

# مطالعه دقت روشهای مختلف جهت تشخیص سیستی سرکوس بوویس در گاوهای ذبح شده

دکتر علی اسلامی\*<sup>۱</sup> دکتر بهنام مشگی<sup>۱</sup> دکتر علیرضا باهنر<sup>۲</sup> دکتر سیدعلی موسوی<sup>۳</sup>

دریافت مقاله: ۱۶ اردیبهشت ماه ۱۳۸۳  
پذیرش نهایی: ۴ آذرماه ۱۳۸۳

## Comparative study on the accuracy of different methods for diagnosis of cysticercus bovis in slaughtered cattle

Eslami, A.,<sup>1</sup> Meshgi, B.,<sup>2</sup> Bahonar, A.R.,<sup>3</sup> Moosavi, A.A.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Department of parasitology, Faculty of Veterinary Medicine, University of Tehran, Tehran-Iran. <sup>2</sup>Department of Food and Hygiene, Faculty of Veterinary Medicine, University of Tehran, Tehran-Iran. <sup>3</sup>Graduated From the Faculty of Veterinary Medicine, University of Tehran, Tehran-Iran.

**Objective:** To present a more accurate method for diagnosis of *Cysticercus bovis* in slaughtered cattle.

**Project:** Slaughterhouse study.

**Animal:** 3436 cattle.

**Method:** To present a more accurate method for diagnosis of *C. bovis* in slaughtered cattle 1812 cattle were examined at meat inspection using traditional method. Meanwhile by using standard method for detection of *c. bovis* at meat inspection in South Africa, Germany and England 145 cattle for each region were examined. In each method the percentage of infection with *C. bovis* was determined. In traditional method heart, external and internal master and triceps muscles were inspected. Whereas for the method used in Germany and England, heart, external and internal master, oesophagus, diaphragm, tongue and for that of South Africa in addition to these, triceps was also inspected. The best, among the method used, was selected and according to the latter 1189 carcasses were examined. If the accuracy of selected method was statistically superior or similar to the best method, thus it was considered as an alternative or replacement method to the traditional method.

**Results:** By examining of 1182 cattle at meat inspection using traditional method 47 carcasses (2.6%) harboured *c. bovis* in different organs, whereas using standard method, used in Germany, England and South Africa 7.6%, 6.9% and 6.9% of examined cattle were found to be infected with *C. bovis*. There was a significant differences between traditional method and standard methods of three different countries us in X2 test. Standard method used in Germany was more accurate than the others, thus it was chosen as our selected method by which 1189 cattle were examined of which ninety cattle (7.6%) were found to be infected with *C. bovis*, an infection rate comparable to German method. Thus it could be suggested as an alternative or replacement to the traditional method. *J. Fac. Vet. Med. Univ. Tehran. 60, 2: 177-180, 2005.*

**Keywords:** Comparison, Diagnosis, *Cysticercus bovis*, Cattle.

**Corresponding author's email:** aislami@ut.ac.ir

هدف: ارائه روش دقیق تر جهت بازرسی بهداشتی لاشه گاو برای تشخیص سیستی سرکوس بوویس.

طرح: بررسی کشتارگاهی.

حیوانات: ۳۴۳۶ لاشه گاو.

روش: به منظور ارائه روش دقیق تر جهت تشخیص سیستی سرکوس بوویس در گاوهای ذبح شده در کشتارگاه، تعدادی لاشه گاو با استفاده از چهار روش سنتی رایج در ایران (۱۸۱۲ لاشه) و سه روش استاندارد متداول در سه کشور آفریقای جنوبی (۱۴۵ لاشه)، آلمان (۱۴۵ لاشه) و انگلستان (۱۴۵ لاشه) بازرسی بهداشتی شدند و در هر روش درصد آلودگی به سیستی سرکوس بوویس تعیین گردید. در روش متداول کشتارگاهی ماهیچه های قلب، سه سر بازو و جوشی خارجی و در روش متداول در دو کشور آلمان و انگلستان ماهیچه های قلب، جوشی داخلی و خارجی، مری، دیافراگم، زبان و در روش آفریقای جنوبی علاوه بر این ماهیچه ها، ماهیچه سه سر بازو طبق توصیه های انجام شده مورد بازرسی قرار گرفت. بر اساس مقایسه نتایج حاصل و با توجه به ماهیچه هایی که به تشخیص دقیق تر لاشه های آلوده به سیستی سرکوس بوویس کمک می کنند، ۱۱۸۹ لاشه گاو بررسی گردید و با استفاده از آزمون آماری مربع کای یافته ها تحت ارزیابی قرار گرفت و روش بازرسی اخیر بعنوان روش پیشنهادی معرفی گردید.

نتایج: در بازرسی ماهیچه های مختلف ۱۸۱۲ لاشه گاو به روش سنتی ۴۷ لاشه (۲/۶ درصد) آلوده به سیستی سرکوس بوویس بودند. در حالی که با استفاده از بازرسی ماهیچه های مختلف در سه روش استاندارد متداول در آلمان، انگلستان و آفریقای جنوبی به ترتیب ۷/۶ درصد، ۶/۹ درصد و ۶/۹ درصد لاشه ها مبتلا به این متاستود بودند. در بررسی آماری این سه روش با روش متداول کشتارگاهی اختلاف معنی داری وجود داشت. در روش انتخابی با بازرسی ۱۱۸۹ لاشه گاو، علاوه بر ماهیچه های مورد بازرسی در روش آلمانی که بالاترین درصد آلودگی را نشان داده بود، ماهیچه سه سر بازو طبق روش سنتی ایران و روش استاندارد در آفریقای جنوبی بازرسی گردید. در این روش ۹۰ لاشه (۷/۶ درصد) آلوده به سیستی سرکوس بوویس تشخیص داده شد. دقت روش انتخابی معادل دقت روش استاندارد بازرسی در آلمان بود. در مقایسه روش انتخابی با روش سنتی اختلاف آماری معناداری مشاهده گردید ( $P < / 0005$ )، و به عنوان روش انتخابی جهت تشخیص لاشه های آلوده به سیستی سرکوس بوویس در بازرسی کشتارگاهی در ایران پیشنهاد می گردد. مجله دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، ۱۳۸۴، دوره ۶۰، شماره ۲، ۱۸۰-۱۷۷.

واژه های کلیدی: تشخیص، سیستی سرکوس بوویس، گاو.

۱) گروه انگل شناسی، دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، تهران-ایران.

۲) گروه بهداشت و مواد غذایی، دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، تهران-ایران.

۳) دانش آموخته دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، تهران-ایران.

\* نویسنده مسؤول: aislami@ut.ac.ir





آلودگی در دو روش اول و دوم ۶/۹ درصد بود که با استفاده از آزمون مربع کای به طور معنی داری نسبت به روش سنتی از دقت بیشتری برخوردار می باشد. ( $P < / 0.03$ )، روش سوم با ۷/۶ درصد آلودگی نیز نسبت به بازرسی متداول کشتارگاهی اختلاف آماری معنی داری نشان می دهد ( $P < / 0.01$ ). بر اساس یافته های حاصل روش پیشنهادی در ۱۱۸۹ لاشه با ایجاد یک برش در سپتوم و دو برش در دو طرف چپ و راست قلب، برش بعلاوه (+) در ماهیچه سه سر بازو، برش موازی با آرواره در عضلات جوشی، بازرسی مری با چشم غیر مسلح، بازرسی دیافراگم با جدا کردن بخش سروزی به همراه دو برش در هر طرف و بررسی زبان با ایجاد یک برش کوچک در زیر آن انجام گرفت.

همان طور که در جدول ۱ مشاهده می شود از ۱۱۸۹ لاشه تحت بررسی توسط روش پیشنهادی ۹۰ مورد (۷/۶ درصد) آلوده به متاستود بودند که در مقایسه با روشهای مورد استفاده در سه کشور مختلف جهان شبیه روش استاندارد در آلمان می باشد ولی در استفاده از آزمون آماری اختلاف معنی داری بین روش انتخابی و روشهای مذکور وجود نداشت.

### بحث

تیناسازیناتا انگل مشترک بین انسان و علفخواران (عمدتاً گاو) است. انسان در اثر خوردن گوشت خام و یا کم پخته گاو (در ایران و بسیاری از کشورهای جهان)، شتر (در مصر و مراکش) و یا سایر میزبانهای واسط در دیگر نقاط دنیا به این انگل مبتلا می شود. کنترل آلودگی از وظایف بهداشت عمومی دامپزشکی است و در صورتی که دقت کافی در بازرسی لاشه ها، علی رغم کاستی های این روش انجام گیرد، تا حدود زیادی از آلودگی انسان جلوگیری به عمل خواهد آمد.

بسیاری از کشورهای برای بازرسی لاشه گاو آلوده به سیستی سرکوس بویس در کشتارگاه مقررات مکتوب و مدونی دارند. در بررسی Koske, Wlther در سال ۱۹۸۰ روش چشم - چاقو قادر به تشخیص ۳۸/۸ درصد لاشه های آلوده به سیستی سرکوس بویس بود، بنابراین علی رغم آنکه روش چشم - چاقو عملی ترین راه تشخیص آلودگی می باشد، ولی دقیق ترین روش نیست. Kassai و همکاران در سال ۱۹۸۳ معتقدند که در بازرسی کشتارگاهی لاشه گاوهای آلوده به سیستی سرکوس بویس فقط ۵۰ درصد حیوانات و ۸۰-۹۰ درصد سیستی سرکها در روشهای معمول بازرسی کشتارگاهی تشخیص دادنی هستند. میزان شیوع آلودگی به سیستی سرکوس بویس در ایران بر حسب محققین مختلف، متفاوت است. در بررسی حاضر منطقه جغرافیایی گاوهای ذبح شده متفاوت بود و لذا نمی توان آلودگی را به منطقه خاص جغرافیایی نسبت داد. در بررسی گذشته نگر توسط محققین مختلف حداکثر میزان آلودگی ۱۷ درصد در شیراز و حداقل آن ۴/۸ درصد از شمال ایران گزارش شده است (۵)، (۴). ولی علاوه بر نحوه نگهداری و چگونگی تغذیه گاوهای کشتار شده چون شرایط حاکم بر کشتارگاه بر حسب مناطق مختلف جغرافیایی، زمان بررسی و حتی دقت بازرسی تغییر می کند، لذا این موارد می تواند میزان آلودگی را تحت الشعاع قرار دهد، برای مثال طی دو بررسی در شیراز در یک کشتارگاه میزان آلودگی ۷/۷ درصد و ۱۷/۷ درصد اعلام شده است (۹، ۴). کلیه این تغییرات

در حال حاضر عملی ترین روش بازرسی بهداشتی لاشه های گاو از نظر آلودگی به سیستی سرکوس بویس روش چشم - چاقو می باشد که در ضمن آن بازرسی تعدادی ماهیچه و مشاهده سیستی سرکوس بویس با چشم غیر مسلح انجام می گیرد. اگر چه شباهت زیادی بین ماهیچه های مورد نظر در روشهای مختلف بازرسی در کشورهای مختلف وجود دارد، ولی بر حسب اختلافات مدیریتی منطقه ای ممکن است اختلافات جزئی بین آنها وجود داشته باشد، مثلاً در افریقای جنوبی که گاو جهت چرا مسافت زیادی را طی می کند علاوه بر ماهیچه های مورد بازرسی در سایر کشورها، ماهیچه سه بازو هم برای تشخیص دقیق تر آلودگی به این متاستود به فهرست ماهیچه های تحت بررسی اضافه گردیده است. علی رغم کوشش بسیار زیاد جهت تشخیص آلودگی در دامهای زنده با استفاده از روشهای ایمنی شناختی مانند الایزا و مونوکلونال آنتی بادی، ولی هنوز روش تشخیص دقیق و استاندارد شده ای در دامهای زنده ارائه نشده است.

با توجه به آنکه سیستی سرکوس بویس ناشی از تیناسازیناتا یکی از انگلهای مشترک بین انسان و حیوان می باشد و ابتلای انسان به این انگل با عوارض بهداشتی و اقتصادی همراه است و عملی ترین راه تشخیص روش چشم - چاقو و بازرسی تعدادی ماهیچه با ایجاد شکافهایی در آنها می باشد بررسی حاضر با هدف مقایسه نتایج بازرسی لاشه گاو به روش سنتی و متداول در ایران و سه کشور آلمان، انگلستان و افریقای جنوبی برای ارائه روش دقیق (استاندارد) جهت بازرسی بهداشتی لاشه گاوها و تشخیص آلودگی به سیستی سرکوس بویس در کشتارگاه صورت پذیرفت.

### مواد و روش کار

محل انجام پژوهش حاضر کشتارگاه ورامین بود که طبق هماهنگی های به عمل آمده با مسئولین کشتارگاه با حضور در هنگام بازرسی بهداشتی لاشه ها ۱۱۸۲ لاشه گاو به روش سنتی با بررسی ماهیچه های قلب، سه سر بازو و جوشی داخلی و خارجی بررسی شدند و نتایج حاصل با بررسی لاشه های گاو مطابق با الگوی برگرفته از سه کشور افریقای جنوبی، آلمان و انگلستان مقایسه گردید. خلاصه روشهای تحت بررسی در جدول ۱ نشان داده شده است.

ضمن مقایسه روشهای ارائه شده در جدول ۱ جهت تشخیص آلودگی به سیستی سرکوس بویس و با در نظر گرفتن ماهیچه های ترجیحی محل استقرار این متاستود و با استفاده از آزمون آماری مربع کای روشی که درصد بیشتری از آلودگی را مشخص کرده بود بعنوان روش انتخابی تعیین و ۱۱۸۹ لاشه بر اساس این روش بازرسی گردید و مجدداً نتایج با استفاده از آزمون مربع کای سایر روشها مقایسه شد و بعنوان روش انتخابی پیشنهاد گردید.

### نتایج

از ۱۱۸۲ لاشه بررسی شده توسط روش سنتی ۴۷ لاشه (۲/۶ درصد) آلوده به سیستی سرکوس بویس بودند. مقایسه این روش با سه روش استاندارد متداول در سه کشور افریقای جنوبی، انگلستان و آلمان در جدول ۲ نشان داده شده است. در سه روش افریقای جنوبی، انگلستان و آلمان با بررسی ۱۴۵ لاشه درصد





جدول ۱ - روش بازرسی لاشه گاوهای آلوده به سیستمی سرکوس بویس در ایران و سه کشور دنیا

تعداد لاشه بازرسی شده	زبان	دیفراگم	مری	جوشی (داخلی و خارجی)	سه سر بازو	قلب	ماهیه بازرسی شده روش بازرسی
۱۸۱۲	-	-	-	برش موازی با آرواره	برش بعلاوه (+)	چند برش نامنظم در قلب	متداول کشتارگاهی
۱۴۵	برش سطح و ملامسه	بازرسی پس از برداشت پریتونوم و ایجاد دو برش در آن	بازرسی با چشم غیر مسلح	برش موازی با آرواره (دو برش در جوشی خارجی)	برش در بالای آرنج (۷-۵ سانتیمتر)	یک برش در سمت چپ و برشهای دیگر در صورت لزوم	آفریقای جنوبی
۱۴۵	برش طولی در سطح زیرین زبان	بازرسی پس از برداشت بخش سروزی	بازرسی پس از جدا کردن از نای	برش موازی با آرواره	-	دو برش از دو نقطه متضاد در دو طرف قلب	انگلستان
۱۴۵	برش طولی در سطح زیرین زبان	بازرسی پس از برداشت بخش سروزی	بازرسی با چشم غیر مسلح	برش موازی با آرواره	-	یک برش در سپتوم و دو برش در دو بطن چپ و راست	آلمان

جدول ۲ - نتایج مقایسه ای آلودگی به سیستمی سرکوس بویس در روش سنتی و پیشنهادی با سه روش مختلف دنیا

P. value	جمع	منفی		مثبت		تشخیص روش
		درصد	تعداد	درصد	تعداد	
۰/۰۰۳ NS*	۱۸۱۲	۹۷/۴	۱۷۶۵	۲/۶	۴۷	سنتی
	۱۱۸۹	۹۲/۴	۱۰۹۹	۷/۶	۹۰	پیشنهادی
	۱۴۵	۹۳/۱	۱۳۵	۶/۹	۱۰	آفریقای جنوبی
۰/۰۰۳ NS	۱۸۱۲	۹۷/۴	۱۷۶۵	۲/۶	۴۷	سنتی
	۱۱۸۹	۹۲/۴	۱۰۹۹	۷/۶	۹۰	پیشنهادی
	۱۴۵	۹۳/۱	۱۳۵	۶/۹	۱۰	انگلستان
۰/۰۰۱ NS	۱۸۱۲	۹۷/۴	۱۷۶۵	۲/۶	۴۷	سنتی
	۱۱۸۹	۹۲/۴	۱۰۹۹	۷/۶	۹۰	پیشنهادی
	۱۴۵	۹۲/۴	۱۳۴	۷/۶	۱۱	آلمان

\*)Non Significant

تشخیص آلودگی می باشد. همچنین بررسی زبان و شناسایی ۸/۸ درصد آلودگی به سیستمی سرکوس بویس در این عضو نشان دهنده اهمیت این عضله در بازرسی می باشد، برای حفظ ساختمان ظاهری زبان جهت ارائه به بازار می توان با ملامسه آن و دادن برشهای کوچک (در موارد مشکوک) به تشخیص آلودگی کمک کرد. شناسایی ۳ مورد کبد آلوده به سیستمی سرکوس بویس در بررسی حاضر و جدا شدن این متاستود از شکمبه نیز در بازرسی لاشه ها باید مورد توجه قرار گیرد اسلامی و همکاران در سال ۱۳۸۲. در خاتمه خاطر نشان می سازد با در نظر گرفتن اهمیت بهداشتی و اقتصادی سیستمی سرکوزیس ناشی از سیستمی سرکوس بویس در جمعیت های انسانی و حیوانی لازم است دستور العمل مدون و متناسب با شرایط محلی و بر اساس یافته های بررسی حاضر جهت بازرسی دقیق لاشه در کشتارگاه های کشور با همکاری مسئولان ذیربط اعمال گردد.

حاکمی از عدم دقت کافی روش چشم - چاقواست و لذا ایجاب می نماید تا با انجام بررسی های لازم دقت این روش به حداکثر رسانده شود. تردیدی نیست که برای این منظور باید حداکثر ماهیچه های محل استقرار ترجیحی تحت بازرسی قرار گرفته شود و نحوه بررسی آنها شامل تعداد شکافها، نحوه شکاف دادن مورد توجه قرار گیرد. در باره ماهیچه هایی که باید در بازرسی کشتارگاهی بیشتر مورد توجه قرار گیرد، عقاید و نظریات در کشورهای مختلف حتی در یک منطقه خاص هم متفاوت است، مثلاً Urbina و همکاران در سال ۱۹۷۶ در یک روش جدید با ایجاد برش طولی در عضله جوشی میزان آلودگی به سیستمی سرکوس بویس را حدود ۰/۲۸ درصد گزارش کردند در حالی که در بررسی های گذشته نگر در همان منطقه میزان آلودگی با این متاستود ۰/۰۱ درصد اعلام شده بود. مان در سال ۱۹۸۲ در شرق آفریقا نشان داد که ماهیچه سه سر بازو اهمیت زیادی در بازرسی لاشه گاوهای آلوده به سیستمی سرکوس بویس دارد، به طوری که در ۵۲/۲ درصد موارد، این ماهیچه آلوده به سیستمی سرکوس بویس بود. بر اساس یافته های این پژوهش بعداً در کشورهای اروپایی بازرسی این ماهیچه (که قبلاً بازرسی نمی شد) در الویت قرار گرفت. در دامهایی که چرای آزاد دارند از جمله گاوهای بررسی شده توسط Mann در سال ۱۹۸۲ چون ماهیچه ها در حین فعالیت ۲۰-۱۰ برابر بیش از زمان استراحت خون دریافت می دارند، بنابراین ماهیچه سه سر بازو اهمیت خاصی در بازرسی پیدا می کند.

آذری از غندی در سال ۱۳۷۲ برای بررسی ماهیچه سه سر بازو با ۸۷/۵ درصد ابتلاء به سیستمی سرکوس بویس اهمیت زیادی قائل شده است. با این وجود طی بررسی انجام گرفته در آفریقا (سازمان بهداشت جهانی، ۱۹۸۲) نشان داده شد که ماهیچه های جوشی داخلی و خارجی به ترتیب با ۷۷ درصد و ۷۰ درصد آلودگی، مهمترین ماهیچه ها از نظر ابتلاء به سیستمی سرکوس بویس هستند.

در تحقیق حاضر با استفاده از روش متداول کشتارگاهی ۲/۶ درصد لاشه ها آلوده به سیستمی سرکوس بویس بودند. در حالی که در روش انتخابی ۷/۶ درصد لاشه ها آلوده بودند که نشان می دهد روش اخیر دارای بیشترین کارایی در





## References

۱. آذری ازغندی، ر (۱۳۷۲): بررسی تنیازیس - سیستمی سرکوزیس در سه شهر استان خراسان، مشهد، بجنورد، نیشابور. پایان نامه برای دریافت درجه دکترای عمومی دامپزشکی از دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران.
۲. اسلامی، ع (۱۳۷۶): کرم شناسی دامپزشکی، جلد دوم (سستودها) انتشارات دانشگاه تهران.
۳. اسلامی، ع، اشرفی هلان، ج، قارونی، م.ح. (۱۳۸۲): گزارش دو مورد نادر از سیستمی سرکوزیس شکمبه گاو در شهرستان خرم آباد. مجله دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران. دوره ۵۸، شماره ۳، صفحه: ۲۶۷-۲۷۰
۴. دلیمی اصل، ع. (۱۳۶۳): بررسی کشتارگاهی و میزان آلودگی گاوهای کشتار شده به سیستمی سرکوس بویس در کشتارگاه مجتمع گوشت فارس و اهمیت آن در بهداشت عمومی. پایان نامه برای دریافت دکتری دامپزشکی از دانشکده دامپزشکی دانشگاه شیراز شماره ۷۵.
۵. سپاسی، م. (۱۳۵۹): اپیدمیولوژی تنیاسازیناتا در شمال ایران. پایان نامه برای دریافت درجه تخصصی در رشته انگل شناسی، دانشکده بهداشت دانشگاه تهران، شماره ۱۵.
6. FAO/UNEP/WHO working group on guidelines for surveillance, prevention and control of Taeniasis and cysticercosis. 27 Sept.- 1 Oct. 1982.
7. Kassai, T., Red, L.P., and Takats, C. (1983): On the diagnosis of bovine cysticercosis, Incidence, losses, meat inspection. Magyar Allatorvosok Lapja. 38, 12.
8. Mann, I. (1982): *Taenia saginata* environmental hygiene as a tool for its surveillance, prevention and control based on the concept of primary health care as an integral part of a national development plan.
9. Oryan, A., Moghaddar, N., and Gaur, S.N.S. (1995): *Taenia saginata* cysticercosis in cattle with special reference its prevalence, pathogenesis and economic implications in Fars province of Iran. Veterinary Parasitology. 57: 319-327.
10. Urbina, C., Borquez, H. and Silva, E. (1976): Incidence of bovine cysticercosis in lo valledor abattoir, Santiago, Chile. Boltin Chileno de Parasitologia. 31, 1-2.
11. Walther, M. and Koske, J.K. (1980): *Taenia saginata* cysticercosis: a comparison of routine meat inspection and carcass dissection, results in calves. Veterinary Record, 106, 401-402.

