

مطالعه اپیدمیولوژی بیماری مشترک سل گاوی در استان خراسان رضوی طی سال‌های ۱۳۹۳-۱۳۹۶

۱۳۹۶

الهام مقدس^۱، میلاد توسلی^۲، شیوا راحتی^۲، مهدیس قویدل^۳، اسما افشاری^{۲*}

۱- گروه انگل شناسی و قارچ شناسی، دانشکده ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.

۲- گروه تغذیه، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.

۳- بیمارستان شهید هاشمی نژاد، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.

اطلاعات مقاله	چکیده
دریافت مقاله: ۰۱/۰۴/۹	مقدمه: گزارش‌های متعددی از ابتلای انسان به سل گاوی «مایکوباکتریوم بوویس» در دنیا وجود دارد. امکان انتقال مایکوباکتریوم بوویس به انسان از حیوانات وحشی و اهلی، استنشاق لاشه آلوده و خوردن محصولات لبنی غیر پاستوریزه وجود دارد. هدف از این مطالعه بررسی میزان شیوع این بیماری زئونوزتیک در لاشه‌های کشتار شده گاو در استان خراسان رضوی طی سال‌های ۱۳۹۳-۱۳۹۶ می‌باشد.
پذیرش مقاله: ۰۱/۰۶/۲۳	روش‌ها: شیوع سل گاوی در استان خراسان رضوی در طی سال‌های ۱۳۹۳-۱۳۹۶ به تفکیک هر ماه، از اندام‌های مختلف (ریه- سر- کبد- مزانتر- پیش کتفی- ضبط کامل) دام آلوده بر طبق فرم‌های موجود در کشتارگاه صنعتی مشهد مورد بررسی و مطالعه قرار گرفت.
کلمات کلیدی:	نتایج: با توجه به داده‌های آماری از این سال‌ها ریه با ۴۶ درصد بیشترین آلودگی و اندام پیش کتفی با ۲ درصد کمترین آلودگی را داشته است. روند تغییرات آلودگی در طی چهار سال و به تفکیک هر ماه از نظم مشخصی پیروی نمی‌کند. بیشترین آلودگی در سال ۱۳۹۳ بوده و در سال ۱۳۹۶ شاهد یک سیر نزولی آلودگی بوده‌ایم.
شیوع اپیدمیولوژی بیماری مشترک سل گاوی خراسان ایران	نتیجه‌گیری: موارد آلودگی به سل گاوی در ایران روند کاهشی را طی سال‌های اخیر داشته است که این نشان دهنده وجود برنامه کنترلی سل گاوی و رعایت مسائل بهداشتی است.



استناد (ونکور): مقدس ا، راحتی ش، توسلی م، قویدل م، افشاری ا. مطالعه اپیدمیولوژی بیماری مشترک سل گاوی در استان خراسان رضوی طی سال‌های ۱۳۹۳-۱۳۹۶. مجله پژوهشنامه حلال. تابستان ۱۴۰۱؛ ۵(۲): ۶۵-۷۳.

مقدمه

اهمیت سلامت عمومی انسان‌ها، زندگی و محصولات حیوانی را مورد توجه قرار داده است. سل گاوی یکی از بیماری‌های مخرب گله‌های گاوی در اکثر کشورهای جهان می‌باشد. این بیماری نه تنها به‌خاطر اثر زیان‌آور آن برای محصولات حیوانی بلکه از نظر سلامت و بهداشت عمومی انسان نیز اهمیت دارد (۴-۵). اگرچه اکثر پستانداران اهلی می‌توانند به این آلودگی مبتلا شوند ولی مخزن اولیه مایکوباکتریوم بوویس می‌باشد (۵-۶). وقتی انسانی به مایکوباکتریوم

سل گاوی یک بیماری باکتریایی مزمن منتقله از حیوان به انسان با عامل مایکوباکتریوم بوویس است. در اکثر کشورها سل گاوی یک بیماری عفونی در میان گله‌های گاو و دیگر حیوانات اهلی و جمعیت‌های معینی از حیوانات وحشی است (۱-۳). سل گاوی توسط سازمان جهانی بهداشت دام^۱ (OIE) مورد توجه قرار گرفته است و مهم‌ترین اهمیت بیماری، زئونوزتیک بودن این باکتری می‌باشد که از جنبه‌هایی مانند مسائل اقتصادی با معیارهای تجارت بین‌المللی و

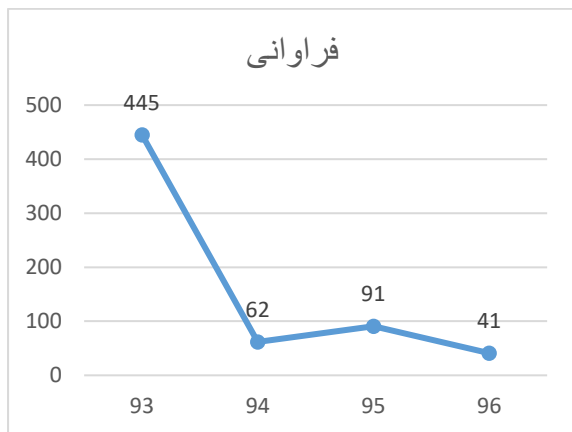
* نویسنده مسئول: اسما افشاری، آدرس پست الکترونیکی: Afsharias@mums.ac.ir، شماره تماس: ۰۹۱۵۱۲۳۵۴۴۷

¹ Office International des Epizooties

از ۲۰ میلیون نفر در دنیا به سل آلوده‌اند. در سال ۲۰۰۰ در حدود ۳،۵ میلیون نفر در اثر سل تلف شده‌اند که افزایش ۳۹ درصدی را نسبت به آمار مشابه در سال ۱۹۹۰ بیان می‌کند. افزایش بروز آلودگی انسانی طی سال‌های اخیر به‌ویژه در افراد دارای ضعف سیستم ایمنی (مانند مبتلایان به ایدز، آرتريت روماتوئید یا دیابت نوع دو) بیش از پیش بر اهمیت زئونوتیک سل گاوی مایکوباکتریوم بوویس مخصوصاً در کشورهای در حال توسعه و مناطقی که انتقال عامل از حیوانات به انسان در شرایط محیطی کنترل نشده امکان پذیر است، افزوده است (۱۶). در رابطه با شرایط محیطی کنترل نشده مطالعاتی انجام شده است از جمله، مطالعه‌ای در آمریکای جنوبی که برنامه‌ای مدون جهت کنترل سل گاوی مایکوباکتریوم بوویس پایه‌ریزی شده و اطلاعات از دامپروران جمع‌آوری شده است. در این مطالعه نظارت بر تمام تجهیزات ذبح در منطقه انجام شد (۱۷-۱۸)، و تمام موقعیت‌ها (مکان ذبح، تجهیزات ذبح، سن، جنس، وزن دام) در دسترس است. ارتباط سل گاوی مایکوباکتریوم بوویس در جمعیت گله گاوی با تعدادی از فاکتورهای اپیدمیولوژی مرتبط بوده است و با بررسی این تغییرات شامل سن، نسل، تولد (۱۹)، و فاکتورهای سطح توده شامل اندازه توده، مدیریت (۲۰-۲۲)، و دیگر فاکتورها مثل احتمال حضور حیوانات وحشی (۲۳-۲۴)، و آب انبارهای محلی (۲۴-۲۵)، در آلودگی به سل مؤثر بوده است. مطالعات قبلی تأکید به حرکت حیوانات در یک منطقه (فاکتور مهم در نگهداری و پراکندگی سل گاوی در یک جمعیت) (۲۶)، و فرضیه‌هایی از جمله امکان حرکت آلودگی و افزایش خطر به سطوح بالاتر وجود دارد (۲۷-۲۸). همان‌گونه که مشخص است تمام فاکتورهای مطالعه شده در پژوهش‌های قبلی در انتقال بیماری سل گاوی مؤثر بوده و باید کنترل شود. به عبارت ساده‌تر تمام عوامل مؤثر بر انتقال بیماری باید تحت کنترل باشد و مطالعه اپیدمیولوژی در مکان آلودگی نشان داده که شیوع سریع از طریق انتقال آن از راه تنفس وجود دارد (۲۷-۲۸). سل سالانه حدود ده میلیون مورد جدید و سه میلیون نفر مرگ و میر دارد. سیستان و بلوچستان و خراسان بیش‌ترین موارد ابتلا به سل

بوویس مبتلا می‌شود می‌تواند به‌طور مستقیم بیماری را از انسانی به انسان دیگر منتقل کند (۷-۸). شدت بیماری‌زایی این باکتری در انسان بسته به تعداد باسیل، وسعت بیماری و محل آناتومیک دارد. سل ستون مهره و مننژیت سلی به دلیل ایجاد معلولیت و ناتوانی در افراد مبتلا اهمیت دارد (۹،۲). میزان بیماری‌زایی مایکوباکتریوم بوویس برای انسان با میزان بیماری‌زایی مایکوباکتریوم توبرکلوزیس برابر می‌باشد. سل ایجاد شده توسط این دو سویه بر اساس نشانه‌های بالینی، رادیولوژی و پاتولوژی غیرقابل تفریق است (۱۰). مایکوباکتریوم/بوویس، یک مایکوباکتری با رشد آهسته است که می‌تواند یک پاتوژن فرصت طلب درون سلولی با توانایی ماندگاری در ماکروفاژها و مقاومت در برابر مکانیسم‌های ایمنی میزبان باشد. به نظر می‌رسد این مکانیسم تحت تأثیر گلیکوپپتید و لیپیدها باشد که در دیواره سلولی وجود دارند. دستگاه تنفسی شایع‌ترین محل عفونت است و بیماری ریوی معمولی به شکل ندولر/برونشیتاتیک یا به شکل فیبر و حفره زمانی که به‌عنوان یک عارضه ثانویه ایجاد می‌شود، ظاهر می‌شود (۱۱). علاوه بر بیماری ریوی، مایکوباکتریوم/بوویس می‌تواند به غدد لنفاوی، استخوان‌ها، مفاصل، پوست و بافت نرم حمله کند و به‌صورت سیستمیک پخش شود. این عفونت در صورت عدم درمان یا درمان نادرست ممکن است منجر به بیماری شدید یا حتی مرگ شود، به‌خصوص در میان افراد دارای نقص ایمنی این عارضه شایع‌تر است. علائم عفونت غیر اختصاصی، و شامل کسالت، سرفه، تب، ضعف، تنگی نفس و هموپتیزی می‌باشد (۱۲). آلودگی به سل گاوی مایکوباکتریوم بوویس در انسان می‌تواند بر اثر خوردن شیر آلوده و مصرف گوشت خام یا نیم‌پز حیوانات مبتلا و سایر فرآورده‌های پخته نشده آن‌ها، استنشاق ذرات آلوده معلق در هوا و یا به ندرت طی تماس مستقیم با مواد مترشحه از زخم‌های آلوده به باکتری ایجاد شود (۸، ۱۳). اگرچه سل انسانی عمدتاً با عامل مایکوباکتریوم توبرکلوزیس ایجاد می‌شود اما سل گاوی مایکوباکتریوم بوویس را در ایجاد ۱۰-۵ درصد سل انسانی به‌ویژه در اطفال و مناطق دارای سطح بهداشت پایین دخیل می‌دانند (۱۴-۱۵). در حال حاضر بیش

تعداد گاوهای آلوده در سال ۱۳۹۳، ۴۴۵ رأس بوده که از این موارد تعداد ۱۴۲ رأس مربوط به جنس ماده ثبت شده و ۴۸ رأس آلودگی مربوط به جنس نر بوده است. تعداد موارد ابتلا به سل گاوی در سال ۱۳۹۴ در مقایسه با سال ۱۳۹۳، روندی نزولی داشته و ۶۲ رأس دام آلوده بوده‌اند که تعداد ۵۰ رأس مربوط به جنس ماده بوده و تعداد ۱۰ رأس آلودگی مربوط به جنس نر بوده است و در سال ۹۵ یک سیر صعودی مشاهده شد که تعداد رأس دام آلوده به ۹۱ مورد رسیده است که ۳۸ مورد مربوط به جنس ماده و ۱۲ مورد هم جنس نر آلوده بود. در سال ۱۳۹۶ تعداد ۴۱ مورد آلودگی ثبت شده است که ۳۱ رأس جنس ماده و ۱۱ رأس جنس نر بوده است (شکل شماره ۱).



شکل ۱. فراوانی مطلق گاوهای آلوده به مایکوباکتریوم بویویس در استان خراسان رضوی طی سال‌های ۱۳۹۳-۱۳۹۶

در سال ۱۳۹۳ فراوانی آلودگی اندام ریه ۲۰۵ مورد، ۳۴ مورد در سال ۱۳۹۴، ۷۰ مورد در سال ۱۳۹۵ و در نهایت ۲۴ مورد در سال ۱۳۹۶ شناسایی شده است. با توجه به آمارهای به‌دست آمده، ریه نسبت به سایر اندام‌ها درصد آلودگی بسیار بالایی داشته است اما از لحاظ آماری معنی‌دار نبود ($p < 0.05$). (شکل شماره ۲).

را در کشور به خود اختصاص داده‌اند (۱)، که آمار دقیق از میزان شیوع سل در کارکنان مراکز درمانی در ایران به ترتیب کمترین و بیشترین در مشهد با ۷٪ و زاهدان با ۸۲٫۸٪ می‌باشد (۲۹).

هدف از این مطالعه گزارش شیوع سل گاوی و بررسی ارتباط آن با سایر فاکتورها از قبیل جنس، سن، وزن و اندام درگیر است. در مطالعه حاضر در کنار بررسی این فاکتورها با نگاه به پژوهش‌های قبلی اهمیت این فاکتورها در نحوه شیوع و کنترل بیماری سل بیان خواهد شد.

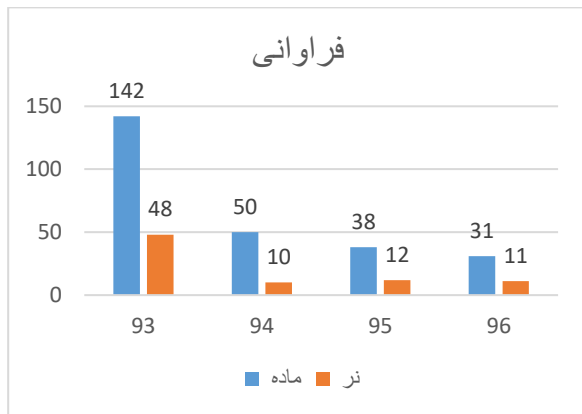
مواد و روش کار

تمام داده‌های این مطالعه مربوط به عملیات مبارزه سل گاوی مایکوباکتریوم بویویس (براساس تست داخل جلدی مقایسه‌ای توبرکولین) در تمامی کشتارگاه‌های استان خراسان رضوی از ابتدای سال ۱۳۹۳ تا انتهای سال ۱۳۹۵ (به تفکیک تمام ماه‌ها) جمع‌بندی و ساماندهی شد و در قالب جدول و شکل مربوطه و با توجه به آنالیزهای آماری مورد بررسی و ارزیابی قرار گرفت. موقعیت مکانی و اطلاعات به‌دست آمده از موارد سل و داده‌های مطالعه طی چهار سال متوالی (۱۳۹۳-۱۳۹۶) جمع‌آوری و گردآوری شد.

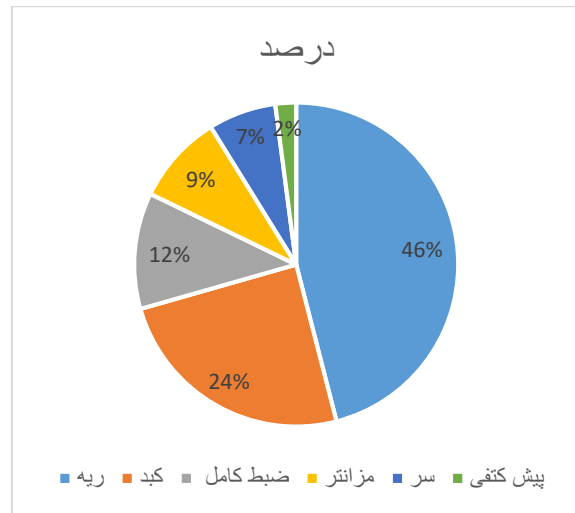
به دلیل محرمانه بودن موقعیت مکانی و اعلام اسامی هر یک از موارد سل، تمام اطلاعات در این خصوص محرمانه بوده و اطلاعات این مطالعه به صورت کلی بیان گردیده و مکان دقیق مطالعه به شمال شرق کشور اختصاص داده شده است. موارد سل مورد مطالعه در این پژوهش به شش قسمت از بدن گاو تقسیم‌بندی شد که این موارد شامل ریه، سر، کبد، مزانتر، پیش کتفی و ضبط کامل بود. داده‌های تمام موارد سل از نظر بررسی همراه و بر اساس سن، جنس و وزن دام مورد ارزیابی قرار گرفته است و به صورت قالب در جدول و شکل، شش قسمت بدن دام را در هر چهار سال و هر فصل مورد ارزیابی قرار داده است. سطح معنی‌داری فاکتورهای مورد بررسی در این مطالعه $P < 0.05$ در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

بوده که اطلاعات در این زمینه حاکی از آن است که بیشترین آلودگی را جنس ماده داشته به طوری که از ۴۴۵ راس دام آلوده در سال ۱۳۹۳ تعداد ۱۴۲ مورد مربوط به جنس ماده ثبت شده و ۴۸ مورد آلودگی مربوط به جنس نر بوده است. متأسفانه تعداد ۲۲۵ راس دام تشخیص جنسیت نشده است. در سال ۱۳۹۴ از کل ۶۲ راس دام آلوده تعداد ۵۰ مورد مربوط به جنس ماده بوده و تعداد ۱۰ مورد آلودگی مربوط به جنس نر و ۲ مورد دام آلوده تعیین جنسیت نشده‌اند. در سال ۱۳۹۵ از کل ۹۱ راس دام آلوده ۳۸ راس مربوط به جنس ماده و ۱۲ راس هم جنس نر آلوده بوده و ۴۱ راس دام تعیین جنسیت نشده‌اند. در سال ۱۳۹۶ از کل ۴۲ راس آلودگی تعداد ۳۱ راس جنس ماده و ۱۱ راس جنس نر بوده است (شکل شماره ۳).



شکل ۳. فراوانی مطلق آلودگی به مایکوباکتریوم بویوس در استان خراسان رضوی به تفکیک جنسیت در سال‌های ۱۳۹۳-۱۳۹۶ در هر فصل از سال پرداخته شد که طبق این آمار در سال ۱۳۹۳ بیشترین آلودگی مربوط به فصل پاییز با میزان آلودگی ۱۸۷ مورد و کمترین آلودگی فصل بهار با ۴۰ مورد آلودگی بود. در سال ۱۳۹۴ بیشترین آلودگی مربوط به فصل بهار با تعداد آلودگی مثبت ۳۰ مورد و کمترین آلودگی فصل زمستان با ۴ مورد بوده است. در ارزیابی آلودگی سال ۱۳۹۵ بیشترین آلودگی مربوط به فصل زمستان با ۳۳ مورد و کمترین آلودگی مربوط به فصل تابستان با ۹ مورد بوده است و در بررسی انجام شده در سال ۱۳۹۶ بیشترین آلودگی در فصل پاییز و کمترین آلودگی در فصل های بهار و زمستان بوده است (شکل ۴) همان طور که مشاهده می شود مقدار آلودگی

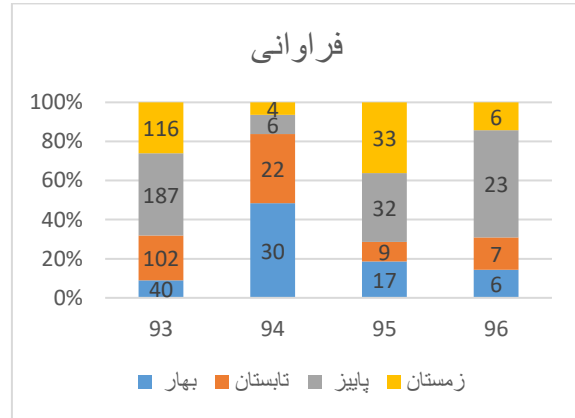


شکل ۲. درصد آلودگی سل گاوی اندام‌های مختلف دام در استان خراسان رضوی در مجموع سال‌های ۱۳۹۳-۱۳۹۶ در تمام اندام‌ها در هر چهار سال روند تغییرات از نظم مشخصی تبعیت نمی‌کند. به جز اندام ریه که در هر چهار سال بیشترین آلودگی را نسبت به سایر اندام‌ها داشته است. کمترین اندام آلوده مربوط به اندام پیش کتفی و با درصد آلودگی ۲ درصد از مجموع چهار سال بوده است. اما در سال ۱۳۹۴ اندام پیش کتفی نسبت به اندام مزانتر و کبد درصد آلودگی بیشتری داشته است، به این صورت که درصد آلودگی اندام پیش کتفی در سال ۱۳۹۴ حدود ۳/۲ درصد بوده و اندام کبد و مزانتر هر کدام حدود ۱/۶ درصد آلودگی داشته است. آلودگی اندام‌های مختلف در هر چهار سال از نظم مشخصی تبعیت نمی‌کنند. به عنوان مثال اندام ریه که در هر چهار سال بیشترین مقدار آلودگی را نسبت به سایر اندام‌ها داشته است، در سال ۱۳۹۳، ۲۰۵ مورد آلودگی و در سال ۱۳۹۴ یک سیر نزولی داشته و ۳۴ مورد شناسایی شده است. اما ۷۰ مورد آلودگی در سال ۱۳۹۵ و ۲۴ مورد در سال ۱۳۹۶ مربوط به اندام ریه ثبت گردیده است. تنها اندام پیش کتفی یک سیر تقریباً نزولی داشته که در سال ۱۳۹۳ موارد آلودگی ۱۱ مورد و در سال ۱۳۹۴ دو مورد و در سال ۱۳۹۵ هیچ آلودگی مربوط به اندام پیش کتفی گزارش نشده و در سال ۱۳۹۶ نیز دو مورد آلودگی در این اندام گزارش شده است.

در مطالعه حاضر تمام اطلاعات موارد آلودگی سل گاوی در هر ماه از سال به تفکیک سن و جنس دام در دسترس

در این میان است روند نزولی از سال ۱۳۹۳ تا آخر سال ۱۳۹۶ می‌باشد. البته خوشبختانه موارد آلودگی به سل گاوی در ایران روند کاهشی را طی سال‌های اخیر داشته است که این نشان دهنده اجرای برنامه‌های کنترلی سل گاوی و رعایت مسائل بهداشتی در بین افراد مختلف به خصوص در روستاها بوده است. مطالعه حاضر علاوه بر بررسی تغییرات آلودگی سل گاوی مایکوباکتریوم بوویس به تفکیک سن، جنس و تغییرات فصلی در طی چهار سال، به بررسی دقیق وجود مایکوباکتریوم بوویس در شش قسمت از اندام دام‌ها (ریه-سر-کبد-مزانتر-پیش کتفی و ضبط کامل) پرداخته است. برنامه آلودگی و روند تغییرات در هر فصل از سال نیز از الگوی خاصی پیروی نکرده بود. همچنین در مطالعه حاضر تمام اطلاعات موارد آلودگی سل گاوی در هر ماه از سال به تفکیک سن و جنس دام بررسی شد که اطلاعات در این زمینه حاکی از آن بود که جنس ماده بیشترین آلودگی را در تمام چهار سال داشته است. در مطالعات انجام شده نیز بیشترین آلودگی مربوط به جنس ماده بوده است (۱۹-۲۰). نگرانی طولانی‌تر جنس ماده و در معرض قرار گرفتن بیشتر آن در مقابل عوامل ابتلا نسبت به جنس نر از دلایل فراوانی بیشتر بیماری در جنس ماده ذکر شده است. در مطالعه‌ای دیگر که توسط مایکل و همکاران صورت گرفت هیچ گونه ارتباطی میان حساسیت به سل گاوی و جنس حیوان مشاهده نشد (۳۱). اما آن چیزی که مهم است برنامه مبارزه و کنترل سل گاوی مایکوباکتریوم بوویس است که در این مطالعه با وجود روند تغییرات متفاوت در هر چهار سال یک سیر نزولی را شاهد بودیم که روند تغییرات تقریباً مشابهی با سایر مطالعات داشت. به عنوان مثال در مطالعه‌ای که در استان تهران طی سال‌های ۱۳۷۵-۱۳۸۵ انجام شد، با وجود فراز و نشیب‌های جزئی، روند تغییرات آلودگی در سطح استان مشخصاً نزولی بوده و از ۲۴ درصد در سال ۱۳۷۵ به ۰/۶۵ درصد در سال ۱۳۸۰ و در نهایت در سال ۱۳۸۵ به کمتر از ۰/۱ درصد رسیده است (۳۱). همچنین در مطالعه‌ای در استان اصفهان که دارای جمعیت دامی نسبتاً بالایی می‌باشد: به ترتیب در سال‌های ۱۳۷۵، ۱۳۸۰ و ۱۳۸۵ درصد

در هر فصل از سال از الگوی خاصی پیروی نمی‌کند و در هر سال در یک فصل خاصی آلودگی بیشتری مشاهده شده است. تغییرات فصلی نیز از لحاظ آماری تفاوت معنی داری را نشان نمی‌دادند ($pvalue > 0.05$).



شکل ۴. فراوانی مطلق آلودگی به مایکوباکتریوم بوویس در استان خراسان رضوی به تفکیک هر فصل در سال‌های ۱۳۹۳-۱۳۹۶

جدول ۱. فراوانی مطلق اندام‌های مختلف گاوهای آلوده در استان خراسان رضوی طی سال‌های ۱۳۹۳-۱۳۹۶

سال	رینه	سر	کبد	مزانتر	پیش کتفی	ضبط کامل
۱۳۹۳	۲۰۵	۲۷	۱۲۴	۵۸	۱۱	۴۰
۱۳۹۴	۳۴	۱	۱۶	۱	۲	۲۰
۱۳۹۵	۷۰	۱۰	۳۴	۲	۰	۱۱
۱۳۹۶	۲۴	۱۱	۴	۴	۲	۱۳
مجموع	۳۳۳	۴۹	۱۷۸	۶۵	۱۵	۸۴

بحث و نتیجه‌گیری

انتخاب برنامه‌های مناسب برای کنترل مایکوباکتریوم بوویس در میان انسان‌ها و حیوانات نیاز به بررسی اپیدمیولوژی مولکولی برای شناسایی منبع باکتری و الگوی توزیع و انتقال آن در دام‌ها، حیوانات وحشی و جمعیت انسانی دارد (۳۰، ۷). در این مطالعه روند تغییرات آلودگی جمعیت گاوی در طی سال ۱۳۹۳ الی ۱۳۹۶ در استان خراسان نشان می‌دهد که در سال ۱۳۹۳ آلودگی به سل گاوی مایکوباکتریوم بوویس بیشترین و در سال ۱۳۹۴ کاهش قابل ملاحظه‌ای داشته، اما در سال ۱۳۹۵ یک روند افزایشی نسبت به سال ۱۳۹۴ مشاهده شد که در ادامه تغییرات در سال ۱۳۹۶ کاهش داشته است. نکته مثبتی که

دارای بیش از ۴۰ گونه حیوانات وحشی بوده که مخازن مهمی برای *M. bovis* به حساب می‌آید. دومین بررسی‌های گسترده در قاره اروپا بود که در بررسی‌های انجام شده در اسپانیا ارتباط نزدیکی بین حیوانات خانگی و حیوانات وحشی از لحاظ آلودگی به *M. bovis* بوده است که برای ریشه کن کردن آلودگی و همچنین برنامه‌های کنترل تست توپرکولین، آزمایشات بر روی حیوانات وحشی انجام شده است (۷). با توجه به اینکه سل گاوی مایکوباکتریوم بوویس از دو طریق اصلی شامل خوردن شیر غیر پاستوریزه و استنشاق از لاشه حیوان آلوده به انسان منتقل می‌شود و تشخیص افتراقی سل مایکوباکتریوم بوویس از مایکوباکتریوم توپرکولوزیس از طرق بالینی، روش‌های عکس برداری و پاتولوژی ممکن نیست و نیز از طرفی استراتژی درمانی این دو گونه باهم متفاوت می‌باشد لذا کارگران شاغل در کشتارگاه مشهد که یکی از کشتارگاه‌های بزرگ کشور می‌باشد، دامپزشکان، قصابان و افرادی که عادت به خوردن شیر غیر پاستوریزه دارند، در معرض خطر ابتلا به این بیماری قرار دارند. پیشنهاد می‌شود مطالعاتی در جهت کشت و بررسی ملکولی و تشخیص عامل بیماری از افراد مبتلا در مطالعات بعدی انجام گیرد.

محدودیت‌های تحقیق

در هر مطالعه‌ای محدودیت‌هایی وجود دارد در مطالعه ما نیز محدودیت تحقیق را می‌توان به جامعه کم مورد مطالعه دانست زیرا اگر گستردگی مطالعه هدف در سطح چند استان بود می‌توانستیم نتیجه‌گیری بهتری از داده‌های مطالعه داشته باشیم و میزان آلودگی تعداد گاوها را در سال‌ها و اندام‌های مختلف گاو را در مناطق مختلف با داده‌های بیشتر بحث و نتیجه‌گیری کنیم.

تقدیر و تشکر

این مطالعه با حمایت دانشگاه علوم پزشکی مشهد و سازمان دامپزشکی استان خراسان رضوی انجام شده است، بدین وسیله، از تمامی کمک‌های مادی و معنوی این مراکز در طول اجرای طرح قدردانی و تشکر می‌شود.

آلودگی برابر ۱/۱۸، ۰/۸ و ۰/۱ بوده است که حاکی از روند کاهشی محسوس می‌باشد (۳۲). نوسانات آلودگی که در آمار چهار سال مشاهده می‌شود (مخصوصاً در سال ۱۳۹۳) که تغییرات آلودگی بیشتری مشاهده می‌شود ولی در مجموع کاهش قابل توجهی از سال ۱۳۹۳ تا آخر سال ۱۳۹۶ را نشان می‌دهد. البته وجود این نوسانات در آمار آلودگی موارد سل گاوی می‌تواند ناشی از عدم رعایت اصول بهداشتی و قرنطینه به خصوص از سوی صاحبین دام در شهرستان مشهد که یکی از شهرها با حاشیه نشینان زیاد است رخ دهد. از طرفی این امکان وجود دارد که میزان کشتار در طی چهار سال متفاوت باشد. در مجموع این عوامل می‌تواند در پایین تر نشان دادن درصد آلودگی در مقطعی از سال و بالاتر نشان دادن نسبی آن در سال دیگر موثر باشد. در مطالعه حاضر به بررسی فصول مختلف سال از نظر میزان آلودگی پرداخته شد همان‌گونه که مشاهده شد الگوی آلودگی فصول از نظم مشخصی پیروی نکرده و در هر فصل از سال، آمار آلودگی متفاوت بوده است. مطالعه ملکولی در مرکز ایران نشان داد از ۴۲ بیمار مبتلا به سل یک نفر با عامل مایکوباکتریوم بوویس و ۴۱ نفر با مایکوباکتریوم توپرکولوزیس درگیر شده بودند (۲۸). همچنین در مطالعه مشابه دیگری از ۱۰۳ بیمار مبتلا به سل در استان مرکزی دو نمونه سل گاوی با روش کشت و PCR جدا شد (۳۲). در همچنین در مطالعه‌ای در سال ۲۰۱۶ در یکی از باغ وحش‌های ایران آلودگی یک آهو تلف شده بر اثر سل گاوی به اثبات رسید که اهمیت این پاتوژن را در حیوانات حیات وحش می‌رساند. روزانه افراد و به خصوص کودکان زیادی از باغ وحش‌های کشور بازدید کرده که تمامی آنها در معرض خطر ابتلا به این بیماری زئونوز هستند (۳۳). همچنین از ۱۴۰ بوفالو در غرب ایران یک مورد آلودگی به سل گاوی گزارش شده است (۳۴). مطالعات فوق نشان می‌دهد منابع آلودگی در کشور چه در حیات وحش و چه در محصولات لبنی غیر پاستوریزه وجود دارد و لزوم برنامه‌های کنترل و آموزش مورد نیاز است. در آفریقا به دلیل تنوع گونه‌های مختلف حیوانات وحشی مطالعات زیادی بر روی سل گاوی انجام شده است، آفریقا

تضاد منافع

نتایج حاصل از این مطالعه با منافع نویسندگان و محققان در تعارض نیست.

References

- Dinka H, Duressa A. Prevalence of bovine tuberculosis in Arsi Zones of Oromia, Ethiopia. *African Journal of Agricultural Research*. 2011; 6(16): 3853-8.
- Mbugi EV, et al. Tuberculosis cross-species transmission in Tanzania: Towards a One-Health concept. *Onderstepoort Journal of Veterinary Research*. 2012; 79(2): 01-06.
- Kemal J, et al. Bovine tuberculosis in eastern Ethiopia: prevalence, risk factors and its public health importance. *BMC infectious diseases*. 2019; 19(1): 1-9.
- Angot JL. Surveillance and control of imported animal diseases. Role of the OIE and Veterinary Services. *Bulletin de L'academie Nationale de Medecine*. 2009; 193(8): 1861-9.
- Organization, W.H., Roadmap for zoonotic tuberculosis. 2017.
- Jenkins AO, et al. Molecular epidemiology of human and animal tuberculosis in Ibadan, Southwestern Nigeria. *Veterinary Microbiology*. 2011; 151(1): 139-47.
- Ghavidel M, et al. The most common spoligotype of *Mycobacterium bovis* isolated in the world and the recommended loci for VNTR typing; A systematic review. *Microbial pathogenesis*. 2018; 118: 310-5.
- Khan M, et al. An Overview on Epidemiology of Tuberculosis. *Mymensingh medical journal: MMJ*. 2019; 28(1): 259-66.
- Harries A, et al. The looming epidemic of diabetes-associated tuberculosis: learning lessons from HIV-associated tuberculosis. *The international journal of tuberculosis and lung disease*. 2011; 15(11): 1436-45.
- Thiermann AB. Globalization, international trade and animal health: the new roles of OIE. *Preventive Veterinary Medicine*. 2005; 67(2-3):101-8.
- VanIngen J, et al. A definition of the *Mycobacterium avium* complex for taxonomical and clinical purposes, a review. *International journal of systematic and evolutionary microbiology*. 2018; 68(11): p. 3666-3677.
- Busatto C, et al. *Mycobacterium avium*: an overview. *Tuberculosis*. 2019; 114: 127-34.
- Cousins D, Roberts J. Australia's campaign to eradicate bovine tuberculosis: the battle for freedom and beyond. *Tuberculosis*. 2001; 81(1-2): 5-15.
- Perez AM, et al. Use of spatial statistics and monitoring data to identify clustering of bovine tuberculosis in Argentina. *Preventive veterinary medicine*. 2002; 56(1): 63-74.
- Srinivasan S, et al. Prevalence of Bovine Tuberculosis in India: A systematic review and meta-analysis. *Transboundary and emerging diseases*. 2018; 65(6):1627-40.
- Buddle B. Vaccination of cattle against *Mycobacterium bovis*. *Tuberculosis*. 2001; 81(1-2): 125-32.
- De Kantor IN, Ritacco V. An update on bovine tuberculosis programmes in Latin American and Caribbean countries. *Veterinary microbiology*. 2006; 112(2-4):111-8.
- Max V, et al. National control and eradication program of bovine tuberculosis in Chile. *Veterinary microbiology*. 2011; 151(1-2): 188-91.
- O'Hagan M, et al. Risk factors for visible lesions or positive laboratory tests in bovine tuberculosis reactor cattle in Northern Ireland. *Preventive Veterinary Medicine*. 2015; 120(3-4):283-90.
- Johnston WT, et al. Herd-level risk factors of bovine tuberculosis in England and Wales after the 2001 foot-and-mouth disease epidemic. *International Journal of Infectious Diseases*. 2011; 15(12): 833-40.
- Winkler B, Mathews F. Environmental risk factors associated with bovine tuberculosis among cattle in high-risk areas. *Biology letters*. 2015;11(11): 20150536.
- Griffin JM, et al. The association of cattle husbandry practices, environmental factors and farmer characteristics with the occurrence of chronic bovine tuberculosis in dairy herds in the Republic of Ireland. *Preventive Veterinary Medicine*. 1993; 17(3-4):145-60.
- Fitzgerald S, Kaneene J. Wildlife reservoirs of bovine tuberculosis worldwide: hosts, pathology, surveillance, and control. *Veterinary pathology*. 2013; 50(3): 488-99.
- Pesciaroli M, et al. Tuberculosis in domestic animal species. *Research in veterinary science*. 2014; 97: S78-S85.
- Kaneene J, et al. Tuberculosis in wild animals. *International Journal of Tuberculosis and Lung Disease*. 2010; 14(12): 1508-12.
- Clegg T, et al. The impact of animal introductions during herd restrictions on future herd-level bovine

- tuberculosis risk. Preventive veterinary medicine. 2013; 109(3-4): 246-57.
27. Allepuz A, et al. Analysis of the spatial variation of Bovine tuberculosis disease risk in Spain (2006–2009). Preventive veterinary medicine. 2011; 100(1): 44-52.
28. De La Cruz ML, et al. Spatial dynamics of bovine tuberculosis in the autonomous community of Madrid. 2014; 9(12): e115632.
29. Mansury D, Ghavidel M, Ghazvini K. Latent tuberculosis infection in health care workers: review article. Tehran University Medical Journal. 2018; 75(10): 708-14.
30. Esmailzadeh N, et al. Temporal trends and prediction of bovine tuberculosis: a time series analysis in the North-East of Iran. Iranian Journal of Veterinary Research. 2022; 23(1): 12.
31. Akbarein H, et al. Determinants of bovine tuberculosis in dairy farms covered by the tuberculin screening test: A herd level case control study. Iranian Journal of Epidemiology. 2014; 10(3):15-24
32. Soleimanpour S, et al. Zoonotic tuberculosis caused by Mycobacterium bovis, Central province. Iran. J Lung Pulm Respir Res. 2015; 2(5): 00054.
33. Mombeni EG, et al. First report of Mycobacterium bovis isolation from a European fallow deer (Dama dama dama) in Iran. Iranian journal of public health. 2016; 45(6): 814.
34. Tadayon K, et al. The epidemiology of Mycobacterium bovis in buffalo in Iran. Journal of Veterinary Medicine. 2006; 53: 41-2.

Epidemiologic study of common disease of bovine tuberculosis in Khorasan Razavi province during 2013-2015

Elham Moghaddas¹, Shiva Rahati², Milad Tavassoli², Mahdis Ghavidel³, Asma Afshari^{2*}

1- Departments of Parasitology, Faculty of Medicine, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

2- Departments of Nutrition, Faculty of Medicine, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

3- Hashemi Nezhad Hospital, Mashhad University of Medical Sciences, Tabriz, Iran.

ARTICLE INFO

ABSTRACT

Received: 30 June 2022

Acceptance: 14 September 2022

Keywords:

Prevalence
Epidemiology
Common Disease
Bovine Tuberculosis
Khorasan
Iran

Introduction: There are many reports of human infection with bovine tuberculosis in the world. *Mycobacterium bovis*, the cause of bovine tuberculosis, affects all parts of the human body and has the potential to be transmitted from wild and domestic animals, inhalation of contaminated carcasses and eating non-pasteurized dairy products to humans. The aim of this study was to determine the prevalence of the zoonotic disease in cattle slaughtered in Khorasan- e- Razavi province during 1395-1389.

Methods: Bovine tuberculosis was evaluated in each month from different organs (lung, head, liver, mesenteric, prescapular and total condemnation) according to the available forms at the slaughterhouse in Khorasan Razavi province during 1393-1395.

Results : According to the results of these years, lung with 51.67% and prescapular with 2.173% had the highest and lowest prevalence rate and the pattern of contamination did not follow any specific trend based on the amount of contamination in each season of the year. The contamination changes did not follow a specific order over a period of three years, and the least contamination was in 2014, and in 2015, an upward trend in the disease was observed.

Conclusion: Bovine tuberculosis cases in Iran have shown a decreasing trend over the recent years, indicating an existence of bovine tuberculosis control program and health issues.



Use your device to scan and read the article online



Citation (Vancouver): Moghaddas E, Rahati SH, Tavassoli M, Ghavidel M, Afshari A. Epidemiologic study of common disease of bovine tuberculosis in Khorasan Razavi province during 2013-2015. Journal of Halal Research. Summer 2022; 5(2): 65-73. [In Persian] <https://doi.org/10.30502/h.2022.349618.1107>

*Correspondance to: Asma Afshari, Email: Afsharias@mums.ac.ir, Tel: +98-09151235447

