

بررسی سرواپیدمیولوژیک بیماری زبان آبی در گوسفندان استان خوزستان

شیرین نوروبی کیا^۱، مهدی پورمهدی بروجنی^{۲*}، محمدرحیم حاجی حاجیکلائی^۳ و مسعود رضا صیفی آبادشاپوری^۴

تاریخ دریافت: ۹۱/۱۱/۲

تاریخ پذیرش: ۹۲/۴/۱۸

چکیده

زبان آبی، بیماری عفونی و غیرمسری نشخوارکنندگان اهلی و وحشی می‌باشد که عامل آن ویروس زبان آبی است. این ویروس متعلق به جنس اوربی‌ویروس و خانواده‌ی رتوویریده است. علائم کلینیکی معمولاً در گوسفندان با پشم ظریف دیده می‌شود و شامل تب، ادم صورت، پرخونی و زخم در مخاط دهان، التهاب نوار تاجی، لنگش، سقط و مرگ است. هدف از این مطالعه، تعیین شیوع سرمی زبان آبی در گوسفندان استان خوزستان و همچنین ارتباط آن با فاکتورهای محیطی و میزبانی بود. در این تحقیق نمونه‌های سرمی از ۵۵۶ رأس گوسفند انتخاب شد و به طور تصادفی از شهرهای اهواز، هندیجان، باغملک، شادگان و دزفول جمع‌آوری گردید و آن‌ها به وسیله‌ی آزمایش الیزا از نظر وجود پادتن ضد این ویروس مورد ارزیابی قرار گرفتند. شیوع سرمی زبان آبی ۵۵/۹ درصد (فاصله‌ی اطمینان ۶۰-۵۱/۸) بود. رگرسیون لجستیک نشان داد، شانس عفونت با افزایش سن بالا می‌رود (نسبت شانس ۱/۱۷ و فاصله‌ی اطمینان ۹۵٪ ۱/۲۹-۱/۰۶). فراوانی نسبی عفونت در گوسفندان نر بیشتر از ماده بود ($P > 0.05$) و شانس عفونت گوسفندان نر نسبت به ماده ۱/۲۹ (فاصله‌ی اطمینان ۹۵٪ ۲/۳۷-۰/۷۱) بود. شیوع در گوسفندان دارای سابقه‌ی سقط و بدون آن به ترتیب ۴۷/۸ و ۵۵/۷ درصد بود ($P > 0.05$) و شانس عفونت در گوسفندان دارای سابقه‌ی سقط نسبت به بدون آن ۰/۶۳ (فاصله‌ی اطمینان ۹۵٪ ۱/۴۶-۰/۲۷) بود. شیوع در اهواز، هندیجان، باغملک، شادگان و دزفول به ترتیب ۵۰/۲، ۱۲/۵، ۶۰/۵، ۸۲/۸ و ۸۵/۷ درصد بود ($P < 0.001$) و موقعیت جغرافیایی ۳۳/۵ درصد از نوسانات بیماری را توجیه می‌کند. مطالعه‌ی حاضر نشان می‌دهد که ویروس زبان آبی در استان خوزستان وجود دارد. با توجه به وضعیت آب و هوایی و سهولت انتقال بیماری‌های قابل انتقال از طریق ناقلان، باید اقدامات کنترلی و پیش‌گیرانه مدنظر سیاست‌گذاران بهداشتی قرار گیرد.

کلمات کلیدی: اپیدمیولوژی، ویروس زبان آبی، الیزا، گوسفند، خوزستان

مقدمه

OIE^۱ و FAO^۲ بسیار زیاد است؛ به طوری که این بیماری را جزء ۱۶ بیماری گروه A قرار داده‌اند (Maclachlan 1994, Taylor and Mellor 2011). خسارات بیماری ناشی از تلفات، کاهش تولید، کاهش باروری، هزینه‌های درمانی و محدودیت در صادرات دام و فرآورده‌های

بیماری زبان آبی^۱، بیماری عفونی و غیرمسری نشخوارکنندگان اهلی و وحشی است. این بیماری جنبه‌ی زئونوز ندارد و منع مصرف گوشت و شیر دام آلوده به ویروس زبان آبی برای انسان وجود نخواهد داشت. اهمیت این بیماری از نظر سازمان‌های بین‌المللی، نظیر

^۱ دانش‌آموخته‌ی دکتری حرفه‌ای، دانشکده‌ی دامپزشکی، دانشگاه شهید چمران اهواز

E-mail: pourmahdim@scu.ac.ir (نویسنده‌ی مسئول)

^{۲*} دانشیار گروه بهداشت و مواد غذایی، دانشکده‌ی دامپزشکی، دانشگاه شهید چمران اهواز

^۳ استاد گروه علوم درمانگاهی، دانشکده‌ی دامپزشکی، دانشگاه شهید چمران اهواز

^۴ استاد گروه پاتوبیولوژی، دانشکده‌ی دامپزشکی، دانشگاه شهید چمران اهواز

1- Bluetongue Disease

2- Office International des Epizooties

3- Food and Agriculture Organization

(Schwartz-Cornil et al. 2008). تشخیص بیماری از طریق جداسازی ویروس، روش‌های مولکولی نظیر RT-PCR و آزمایش‌های سرولوژی انجام می‌گیرد. روش‌های سرولوژی شامل ژل دیفوزیون، ثبوت کمپلمان، ممانعت از هماگلوتاسیون و الیزا می‌باشد؛ اما تنها روش الیزا و ژل دیفوزیون به وسیله‌ی OIE توصیه شده است (Afshar 1994, Billinis et al. 2001, Breard et al. 2004, Hawkes et al. 2000). کنترل بیماری با حذف حیوانات آلوده، استفاده از حشره‌کش‌ها و واکسیناسیون امکان‌پذیر است (Breard et al. 2004, Sperlova and Zendulkova 2011). مطالعاتی در کشور روی بیماری زبان آبی انجام گرفته است (بکایی و همکاران ۱۳۸۶، نعمان و همکاران ۱۳۸۷، Afshar and Kayvanfar 1974, Hasanpour et al. 2008, Jafari-Shoorijeh et al. 2010, Khezri and Azimi 2012, Mohammadi et al. 2012, Mozaffari 2011, Sadri 2011, and Khalili 2012) اما با توجه به شرایط آب و هوایی استان خوزستان و مساعد بودن شرایط برای ناقل، تا کنون مطالعه‌ای در این زمینه انجام نشده است. بنابراین در تحقیق حاضر ضمن تعیین شیوع آلودگی به نقش فاکتورهای میزبانی و محیطی نیز توجه می‌شود.

مواد و روش کار

برای بررسی حضور پادتن ضد ویروس زبان آبی در سرم گوسفندان استان خوزستان، با همکاری شبکه‌های دامپزشکی شهرستان‌های اهواز، هندیجان، دزفول، باغملک و شادگان، نمونه‌های خون به طور تصادفی از ۵۵۶ رأس گوسفند در سال ۱۳۹۱ جمع‌آوری گردید. سن گوسفندان تحت بررسی $1/81 \pm 3/81$ سال (دامنه سنی ۳ ماه تا ۱۰ سال) بود. نمونه‌ی خون کامل از طریق ورید وداج، با استفاده از لوله‌های ونوجکت تهیه گردید و با استفاده از یک پرسش‌نامه مشخصات گوسفندان شامل سن، جنس، سابقه‌ی سقط و منطقه‌ی جغرافیایی جمع‌آوری شد.

بیولوژیک آن می‌باشد (عظیمی و همکاران ۱۳۸۸). عامل این بیماری ویروس زبان آبی متعلق به خانواده‌ی رئوویریده^۱ و جنس اوربوی ویروس^۲ است. تا کنون ۲۶ سروتیپ از ویروس شناسایی شده است، که منجر به بروز بیماری به صورت هموراژیک در گوسفند و گاهی در گاو و گوزن می‌شوند (Hendrickx 2009, Sperlova and Zendulkova 2011, Schwartz-Cornil et al. 2008). انتقال عامل بیماری به وسیله‌ی پشه‌های کولیکوئیدس^۳ انجام می‌شود و متأسفانه در سال‌های اخیر به علت افزایش نسبی دما فعالیت آن‌ها گسترش یافته است که این موضوع منجر به وقوع اپیدمی‌های گسترده و متعدد بیماری زبان آبی در سراسر دنیا گردیده است و همین امر می‌تواند هشدار جدی در خصوص فراهم شدن زمینه‌های گسترش سایر اوربوی ویروس‌های دامی و حتی انسانی باشد (Sperlova and Zendulkova 2011). توزیع جغرافیایی بیماری با توزیع ناقل هم‌خوانی دارد و بیماری به صورت گسترده در مناطق گرمسیری و معتدل اروپا، آفریقا، خاورمیانه، شبه قاره‌ی هند، چین، جنوب آسیا، شمال، مرکز و جنوب آمریکا و استرالیا دیده می‌شود (Breard et al. 2004, Maclachlan 2011). چهره‌ی بالینی بیماری به گونه، نژاد، سروتیپ و سویه‌ی ویروس بستگی دارد (Sperlova and Zendulkova 2011). بیماری در گوسفند به صورت حاد، مزمن و تحت بالینی رخ می‌دهد. دوره‌ی کمون ۸-۴ روز و نشانه‌های بالینی شامل تب، ضعف، پرخونی لب و بینی، زخم در دهان، ادم صورت، پتشی در چشم، افزایش بزاق، ترشحات سروزی از بینی و در ادامه موکوسی چرکی، اسهال خونی، لنگش مزمن، سقط، مومیایی شدن جنین و ناهنجاری‌های مادرزادی خواهد بود (Breard et al. 2004, Maclachlan 2011, Maclachlan et al. 2009, Moulina et al. 2012, Mozaffari and Khalili 2012). میزان مرگ و میر به ۷۰ درصد گله می‌رسد؛ اما معمولاً ۱۰ تا ۲۰ درصد است

1- Reoviridae
2- Orbivirus
3- Culicoides

و رگرسیون لجستیک^۳ استفاده گردید. $\alpha=0/05$ به عنوان مبنای قضاوت آماری لحاظ شد.

نتایج

شیوع سرمی زبان آبی در گوسفندان تحت بررسی به طور کلی ۵۵/۹ درصد (فاصله‌ی اطمینان ۶۰-۵۱/۸ درصد) بود. در جدول ۱ توزیع فراوانی موارد منفی، مثبت و مشکوک به تفکیک سن ارائه گردیده است. این جدول نشان می‌دهد که به ترتیب کم‌ترین و بیش‌ترین موارد مثبت مربوط به دامنه‌ی سنی زیر یک سال و ۳-۴ سال است. آزمون مربع کای نشان داد ارتباط بین سن و حضور پادتن معنی‌دار است ($P<0/001$) و شیوع سرمی در رده‌ی سنی زیر یک سال به طور معنی‌داری کم‌تر از رده‌های سنی ۲-۳، ۳-۴، ۴-۵ و بالای ۵ سال است ($P<0/01$). رگرسیون لجستیک تک متغیره نشان داد که شانس آلودگی بین سن برحسب سال و بیماری ۱/۱۷ (فاصله‌ی اطمینان ۹۵٪) ۱/۲۹-۱/۰۶ است ($P<0/01$) و با افزایش ۱ سال، شانس ابتلا ۱۷٪ افزایش می‌یابد و سن ۲/۴ درصد از تغییرات بیماری را توجیه می‌کند.

نمونه‌های خون در کنار یخ به آزمایشگاه منتقل گردیده و پس از گذشت مدت زمان لازم، برای تشکیل لخته به مدت ۱۰ دقیقه با سرعت ۳۰۰۰ دور در دقیقه سانتریفیوژ گردیدند. سرم‌های جدا شده به میکروتیوب‌های شماره-گذاری گردیده منتقل و تا زمان آزمایش در ۲۰- درجه‌ی سانتی‌گراد نگهداری شدند. نمونه‌های گرفته شده با استفاده از کیت الیزای تجاری (ساخته شده در Institute pourquier مونت پلیر فرانسه و تحت شرکت IDEXX) مورد سنجش آنتی‌بادی اختصاصی علیه ویروس زبان آبی قرار گرفتند. این کیت بر اساس الیزای رقابتی طراحی و در آن به عنوان آنتی‌ژن، از پروتئین VP7 ویروس زبان آبی استفاده شده است. این کیت قادر به شناسایی آنتی‌بادی‌های ضد ویروس زبان آبی در سرم و پلاسمای گاو، گوسفند و بز می‌باشد. مراحل آزمایش الیزا طبق توصیه‌ی شرکت سازنده انجام گرفت و میزان جذب نوری^۱ حفره‌های پلیت در طول موج ۴۵۰ نانومتر توسط دستگاه قرائت کننده‌ی الیزا قرائت و ثبت گردید و موارد منفی، مشکوک و مثبت مشخص گردید. داده‌های جمع‌آوری شده با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه‌ی ۱۶ به طور توصیفی و تحلیلی بررسی شدند. به منظور تحلیل داده‌ها از آزمون آزمون مربع کای^۲

جدول ۱: توزیع فراوانی مطلق و نسبی موارد سرمی مثبت، منفی و مشکوک زبان آبی در گوسفندان استان خوزستان به تفکیک سن (سال)

جمع کل		مشکوک		مثبت		منفی		فراوانی دامنه سنی
نسبی	مطلق	نسبی	مطلق	نسبی	مطلق	نسبی	مطلق	
۱۱/۹	۶۶	۶/۱	۴	۳۳/۳	۲۲	۶۰/۶	۴۰	<۱
۱۳/۱	۷۳	۶/۸	۵	۴۹/۳	۳۶	۴۳/۸	۳۲	۱-۲
۱۶/۷	۹۳	۳/۲	۳	۵۷	۵۳	۳۹/۸	۳۷	۲-۳
۲۲/۱	۱۲۳	۳/۳	۴	۶۵	۸۰	۳۱/۷	۳۹	۳-۴
۲۰	۱۱۱	۲/۷	۳	۵۸/۶	۶۵	۳۸/۷	۴۳	۴-۵
۱۶/۲	۹۰	۵/۶	۵	۶۱/۱	۵۵	۳۳/۳	۳۰	>۵
۱۰۰	۵۵۶	۴/۳	۲۴	۵۵/۹	۳۱۱	۳۹/۷	۲۲۱	جمع کل

- 1- Optical Density
- 2- Chi square test
- 3- Logistic regression

در جدول ۲ توزیع فراوانی موارد سرمی منفی، مثبت و مشکوک به تفکیک جنس ارائه گردیده است. فراوانی نسبی موارد مثبت در جنس نر و ماده، به ترتیب ۶۱/۵ و ۵۵/۴ است که این اختلاف از نظر آماری معنی دار نبود ($P > 0/05$). رگرسیون لجستیک تک متغیره نشان داد که شانس آلودگی جنس نر ۱/۲۹ برابر جنس ماده (فاصله‌ی اطمینان ۰/۷۱-۲/۳۷/۹۵) است ($P > 0/05$) و جنسیت ۰/۲ درصد از تغییرات بیماری را توجیه می‌کند.

در جدول ۳ توزیع فراوانی موارد سرمی منفی، مثبت و مشکوک به تفکیک سابقه سقط ارائه گردیده است. فراوانی نسبی موارد مثبت در گوسفندان با و بدون سابقه سقط، به ترتیب ۴۷/۸ و ۵۵/۷ درصد است که این اختلاف از نظر آماری معنی دار نبود ($P > 0/05$). رگرسیون

جدول ۲: توزیع فراوانی مطلق و نسبی موارد سرمی منفی، مثبت و مشکوک زبان آبی در

گوسفندان استان خوزستان به تفکیک جنس

فرآوانی جنس	منفی		مثبت		مشکوک		جمع کل	
	نسبی	مطلق	نسبی	مطلق	نسبی	مطلق	نسبی	مطلق
نر	۳۴/۶	۱۸	۶۱/۵	۳۲	۳/۸	۲	۹/۴	۵۲
ماده	۴۰/۳	۲۰۳	۵۵/۴	۲۷۹	۴/۴	۲۲	۹۰/۶	۵۰۴
جمع کل	۳۹/۷	۲۲۱	۵۵/۹	۳۱۱	۴/۳	۲۴	۱۰۰	۵۵۶

لجستیک تک متغیره نشان داد که شانس آلودگی گوسفندان دارای سابقه سقط ۰/۶۳ برابر (فاصله‌ی اطمینان ۰/۲۷-۱/۴۶/۹۵) گوسفندان بدون سابقه سقط است ($P > 0/05$) و سابقه سقط ۰/۳ درصد از تغییرات بیماری را توجیه می‌کند.

در جدول ۴ توزیع فراوانی موارد سرمی منفی، مثبت و مشکوک به تفکیک موقعیت جغرافیایی ارائه گردیده است. این جدول نشان می‌دهد کم‌ترین و بیش‌ترین موارد مثبت به ترتیب مربوط به هنديجان و دزفول است. آزمون مربع کای نشان می‌دهد ارتباط بین موقعیت جغرافیایی و حضور پادتن معنی دار است ($P < 0/001$). بررسی آماری نشان داد که شیوع سرمی در هنديجان به طور معنی‌داری

جدول ۳: توزیع فراوانی مطلق و نسبی موارد سرمی منفی، مثبت و مشکوک زبان آبی در

گوسفندان استان خوزستان به تفکیک سابقه سقط

فرآوانی سابقه سقط	منفی		مثبت		مشکوک		جمع کل	
	نسبی	مطلق	نسبی	مطلق	نسبی	مطلق	نسبی	مطلق
دارد	۵۲/۲	۱۲	۴۷/۸	۱۱	۰	۰	۴/۶	۲۳
ندارد	۳۹/۷	۱۹۱	۵۵/۷	۲۶۸	۴/۶	۲۲	۹۵/۴	۴۸۱
جمع کل	۴۰/۳	۲۰۳	۵۵/۴	۲۷۹	۴/۳	۲۲	۱۰۰	۵۰۴

کم‌تر از سایر شهرهای تحت بررسی است ($P < 0/001$). فراوانی آلودگی در اهواز به طور معنی‌داری کم‌تر از دزفول و شادگان است ($P < 0/001$)؛ اما فراوانی آلودگی در اهواز با باغملک تفاوت معنی‌داری ندارد ($P > 0/05$). شیوع سرمی در دزفول به طور معنی‌داری بیش‌تر از باغملک است ($P < 0/001$)؛ اما بین دزفول و شادگان تفاوت معنی‌داری وجود ندارد ($P > 0/05$). فراوانی

در جدول ۴ توزیع فراوانی موارد سرمی منفی، مثبت و مشکوک به تفکیک موقعیت جغرافیایی ارائه گردیده است. این جدول نشان می‌دهد کم‌ترین و بیش‌ترین موارد مثبت به ترتیب مربوط به هنديجان و دزفول است. آزمون مربع کای نشان می‌دهد ارتباط بین موقعیت جغرافیایی و حضور پادتن معنی دار است ($P < 0/001$). بررسی آماری نشان داد که شیوع سرمی در هنديجان به طور معنی‌داری

دزفول نسبت به هندیجان ۴۱ برابر (فاصله‌ی اطمینان ۹۵٪ ۹۶/۹۴-۱۷/۳۴) و شانس آلودگی در شادگان نسبت به هندیجان ۴۷/۸۳ برابر (فاصله‌ی اطمینان ۹۵٪ ۱۱۴/۷۸-۱۹/۹۴) بود ($P < 0/001$) و موقعیت جغرافیایی ۳۳/۵ درصد از تغییرات بیماری را توجیه می‌کند.

آلودگی در باغملک به طور معنی‌داری کم‌تر از شادگان است ($P < 0/001$). رگرسیون لجستیک تک متغیره نشان داد که شانس آلودگی در اهواز نسبت به هندیجان ۸/۰۸ برابر (فاصله‌ی اطمینان ۹۵٪ ۱۵/۷۷-۴/۱۴)، شانس آلودگی در باغملک نسبت به هندیجان ۱۱/۲۳ برابر (فاصله‌ی اطمینان ۹۵٪ ۲۴/۱۶-۵/۲۲)، شانس آلودگی در

جدول ۴: توزیع فراوانی مطلق و نسبی موارد سرمی مثبت، منفی و مشکوک زبان آبی در

گوسفندان استان خوزستان به تفکیک موقعیت جغرافیایی

جمع کل		مشکوک		مثبت		منفی		موقعیت جغرافیایی
نسبی	مطلق	نسبی	مطلق	نسبی	مطلق	نسبی	مطلق	
۳۷/۲	۲۰۷	۷/۳	۱۵	۵۰/۲	۱۰۴	۴۲/۵	۸۸	اهواز
۱۵/۱	۸۴	۰	۰	۸۵/۷	۷۲	۱۴/۳	۱۲	دزفول
۱۳/۷	۷۶	۲/۶	۲	۶۰/۵	۴۶	۳۶/۹	۲۸	باغملک
۱۶/۷	۹۳	۵/۴	۵	۸۲/۸	۷۷	۱۱/۸	۱۱	شادگان
۱۷/۳	۹۶	۲/۱	۲	۱۲/۵	۱۲	۸۵/۴	۸۲	هندیجان
۱۰۰	۵۵۶	۴/۳	۲۴	۵۵/۹	۳۱۱	۳۹/۷	۲۲۱	جمع کل

موقعیت جغرافیایی روی آلودگی تأثیر معنی‌داری دارد (جدول ۵).

رگرسیون لجستیک چند متغیره نشان داد که سن، جنس، سابقه‌ی سقط و موقعیت جغرافیایی ۳۹/۹ درصد از تغییرات بیماری را توجیه می‌کنند؛ البته سن، جنس و

جدول ۵: مقادیر نسبت شانس فاکتورهای میزبانی و محیط

فاکتور	نسبت شانس	فاصله‌ی اطمینان ۹۵ درصد
سن	۱/۳۹	۱/۲۳-۱/۵۸
جنس	-	-
ماده	-	-
نر	۲/۸۲	۱/۲۹-۶/۱۵
موقعیت جغرافیایی	-	-
هندیجان	-	-
اهواز	۸/۹۴	۴/۴-۱۸/۱۹
باغملک	۱۴/۸۹	۶/۵۵-۳۳/۸۷
دزفول	۵۷/۸۱	۲۳/۲۴-۱۴۳/۸۲
شادگان	۸۲/۸۷	۳۲/۱۶-۲۱۳/۵۴

بحث

۲۹/۵ درصد و Akhtar و همکاران در سال ۱۹۹۷ در پاکستان (۳۸۰ نمونه) ۴/۴ درصد گزارش شده است. تفاوت مشاهده شده در شیوع را می‌توان به اختلاف در وضعیت آب و هوایی، نوع مدیریت، اندازه‌ی گله، روش نمونه‌گیری و حجم نمونه و کیت الیزای تشخیصی نسبت داد.

بررسی حاضر نشان داد شیوع بیماری در گوسفندان نر و ماده به ترتیب ۶۱/۵ و ۵۵/۴ درصد است که اختلاف آماری معنی‌داری نداشتند؛ البته شانس ابتلای جنس نر بیش‌تر از جنس ماده بود. Hasanpour و همکاران در سال ۲۰۰۸ شیوع سرمی بیماری در جنس نر و ماده را به ترتیب ۷۸/۲۶ و ۷۰/۲۱ و Mozaffari و Khalili در سال ۲۰۱۲ شیوع سرمی در جنس نر و ماده را به ترتیب ۷/۸۹ و ۵/۲۶ درصد گزارش کردند و نشان دادند ارتباط معنی‌داری میان جنس و بیماری وجود ندارد. نعمان و همکاران در سال ۱۳۸۷ نیز، نشان دادند میان شیوع بیماری و جنس ارتباط معنی‌داری وجود ندارد.

در این مطالعه، ارتباط بین سن و بیماری معنی‌دار بود و با افزایش سن شانس آلودگی افزایش می‌یافت و سن ۲/۴ درصد از نوسانات بیماری را توجیه می‌کرد. مسلماً با افزایش سن، طول زمان مواجهه با ویروس افزایش خواهد یافت. در مطالعه‌ی Formenty و همکاران در سال ۱۹۹۴ و Lundervold و همکاران در سال ۲۰۰۴ نشان داده شده که میزان آنتی‌بادی سرمی و ابتلا به بیماری در گوسفند با افزایش سن افزایش می‌یابد که بررسی حاضر با آن‌ها هم‌خوانی دارد. Garcia و همکاران در سال ۲۰۰۹ نشان دادند شیوع بیماری در نشخوارکنندگان بالای ۱ سال بیش‌تر از جوان‌ترها است و دلیل این ادعا را این گونه توجیه کردند که نشخوارکنندگان بالای یک سال نسبت به جوان‌ترها به مدت طولانی‌تری در معرض خطر عفونت‌اند. در استرالیا مشخص شده است که بیماری در گوسفندان ۳ ساله و بالاتر و در ترکیه در گوسفندان بالای ۲ سال اتفاق

مطالعه‌ی حاضر یک مطالعه‌ی سرواپیدمیولوژیک بوده که شیوع سرمی زبان آبی را در گوسفندان استان خوزستان برای اولین بار بررسی کرده و ارتباط آن را با فاکتورهای میزبانی و محیطی نشان داده است. نتایج این مطالعه نشان داد که آنتی‌بادی ضد ویروس زبان آبی در گوسفندان استان خوزستان وجود دارد و شیوع سرمی آن ۵۵/۹ درصد است. Kayvanfar و Afshar در سال ۱۹۷۴ وجود آنتی‌بادی ضد ویروس زبان آبی در سرم ۲۹۲۱ رأس حیوانات ذبح شده (گوسفند، بز، گاو و شتر) در کشتارگاه‌های دو استان تهران و فارس را به روش ژل دیفوزیون بررسی نمودند و فراوانی آنتی‌بادی در سرم گوسفندان را ۷/۶ درصد گزارش کردند.

شیوع سرمی زبان آبی در گوسفند به روش الیزا در اصفهان (۵۰۴ نمونه) ۵۳/۳۷ درصد، کردستان (۱۳۵ نمونه) ۵۱/۸۵ درصد، آذربایجان غربی (۴۳۳ نمونه) ۵۵/۹ درصد، آذربایجان غربی (۱۱۵۳ نمونه) ۳۴/۷ درصد، آذربایجان شرقی (۸۳۲ نمونه) ۷۶/۴۴ درصد، شیراز (۲۰۰ نمونه) ۷۲/۹ درصد و کرمان (۱۸۸ نمونه) ۳۳/۳ درصد گزارش شده است که در اکثر موارد، بررسی حاضر با آن‌ها هم‌خوانی دارد (نعمان و همکاران ۱۳۸۷، Hasanpour et al. 2008, Jafari-Shoorijeh et al. 2010, Khezri and Azimi 2012, Mohammadi et al. 2012, Mozaffari and Khalili 2012, Sadri 2011). هم‌چنین شیوع توسط بکایی و همکاران در سال ۱۳۸۶ در آذربایجان غربی به روش ژل دیفوزیون (۶۰۵ نمونه) ۶۱/۳ درصد گزارش شده است.

شیوع سرمی به روش الیزا توسط Yousef و همکاران در سال ۲۰۱۲ در عربستان سعودی ۵۴/۱ درصد، Woldemeskel و همکاران در سال ۲۰۰۰ در اتیوپی (۹۰ نمونه) ۶۷/۴۶ درصد، Ventura و همکاران در سال ۲۰۰۲ در آلبانی (۸۷۰ نمونه) ۴/۴ درصد، Lundervold و همکاران در سال ۲۰۰۴ در قزاقستان ۲۳ درصد، Gür و همکاران در سال ۲۰۰۸ در جنوب ترکیه (۶۸۴ نمونه)

هندیجان (۱۲/۵ درصد) و دزفول (۸۵/۷ درصد) است. با توجه به فراوانی باغ‌های مرکبات و زمین‌های کشاورزی در دزفول و مناسب بودن دما و رطوبت برای فعالیت پشه‌ی ناقل، این اختلاف شیوع قابل توجیه است. در مطالعه‌ی Hasanpour و همکاران در سال ۲۰۰۸ در آذربایجان شرقی، بیش‌ترین مورد آلودگی مربوط به بناب، اهر و چارویماق (۱۰۰ درصد) و کم‌ترین آلودگی در تبریز (۱۸/۷۵ درصد) بوده است که مطابق با مطالعه‌ی حاضر ارتباط میان موقعیت جغرافیایی و آلودگی معنی‌دار است. در مطالعه‌ی Khezri و Azimi در سال ۲۰۱۲ در کردستان، بیش‌ترین آلودگی مربوط به شهرهای غربی استان (۸۳/۸۷ درصد) و کم‌ترین آلودگی مربوط به مرکز استان (صفر درصد) بوده است و دلیل این اختلاف را مطلوب بودن شرایط آب و هوایی در شهرهای غربی استان برای زندگی پشه‌ی کولیکوئیدس ذکر کرده‌اند که مطالعه‌ی حاضر با آن هم‌خوانی دارد. Ventura و همکاران در سال ۲۰۰۲ ارتباط بین موقعیت جغرافیایی و شیوع بیماری را گزارش نمودند.

بررسی حاضر نشان داد که ویروس زبان آبی در استان خوزستان حضور دارد. تا کنون گزارش مستندی از وقوع بالینی بیماری در این استان وجود ندارد و مسلماً حضور ویروس طی سالیان متمادی در منطقه باعث افزایش مقاومت اکتسابی شده است؛ البته موارد بالینی بیماری در آینده، دور از انتظار نخواهد بود و پیشنهاد می‌شود در مطالعات بعدی جداسازی ویروس و تعیین سروتیپ مورد توجه قرار بگیرد. هم‌چنین این بررسی نشان داد که سن، جنسیت و مخصوصاً منطقه‌ی جغرافیایی روی شیوع سرمی تأثیر معنی‌داری دارند و پیشنهاد می‌شود برنامه‌های کنترل و پیشگیری در مناطق خطر این استان مد نظر سیاست‌گذاران بهداشتی قرار بگیرد.

می‌افتد (Radostits et al. 2007, Taylor and Mellor 1994). هم‌چنین مطابق با نتایج فوق Mohammadi و همکاران در سال ۲۰۱۲ در مطالعه‌ی خود نشان دادند که شیوع سرمی با افزایش سن گوسفندان افزایش می‌یابد. Khalili و Mozaffari در سال ۲۰۱۲ نشان دادند که میان شیوع سرمی و سن ارتباط معنی‌داری وجود دارد و شیوع سرمی در رده‌ی سنی زیر ۲ سال، ۲-۴ و بالای ۴ سال به ترتیب صفر، ۹/۷۵ و ۱۶/۶۶ درصد است.

شیوع بیماری در گوسفندان با و بدون سابقه‌ی سقط به ترتیب ۴۷/۸ و ۵۵/۷ درصد است که این اختلاف از نظر آماری معنی‌دار نبود. شانس آلودگی گوسفندان دارای سابقه‌ی سقط ۰/۶۵ برابر گوسفندان بدون سابقه‌ی سقط بود و سابقه‌ی سقط تنها ۰/۳ درصد از تغییرات بیماری را توجیه می‌کند. از این نتایج چنین برمی‌آید که زبان آبی به عنوان یک عامل سقط در گوسفندان استان مطرح نخواهد بود. هم‌چنین Mohammadi و همکاران در سال ۲۰۱۲ نشان دادند که شیوع بیماری در گوسفندان با و بدون سابقه‌ی سقط به ترتیب ۶۰ و ۷۷/۹ درصد است که مانند بررسی حاضر ارتباط معنی‌داری میان بیماری و سابقه‌ی سقط وجود ندارد. این در حالی است که بر خلاف بررسی حاضر، Formenty و همکاران در سال ۱۹۹۴ در ساحل عاج نشان دادند که شیوع سرمی در حیوانات دارای سابقه‌ی سقط، بیش‌تر است و Toussaint و همکاران در سال ۲۰۰۷ در بلژیک نشان دادند که بیماری زبان آبی مسبب ۲۵ درصد سقط و ۵۰ درصد ناباروری در گوسفندان است.

این تحقیق نشان داد که موقعیت جغرافیایی تأثیر معنی‌داری روی آلودگی دارد و موقعیت جغرافیایی ۳۳/۵ درصد از تغییرات بیماری را توجیه می‌کند. کم‌ترین و بیش‌ترین فراوانی نسبی موارد مثبت بیماری، به ترتیب در

تشکر و قدردانی

نویسندگان از معاونت پژوهشی دانشگاه شهید چمران اهواز به دلیل تأمین هزینه اجرای این تحقیق تشکر و قدردانی می نمایند.

منابع

- Breard, E.; Hamblin, C.; Hammoumi, S.; Sailleau, C.; Dauphin, G. and Zientara, S. (2004). The epidemiology and diagnosis of bluetongue with particular reference to Corsica. *Research in Veterinary Science*, 77: 1-8.
- Formenty, P.; Domenech, J.; Lauginie, F.; Ouattara, M.; Diawara, S.; Raath, J.P. et al. (1994). Epidemiologic study of bluetongue in sheep, cattle and different species of wild animals in the Ivory Coast. *Revue Scientifique et Technique Journal*, 13 (3): 737-751.
- García, I.; Napp, S.; Casal, J.; Perea, A.; Allepuz, A.; Alba, A. et al. (2009). Bluetongue epidemiology in wild ruminants from Southern Spain. *European Journal of Wildlife Research*, 55: 173-178.
- Gür, S. (2008). A serologic investigation of blue tongue virus (BTV) in cattle, sheep and gazella subgutturosa subgutturosa in southeastern Turkey. *Tropical Animal Health and Production*, 40: 217-221.
- Hasanpour, A.; Mosakhani, F.; Mirzaii, H. and Mostofi, S. (2008). Seroprevalence of bluetongue virus infection in sheep in East-Azerbaijan in Iran. *Research Journal Biological Sciences*, 3 (11):1265-1270.
- Hawkes, R.A., Kirkland, P.D., Sanders, D.A.; Zhang, F.; Li, Z.; Davis, R.J. et al. (2000). Laboratory and field studies of an antigen capture ELISA for bluetongue virus. *Journal of Virological Methods*, 85 (1-2): 137-149.
- Hendrickx G. (2009). The spread of blue tongue in Europe. *Small Ruminant Research*, 86: 34-39.
- Jafari-Shoorijeh, S.; Ramin, A.G.; Maclachlan, N.J.; Osburn, B.I., Tamadon, A.; Behzadi, MA. et al. (2010). High seroprevalence of bluetongue virus infection in sheep flocks in West Azerbaijan, Iran. *Comparative Immunology, Microbiology and Infectious Diseases*, 33 (3): 243-247.
- Khezri, M. and Azimi, S.M. (2012). Investigation of bluetongue virus in Kurdish sheep in Kurdistan province of Iran. *African Journal of Microbiology Research*, 6 (35): 6496-6501.
- بکایی، سعید؛ کارگرمؤخر، روحانی؛ موسوی، مجتبی؛ شریفی، لاله؛ رامین، علیقلی و ارسخانی علی (۱۳۸۶). بررسی سرولوژیک بیماری زبان آبی (Blue tongue) در گله‌های گوسفند آذربایجان غربی. *مجله‌ی دامپزشکی ایران*، ۳ (۳)، صفحات ۸۳-۸۱
- عظیمی، سید محمود؛ کیوان‌فر، هادی و مهران، همایون (۱۳۸۸). تشخیص ویروس زبان آبی توسط روش RT-PCR در گوسفند. *مجله‌ی تحقیقات دامپزشکی*، ۶۴ (۲)، صفحات ۱۴۶-۱۴۱.
- نعمان، وحید؛ کارگرمؤخر، روحانی؛ شاه‌مرادی، امیرحسین؛ حیدری، محمدرضا؛ طباطبایی، جواد و نبی‌نژاد، عبدالرضا (۱۳۸۷). استفاده از آزمون الیزای رقابتی در تشخیص سرولوژیک بیماری بلوتانگ در گوسفند و بز استان اصفهان. *پژوهش و سازندگی در امور دام و آبزیان*، صفحات ۳۹-۴۸.
- Afshar, A. (1994). Bluetongue: Laboratory diagnosis. *Comparative Immunology, Microbiology and Infectious Diseases*, 17 (3-4): 221-242.
- Afshar, A. and Kayvanfar, H. (1974). Occurrence of precipitating antibodies to bluetongue virus in sera of farm animals in Iran. *Veterinary Record*, 94: 233-235.
- Akhtar, S.; Djallem, N.; Shad, G. and Thieme, O. (1997). Bluetongue virus seropositivity in sheep flocks in North West Frontier Province, Pakistan. *Preventive Veterinary Medicine*, 29 (4): 293-298.
- Billinis, C.; Koumbati, M.; Spyrou, V.; Nomikou, K.; Mangana, O.; Panagiotidis, C.A. et al. (2001). Bluetongue virus diagnosis of clinical cases by a duplex reverse transcription-PCR: a comparison with conventional methods. *Journal of Virological Methods*, 98: 77-89.

- Lundervold, M.; Milner-Gulland, E.J.; O'Callaghan, C.J.; Hamblin, C.; Corteyn, A. and Macmillan, A.P. (2004). A Serological survey of ruminant livestock in Kazakhstan during post-soviet transitions in farming and disease control. *Acta Veterinaria Scandinavica*, 45: 211-224.
- Maclachlan, N.J. (2011). Bluetongue: history, global epidemiology, and Pathogenesis. *Preventive Veterinary Medicine*, 102 (2): 107-11.
- Maclachlan, N.J.; Drew, C.P.; Darpel, K.E. and Worwa, G. (2009). The Pathology and pathogenesis of bluetongue. *Journal of Comparative Pathology*, 141: 1-16.
- Mohammadi, A., Tanzifi, P. and Nemati, Y. (2012). Seroepidemiology of bluetongue disease and risk factors in small ruminants of Shiraz suburb, Fars province, Iran. *Tropical Biomedicine*, 29(4): 632-637.
- Moulina, V.; Noordegraafa, C.V.; Makoschey, B.; Van der Sluijs, M.; Veronesi, E.; Darpelb, K. et al. (2012). Clinical disease in sheep caused by bluetongue virus serotype 8 and prevention by an inactivated vaccine. *Vaccine*, 30: 2228-2235.
- Mozaffari, A. and Khalili, M. (2012). The first survey for antibody against bluetongue virus in sheep flocks in Southeast of Iran. *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine*, s1808-s1810.
- Radostits, O.M.; Gay, C.C.; Hinchcliff, K.W. and Constable, P.D. (2007). *Veterinary Medicine, a Textbook of Diseases of Cattle, Horses, Sheep, Pigs and Goats*. Vol. 2, 10th ed., Saunders, PP: 1299-1305.
- Sadri, R. (2011). Seasonal effects on the prevalence of bluetongue in small ruminants in west Azarbaijan, Iran. *Iranian Journal of Veterinary Medicine*, 6 (1): 19-22.
- Schwartz-Cornil, I.; Mertens, P.P., Contreras, V.; Hemati, B.; Pascale, F.; Bréard, E. et al. (2008). Bluetongue virus: virology, pathogenesis and immunity. *Veterinary Research*, 39: 46.
- Sperlova, A. and Zendulkova, D. (2011). Bluetongue: a review. *Veterinari Medicina*, 56 (9): 430-452.
- Taylor, W.P. and Mellor, P.S. (1994). Bluetongue virus distribution in Turkey 1978-1981. *Epidemiology and Infection*, 112: 623-633.
- Toussaint, J.F.; Sailleau, C.; Mast J.; Houdart, P.; Czaplicki, G.; Demeestere, L. et al. (2007). Bluetongue in Belgium. *Emerging Infectious Diseases*, 13: 614- 616.
- Ventura, M.; Tittarelli, M.; Semproni, G.; Bonfini, B.; Savini, G.; Conte, A. et al. (2002). Serological surveillance of bluetongue virus in cattle, sheep and goats in Albania. *Veterinaria Italiana*, 40 (3): 101-104.
- Woldemeskel, M.; Tilahun, G.; Tibbo, M. and Potgieter, L.N. (2000). Prevalence of bluetongue virus antibodies in sheep in central Ethiopia. *Dtsch Tierarztl Wochenschr*, 107 (10): 408-10.
- Yousef, M.R., Al-Eesa, A.A. and Al-Blowi, M.H. (2012). High seroprevalence of bluetongue virus antibodies in sheep, goats, cattle and camel in different districts of Saudi Arabia. *Veterinary World*, 5 (7): 389-393.

Seroepidemiological survey of bluetongue disease in sheep in Khuzestan province

Noroozikia, Sh.¹; Pourmahdi Borujeni, M.²; Haji Hajikolaei, M.R.³ and Seifi, M.R.⁴

Received: 20.02.2013

Accepted: 9.07.2013

Abstract

Bluetongue is an infectious and non-contagious disease of domestic and wild ruminants, caused by bluetongue virus. This virus is a member of the genus Orbivirus and family Reoviridae. Clinical signs are usually detected in fine wool breeds of sheep and include fever, facial oedema, hyperemia and ulceration of oral mucosa, coronitis, lameness, abortion and death. The aim of this study was to evaluate the prevalence of bluetongue infection and association of this organism with host and environmental determinants in sheep in Khuzestan province. Serum samples from 556 sheep were randomly collected in Ahvaz, Hendijan, Baghmalek, Shadegan and Dezfool cities and were examined by ELISA assay. Seroprevalence rate of bluetongue was 55.9 % (95% CI: 51.8-60%). Logistic regression showed that the odds of infection was increased with increase of age (OR: 1.17 and 95% CI: 1.06-1.29). Relative frequency of infection was higher in male sheep than female sheep ($P>0.05$) and odds of infection in male sheep than females was 1.29 (95% CI: 0.71-2.37). Prevalence rate were in sheep with and without history of abortion 47.8% and 55.7% respectively ($P>0.05$) and odds of infection in sheep with history of abortion than healthy sheep was 0.63 (95%CI: 0.27-1.46). Prevalence rate in Ahvaz, Hendijan, Baghmalek, Shadegan and Dezfool were 50.2%, 12.5%, 60.5%, 82.8% and 85.7% respectively ($P<0.001$) and 33.5% of fluctuation of disease was justified by geographical location. This study confirms that bluetongue virus exists in Khuzestan province. According to local weather conditions and facility of vector-borne diseases, prevention and control measures should be considered by health authorities.

Key words: Epidemiology, Bluetongue virus, ELISA, Sheep, Khuzestan

1- Graduated from Faculty of Veterinary Medicine, Shahid Chamran University of Ahvaz, Iran

2- Associate Professor, Department of Food Hygiene, Faculty of Veterinary Medicine, Shahid Chamran University of Ahvaz, Iran

3- Professor, Department of Clinical Science, Faculty of Veterinary Medicine, Shahid Chamran University of Ahvaz, Iran

4- Professor, Department of Pathobiology, Faculty of Veterinary Medicine, Shahid Chamran University of Ahvaz, Iran

Corresponding Author: Pourmahdi Borujeni, M., E-mail: pourmahdim@scu.ac.ir