطالعه اپیدمیولوژی به روش مولکولی بر روی این انگل انجام گردد تا نقش گوشتخواران در شیوع انگل مشخص شود.

## تشکر و قدردانی

از مدیریت کشـتارگاه میثم: (آقایان دکتر متقی فروجوهری) که کمال همکاری راداشـته ودر تهیه نمونه‌ها اینجانـب رایاری نموده‌اندو همچنین مسئولین محترم آزمایشگاه: (آقایان دکتررونقی و مهندس عابدی)، و آقای دکتر حسام الدین اکبریان ،صمیمانه تشکروقدردانی می‌نمایم.

## References

1. Afshar, A., Naghshineh, R., Neshat, H. (1974) Incidence of Sarcosporidiosis in sheep in Iran. Tropical Animal Health. 6: 192.
2. Arshad, M., Dalimiasl, A., Ghafarifard, F. (2007) A comparative study of Sarcocystis diagnosis carcasses of slaughtered sheep in Tabriz abattoir. J Anim Fisheries Res Dev. 75: 69-72.
3. Dalimi, A., Arshad, M. (2008) Assessment of Sarcocystis infection in slaughtered goats by different methods. Pajouhesh and Sazandegi (In Persian). 21: 38-42.
4. Derakhshande, K., Gharaghozlo, M. (2001) Ample review of Sarcocystis cysts in cows slaughtered in slaughterhouse, Hamadan, the two digestion methods and pathology. journal of veterinary medicine, Tehran university. 56: 73-79.
5. Fayer, R. (2004) Sarcocystis spp In human infections. Clin Microb Rev. 17: 894-902.
6. Frenkel, J.K., Smith, D.D. (2003) Determination of the genera of cyst-forming coccidian. Parasitol Res. 91: 384-9.
7. Mirzaei Dehaghi, M., Fallahi, M., Sami, M., Radfar, M.H. (2012) Survey of sarcocysyis infection in slaughtered sheep in abattoir Kerman, Kerman, Iran. Comp Clin Pathol. 21: 1991-2012.
8. Razmi, Gh., Rahbari, S. (2000) Review of Sarcocystis of domestic ruminants in Tehran and Golestan provinces. magazine of martyr chamran university, Faculty of Veterinary Medicine. 4: 39-49.
9. Shekarforosh, Sh., Ahmadi, B. (2004) Sarcocystis infection in slaughtered cattle in Isfahan and health care. J Res Develop. 64: 102-104.
10. Shekarforosh, Sh., Alikhani, R. (2003) Sarcocyst infection rate in sheep of slaughter, J Res Dev. 16: 68-72.
11. Shekarforosh, Sh., Razavi, M., Ahmadi, H., Sarihi, K. (2004) Ample review of Sarcocystis in cattle slaughter Shiraz. J Vet Res (University of Tehran). 59: 33-37.
12. Najafian, H., Mohebali, M., Keshavarz, H. (2008) Prevalence of Sarcocystis infection in cattle slaughtered in 2005 the city of shahriyar to macroscopic and microscopic methods and the importance of human health. J Res Dev Anim Fisger. Pajouhesh va sazandgi. 78: 15-19 (In Persian).

# Macroscopic and microscopic survey of sarcocystosis in ruminants Shahriar slaughterhouse, during 2012-2013

**Alibeigi, Z.[1*], Rahbari, S.[2], Hoghooghirad, N.[2], Naisi, S.[1]**

[1]*Graduated from the Faculty of Veterinary Sciences and Research Branch of Tehran, Tehran- Iran*
[2]*Department of Pathobiology, Faculty of Veterinary Sciences and Research Branch of Tehran,Tehran-Iran*
*(Received 7 September 2015, Accepted 18 November 2015)*

**Abstract:**

**BACKGROUND:** Sarcocystis infection is one of the most common zoonotic protozoon diseases caused by different *Sarcocystis* spp. **OBJECTIVES:** Due to the importance of this infection in public health, the infection rate of macroscopic and microscopic cysts in sheep and cattle of abattoir of Shahriar, was investigated. **METHODS:** 138 slaughtered sheep and cattle were selected randomly and their esophagus, diaphragm, heart, tongue, masseter and intercostal muscles were separated. In order to find cysts, the samples were examined by two methods: direct observation for macroscopic cysts and finding microscopics cysts by smear dab, Giemsa staining and microscopic investigation for bradyzoites of parasite. **RESULTS:** In slaughtered samples, there was no macroscopic cyst but microscopic cysts were positive in 93.48% of cattle and 86.95% of sheep by impression smear method. The results showed the significant difference between different muscles and microscopic cysts ($p<0.05$) .Heart and esophagus were the most infected and tongue was the least infected part. Infections in males were more than females in both sheep and cattle. There was no significant different in various ages of cattle, however, infection in sheep less than one year old, were higher than the other ages. **CONCLUSIONS:** Due to the heavy Sarcocystis infection in meat of cattle and sheep and the importance of this parasite in public health, it is suggested to avoid eating raw and undercooked meat and conduct preventive measures such as closer inspection of carcasses and local or total removal of slaughtered in abattoir.

**Keyword:** cow, impression smear, Sarcocystis, sheep

***Figure Legends and Table Captions***

**Graph 1.** Infection in 6 different positions.

**Graph 2.** Infection in 6 different positions replacing the parasite sarcocystis in different age groups of sheep.

**Graph 3.** Infection in 6 different positions replacing the parasite sarcocystis in different age groups of sheep.

***Corresponding author's email: zohrehalibeigi@yahoo.com, Tel: 021-65513986, Fax: 021-65525537**