نشریه تازه ها در میکروب‌شناسی دامپزشکی
وبگاه: nfvm.uoz.ac.ir
دو فصلنامه - شاپا چاپی: ۲۶۴۵-۴۴۹۱ شاپا الکترونیکی: ۲۶۷۶-۵۰۰۴

دوره ۸، شماره ۲، تابستان ۱٤۰٤، صفحات ٦٥- ٧٦

بررسی مقطعی فراوانی ویروس *لوکوز گاوی* (BLV) در استان سیستان و بلوچستان به روش PCR

ابراهیم بویا[۱]، علی سارانی[*۲]، مهدی راسخ[۳]

۱- دانش‌آموخته، گروه علوم درمانگاهی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه زابل، زابل، ایران.
۲- استادیار، گروه علوم درمانگاهی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه زابل، زابل، ایران.
۳- دانشیار، گروه علوم درمانگاهی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه زابل، زابل، ایران.

دریافت مقاله: ۲۷ آبان ۱۴۰۳، بازنگری: ۲۴ شهریور ۱۴۰۴، پذیرش نهایی: ۳۰ شهریور ۱۴۰۴

10.22034/nfvm.2025.489277.1267

چکیده

ویروس *لوکوز گاوی* با آلوده‌سازی و استقرار در لنفوسیت‌های B ، سیستم رتیکولواندوتلیال را درگیر کرده و در ارگان‌های مختلف علائم بالینی متفاوتی ایجاد می‌کند، در شرایط طبیعی، گاو تنها میزبان اصلی و مخزن بیماری است و به‌طور عمودی و افقی به این ویروس آلوده می‌شود، گوسفند و بز به‌طور تجربی به این ویروس آلوده می‌شوند. با توجه به عدم وجود اطلاعات کافی در خصوص میزان آلودگی و نحوه گردش ویروس BLV در استان سیستان و بلوچستان، مطالعه حاضر طراحی گردید. در این مطالعه توصیفی، تعداد ۵۱ رأس دام (۱۵ رأس گاو، ۲۰ رأس گوسفند و ۱۶ رأس بز) به‌صورت تصادفی از شهرستان‌های مختلف استان با ایجاد پراکندگی مناسب، انتخاب و نمونه‌های خون جمع‌آوری گردید. پس از جداسازی لایه بافی‌کوت، و استخراج RNA و سنتز cDNA ، با استفاده از تکنیک PCR و پرایمرهای اختصاصی طراحی شده برای ژن env ویروس، به تکثیر قطعه هدف از RNA ویروسی در نمونه‌ها اقدام شد. در این مطالعه داده‌های مربوط به سن، جنس، نژاد، تعداد زایش و شرایط نگهداری دام‌ها جمع‌آوری و به‌منظور بررسی ارتباط آنها با آلودگی به ویروس، مورد تحلیل آماری قرار گرفت. بر اساس نتایج حاصل از این مطالعه ۱۳/۳ درصد از گاوهای مورد بررسی آلوده به ویروس *لوکوز* گاوی بودند. در حالی که در نمونه‌های گوسفند و بز هیچ مورد مثبتی مشاهده نشد. بر اساس مطالعه حاضر ویروس *لوکوز* در جمعیت گاوان سیستان و بلوچستان وجود دارد لذا باید در تدابیر کنترلی و پیشگیرانه برای جلوگیری از گسترش بیماری مد نظر قرار گیرد.

واژگان کلیدی: *ویروس لوکوز گاوی، ژن env، گوسفند، بز، PCR*

* پست الکترونیک نویسنده مسئول مکاتبه: alisarani@uoz.ac.ir

مقدمه

ویروس *لوسمی* گاو یک *RNA* ویروس تک‌رشته‌ای از خانواده *رتروویریده* و جنس *دلتاویروس* می‌باشد که لنفوسیت‌های B را درگیر کرده و در آن استقرار می‌یابد و می‌تواند سبب ایجاد لوسمی در گاو شود (۱). گاو به‌عنوان میزبان اصلی BLV شناخته شده است و این ویروس می‌تواند از طریق روش‌های مختلف به سایر دام‌ها منتقل شود. انتقال افقی ویروس عمدتاً از طریق تماس مستقیم میان دام‌ها، استفاده از تجهیزات مشترک آلوده، یا حشرات خون‌خوار صورت می‌گیرد. همچنین، انتقال عمودی از مادر آلوده به جنین نیز گزارش شده است. اگرچه گاوها بیشترین حساسیت به BLV را دارند، آلودگی تجربی در گونه‌های دیگر مانند گوسفند و بز نیز در شرایط آزمایشگاهی مشاهده شده است اما به‌طور تجربی توانستند در گوسفند، بز، خوک، خرگوش، راسو، میمون، شامپانزه انتقال یابند (۲). بیماری در اروپای شرقی در سال ۱۹۰۰ برای اولین بار گزارش شد. نحوه پیدایش تومور از سال ۱۹۱۲ مورد توجه قرار گرفت اما تا سال ۱۹۶۹ عامل بیماری مشخص نبود و تنها آن را به‌عنوان یک بیماری عفونی می‌شناختند ولی در سال ۲۰۲۲ در ژاپن ویروس عامل بیماری تحت عنوان ویروس *لوکوز* گاوی گزارش شد. در ایران هم این بیماری وجود دارد و در سال ۱۹۶۵ میلادی در دانشکده‌ی دامپزشکی دانشگاه تهران شناسایی شد (کیوان‌فر و همکاران، ۱۳۸۰). آلودگی به ویروس با ورود آن به ژنوم سلول‌های میزبان ایجاد می‌گردد و از بین دام‌های مختلف تنها گاو به‌طور طبیعی به این ویروس آلوده می‌شود (۳). در این بیماری انتقال افقی اهمیت بیشتری از انتقال عمودی دارد (۴). این بیماری در گاوها به‌صورت عمودی از طریق جفت، اختلاط خونی در زمان زایمان و آغوز آلوده و به‌صورت افقی از طریق استفاده از دستکش‌های ملامسه رکتال مشترک، حشرات، سرسوزن‌های مشترک، خالکوبی روی گوش و شاخ‌بری قابل انتقال است (۵، ۶). *لوکوز* در گاو به دو شکل انزئوتیک و انفرادی دیده می‌شود(۷، ۸).

گوساله‌های تازه متولد شده به دنبال شیرخواری آلوده می‌شوند و این ویروس می‌تواند گاوها را در تمامی سنین آلوده کند. این ویروس سیستم رتیکولواندوتلیال را درگیر می‌کند و می‌تواند باعث ایجاد تومور در این سیستم شود. ارگان‌هایی که عموماً درگیر این ویروس می‌شوند شامل طحال، قلب، کبد، کلیه، ریه، پستان و رحم می‌باشند. این ویروس با توجه به ارگانی که درگیر می‌کند می‌تواند علائم بالینی متفاوتی ازجمله اختلالات دستگاه گوارشی، تنفسی، ادراری، تناسلی و گردش خون نشان دهد. علائم بالینی غالباً در سنین بالای ۳ سال دیده می‌شود. در ۳۱ درصد از دام‌های مبتلا لنفوسیتوز پایدار و در کمتر از ۵ درصد دام‌های مبتلا هم لنفوسارکوم مشاهده می‌شود. دام‌های آلوده که علائم بالینی *لوکوز* در آنها دیده نمی‌شود، در تمام طول عمر توانایی انتقال ویروس را از طریق لنفوسیت‌های آلوده دارند. این دام‌های ناقل، منبع بالقوه عفونت برای سایر دام‌های حساس به حساب می‌آیند. شیوع *لوکوز گاوی* به عواملی همانند سن، جنس، نوع پرورش و مدیریت بستگی دارد. تشخیص این ویروس با روش PCR امکان پذیر است. علاوه بر این آلودگی به این ویروس را می‌توان با روش‌های سرولوژی نظیر الایزا و آگار ژل ایمنودیفیوژن هم تشخیص داد. *لوکوز* زیان‌های اقتصادی عمده‌ای به صنعت دامداری وارد می‌کند و برای کنترل و ریشه‌کنی این بیماری هزینه قابل توجهی لازم است. این ویروس به دو صورت مستقیم (درمان، عوارض جدی ناشی از بیماری و مرگ‌ومیر) و غیر مستقیم (عدم خرید و فروش دام‌های آلوده) باعث ضررهای اقتصادی می‌شود(۹).

انتقال بیماری در شرایط بهداشتی مساعد خصوصاً استعداد ژنتیکی دام و عدم رعایت اصول بهداشتی، به‌ویژه در زمان واکسیناسیون، خونگیری، وجود حشرات خونخوار، ملامسه رکتال افزایش می‌یابد، همچنین انتقال از طریق فرآورده‌های بیولوژیک مانند واکسن‌های تیلریوز، بابزیوز و آناپلاسموز (حاوی خون یا سلول‌های کشت آلوده) می‌تواند صورت گیرد. ویروس از طریق وسایل جراحی، شاخ بری، وسایل مامایی و سرسوزن می‌تواند انتقال یابد. ویروس توانایی انتقال از جفت و آلوده کردن جنین را نیز دارد (۱۰).

گاوها مخازن طبیعی برای ویروس *لوکوز گاوی* هستند و یک منبع عفونت برای سایر گاوهای حساس به حساب می‌آیند. پس از عفونت، پادتن و ویروس، هر دو تا مدت طولانی و احتمالاً در تمام طول زندگی حیوان پایدار می‌مانند. دوره کمون میان تماس با ویروس و زمان ظهور پادتن‌های قابل شناسایی بسته به میزان ویروس تلقیح شده و آزمایش استفاده شده معمولاً از ۳ تا ۱۱ هفته متغیر است. شیوع عفونت در بین گله‌ها بسیار متفاوت می‌باشد. به‌طور کلی شیوع عفونت در نواحی گرمسیری معمولاً بیشتر از نواحی معتدل است (۱۱). در ایران این بیماری یک بیماری وارداتی به حساب می‌آید و از طریق گاو یا اسپرم آلوده وارد کشور شده است. قائم مقامی و همکاران (۱۳۸۷) در استان مرکزی با مطالعه ۶۴۳ راس گاو به روش آگار ژل ایمینودیفوژن میزان شیوع *BLV* را ۳ درصد گزارش کردند و همچنین با نشان دادن شیوع بیشتر در گاوهای وارداتی نسبت به گاوهای بومی فرضیه وارداتی بودن بیماری در کشور را تأیید نمودند. مطالعاتی بر روی شیوع این ویروس در کشور صورت گرفته است، از جمله در مطالعه صورت گرفته توسط ممتاز و همت‌زاده (۱۳۸۲) در چهارمحال و بختیاری بر روی ۳۶۸ راس گاو با روش الایزا که میزان شیوع را ۵/۷ درصد گزارش کرده‌اند. کارگر و همکاران (۱۳۷۵) در ۲۴ استان ایران با استفاده از روش AGID، میانگین آلودگی را ۱/۷ درصد گزارش کرده‌اند. در مطالعه صورت گرفته توسط محمدی و همکاران (۲۰۱۱) در تهران، با مطالعه ۱۳۷ گاو به روش الایزا درصد آلودگی به *لوکوز* را ۲۹/۹ درصد گزارش کردند. در مطالعه صورت گرفته توسط موسوی و همکاران (۲۰۱۴) بر روی ۴۲۹ نمونه خون از گاوداری‌های شیری صنعتی به روش الایزا در استان‌های شمال شرقی، ۲۵/۴ درصد از گاوها (۱۰۹ رأس) مثبت بودند. در این مطالعه شیوع ویروس *لوکوز گاوی* در میان گاوداری‌های خراسان رضوی و خراسان شمالی به‌ترتیب ۲۹/۸ و ۱/۵ درصد بوده است. در مطالعه صورت گرفته توسط حاجی‌کلایی و همکاران (۱۳۸۵) بر روی ۶۰۰ رأس گاو در اهواز به روش ژل آگار ایمونودیفیوژن گزارش کردند که ۰/۵ درصد دام‌ها به‌صورت سرولوژیک مثبت هستند. میزان شیوع در گاوها با افزایش سن بالا می‌رود و این‌طور به نظر می‌رسد که تماس با گاوهای بالغ آلوده، مهم‌ترین عامل تأثیرگذار باشد. میزان شیوع در گاوهای شیری از گاوهای گوشتی بیشتر است. این وقوع بیشتر ممکن است به‌دلیل تماس بیشتر باشد تا یک حساسیت نژادی خاص. شیوع ویروس در گاوهای شیری با سن کمتر از ۲۴-۱۷ ماه از گاوهای بالغ کمتر است و بعد از ۲۱ ماهگی، یعنی زمانی که گوساله‌ها به گله‌های شیری می‌پیوندند و در تماس نزدیک با گاوهای مسن‌تر قرار می‌گیرند، به شدت افزایش می‌یابد. میزان بروز با شیوع ویروس ارتباط دارد. سرعت گسترش در گله‌هایی که شیوع ۲۲-۱۳ درصد داشتند، آهسته بوده و سرعت گسترش در گله‌های با شیوع ۴۲ درصد، بسیار سریع‌تر بوده است (۸). اهمیت BLV در صنعت دامپروری به‌دلیل پیامدهای اقتصادی و بهداشتی آن بسیار زیاد است. کاهش تولید شیر، افزایش هزینه‌های درمان و پیشگیری، و تأثیرات منفی بر صادرات و تجارت دام از جمله مشکلاتی هستند که این ویروس ایجاد می‌کند. از این‌رو، بررسی شیوع و اپیدمیولوژی این بیماری در مناطق مختلف از اهمیت بالایی برخوردار است. شناسایی دام‌های آلوده، تعیین عوامل خطر مرتبط با انتقال ویروس، و اجرای راهکارهای مدیریتی برای کنترل بیماری از جمله اقداماتی هستند که می‌توانند به کاهش تأثیرات این ویروس کمک کنند. روش‌های تشخیصی BLV طی دهه‌های گذشته بهبود یافته‌اند. روش‌های سنتی شامل آزمایش‌های سرولوژیک مانند الایزا و تست‌های ایمنوفلورسانس برای شناسایی آنتی‌بادی‌های ویروس بوده‌اند. اگرچه این روش‌ها ابزارهای مفیدی برای شناسایی موارد عفونی هستند، اما در مواردی که عفونت در مراحل اولیه یا تحت‌بالینی باشد، محدودیت‌هایی دارند. در سال‌های اخیر، تکنیک‌های مولکولی مانند واکنش زنجیره‌ای پلیمراز (PCR) برای تشخیص BLV بکار گرفته شده‌اند. این روش‌ها، با استفاده از پرایمرهای اختصاصی برای ژن‌های ویروس مانند env، دقت و حساسیت بالایی در شناسایی ویروس حتی در

نمونه‌هایی با بار ویروسی پایین دارند.

استان سیستان و بلوچستان یکی از مناطق خاص ایران است که به‌دلیل شرایط اقلیمی و جغرافیایی خود، دارای تنوع گسترده‌ای از دام‌ها از جمله گاو، گوسفند و بز است. این منطقه با داشتن سیستم‌های مختلف نگهداری دام از سنتی تا صنعتی و همچنین موقعیت مرزی، پتانسیل بالایی برای گسترش بیماری‌های عفونی مانند BLV دارد. با این حال، اطلاعات موجود درباره وضعیت آلودگی به BLV در این منطقه محدود است و این موضوع ضرورت انجام مطالعات جامع‌تر در این زمینه را برجسته می‌کند.

مطالعه شیوع BLV در سیستان و بلوچستان می‌تواند به درک بهتر از الگوی پراکندگی این ویروس در منطقه و عوامل مرتبط با انتقال آن کمک کند. از آنجاکه BLV یکی از ویروس‌های مهم در صنعت دامپروری جهانی است، بررسی شیوع آن در مناطقی مانند سیستان و بلوچستان که دارای دامداری‌های متنوع و استراتژیک هستند، می‌تواند در تدوین راهبردهای مدیریتی و کنترل بیماری مؤثر باشد. علاوه بر این، استفاده از روش‌های دقیق و حساس مانند PCR در شناسایی BLV به ارائه تصویری واقعی‌تر از میزان شیوع و الگوهای انتقال کمک می‌کند. این روش‌ها امکان تشخیص آلودگی در مراحل اولیه و بدون بروز علائم بالینی را فراهم کرده و اطلاعاتی ارزشمند برای کنترل بیماری ارائه می‌دهند. همچنین، جمع‌آوری داده‌های مرتبط با سن، جنس، نژاد، شرایط نگهداری و سایر عوامل محیطی می‌تواند به شناسایی عوامل خطر مرتبط با انتقال ویروس و طراحی مداخلات هدفمند کمک کند.

این تحقیق با هدف بررسی فراوانی ویروس BLV در استان سیستان و بلوچستان با استفاده از روش PCR طراحی شده است. مطالعه‌ای با چنین رویکردی می‌تواند به ارتقای دانش موجود درباره این بیماری کمک کند و مبنایی برای برنامه‌ریزی بهتر در زمینه پیشگیری و کنترل BLV در سطح منطقه‌ای و ملی فراهم آورد.

مواد و روش‌ها

در این مطالعه توصیفی، با توجه به میزان شیوع و گزارشات بیماری لوکوز گاوی در کشورها و استان‌های همجوار، تعداد ۵۱ رأس دام (۱۵ رأس گاو، ۲۰ رأس گوسفند و ۱۶ رأس بز) به‌صورت تصادفی از شهرستان‌های زابل، زاهدان، خاش و چابهار برای نمونه‌گیری انتخاب شدند.

روش اخذ نمونه و نگهداری نمونه ها: در این مرحله، نمونه خون از هر دام با استفاده از سرنگ ۱۰ سی‌سی و با مقیدسازی فیزیکی و رعایت اصول بهداشتی از ورید وداج اخذ شد و بلافاصله به لوله آزمایش حاوی ضد انعقاد انتقال داده شد و برای هر دام از ۲ لوله آزمایش ۶ سی‌سی استفاده شده و به هر کدام از لوله‌ها ۵ سی‌سی نمونه خون ریخته شد، سپس نمونه‌های خون در کول‌باکس حاوی پک‌های یخ جهت حفظ زنجیره سرما نگهداری شدند، نمونه‌های اخذ شده به آزمایشگاه دانشکده دامپزشکی زابل منتقل شدند و سپس در دمای منفی ۲۰ درجه نگهداری شدند.

روش انجام آزمایش؛ استخراج بافی کوت: به‌منظور جداسازی لنفوسیت‌های حاوی ویروس، خون‌های جمع‌آوری شده ابتدا به مدت ۱۰ دقیقه با سرعت ۱۵۰۰ دور در دقیقه سانتریفیوژ شدند. پس از تشکیل لایه‌های مختلف خون، لایه حاوی گلبول‌های سفید (Buffy coat) با استفاده از پیپت پاستور با دقت از لوله آزمایش جدا شده و به لوله‌های اپندورف ۱/۵ میلی‌لیتری منتقل گردید.

استخراج RNA و سنتز cDNA : پس از جداسازی لایه بافی‌کوت، استخراج RNA ویروسی از نمونه‌ها با استفاده از کیت‌های استخراج RNA انجام شد. سپس RNA استخراج شده جهت تولید cDNA، تحت سنتز معکوس قرار گرفت تا در مراحل بعدی مورد بررسی قرار گیرد.

کمیت و کیفیت سنجی DNA استخراج شده: در این مرحله از روش اسپکتروفتومتری به‌منظور بررسی کیفیت و میزان غلظت ژن‌های استخراج شده، استفاده گردید. بعد از روشن و کالیبره کردن دستگاه

اسپکتروفتومتری، میزان یک سی‌سی Elution Buffer را به‌عنوان Blank در کووت مخصوص به خود افزوده و میزان جذب صفر گردید. سپس مشابه حجم قبلی از محلول DNA در کووت اضافه شد و بعد از آن، غلظت و خلوص DNA استخراج شده بر اساس نسبت جذب نوری در طول موج‌های ۲۶۰ نانومتر به ۲۸۰ نانومتر خوانده شد.

روش انجام PCR ؛ طراحی پرایمر: به‌منظور شناسایی ویروسBLV ، پرایمرهای اختصاصی برای ژن envویروس طراحی و تهیه شدند جدول (۱). سپس با استفاده از تکنیک واکنش زنجیره‌ای پلیمراز (PCR) و پرایمرهای طراحی‌شده، قطعه هدف از RNA ویروسی موجود در نمونه‌ها تکثیر شد. محصولات PCR در ژل آگارز الکتروفورز و رنگ‌آمیزی شدند تا نتایج قابل مشاهده و ثبت گردند.

جدول ۱- توالی پرایمرهای طراحی شده

نام پرایمر	توالی پرایمر	اندازه باند محصول	منابع
env	F:5'- GGGTCCTTTTATGTCAATC -3' R: 5'- GGAGGAARCCGTAGAGAG -3'	474 bp	(۲۷)

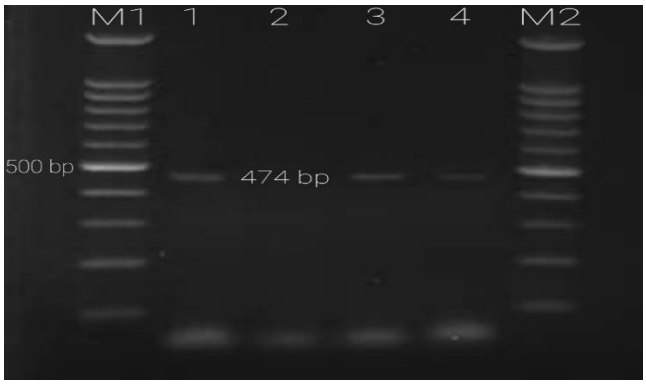
روش تجزیه و تحلیل داده‌ها: در مطالعه حاضر، شیوع آلودگی به ویروس *لوسمی گاوان* با حدود اطمینان ۹۵٪ در جامعه آماری (گاو، گوسفند و بزهای موجود در ۴ شهرستان سیستان و بلوچستان) با استفاده از روش بوت استرپ محاسبه شد. متغیرهای سن و جنسیت به‌عنوان متغیرهای مستقل در نظر گرفته شدند. از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۹ برای تجزیه و تحلیل داده‌ها استفاده شد. در مرحله اول ارتباط بین متغیرهای مستقل با وقوع آلودگی به ویروس *لوسمی گاوان* با استفاده از آزمون مربع کای تعیین شد.

نتایج

در این مطالعه، ۵۱ رأس دام شامل ۱۵ گاو، ۲۰ گوسفند و ۱۶ بز از شهرستان‌های مختلف استان سیستان و بلوچستان مورد بررسی قرار گرفتند. پس از جمع‌آوری نمونه‌های خون و انجام واکنش PCR برای شناسایی ویروس *لوکوز* گاوی (BLV) در نمونه‌ها، نتایج به شرح زیر به‌دست آمد:

شیوع ویروس در گاوها: از ۱۵ رأس گاو مورد بررسی، ۱۳/۳ درصد، به ویروس BLV آلوده بودند. این گاوها در واکنش PCR باند مشخصی را در ژل آگارز نشان دادند که بیانگر وجود ژن env ویروس BLV در نمونه‌های خون آنها بود. این نتایج نشان‌دهنده شیوع قابل توجه ویروس در جمعیت گاوهای استان سیستان و بلوچستان است (شکل ۱).

عدم آلودگی در گوسفندها و بزها: در این مطالعه، نمونه‌های خون ۲۰ رأس گوسفند و ۱۶ رأس بز نیز مورد بررسی قرار گرفت. نتایج PCR برای این دام‌ها منفی بود و هیچ‌یک از نمونه‌ها باندی مربوط به ژن env ویروس BLV را نشان ندادند. این بدین معناست که هیچ موردی از آلودگی به ویروس BLV در این دام‌ها مشاهده نشد.



شکل ۱- تصویر محصولات PCR در ژل الکتروفورز. M1, M2: DNA Ladder 100، ۱: نمونه کنترل مثبت، ۲: نمونه کنترل منفی، ۳و ۴: نمونه‌های مثبت

نتایج حاصل از آنالیز آماری متغیر سن و ارتباط آنها با میزان شیوع، ارتباط آماری معنی‌داری را نشان نمی‌دهد (جدول ۲). (p value = 0.126).

جدول ۲- آنالیز آماری متغیر سن با میزان شیوع

	سطوح متغیر	تعداد	میانگین	انحراف معیار	P Value
سن	مثبت	۲	۶/۰۰	۰	۰/۱۲۶
	منفی	۱۳	۴/۲۳	۱/۴۸۱	

در این مطالعه میزان شیوع در سنین ۶ و ۷ سال بیشتر بوده است و بر اساس نتایج حاصل از آنالیز آماری (Independent sample T test) بین متغیر سن و میزان شیوع ارتباط معنی‌داری یافت نشد.

جدول ۲- آنالیز آماری متغیر جنس با میزان شیوع

متغیر	سطوح متغیر	تعداد	میزان آلودگی		
			تعداد دام آلوده	شیوع آلودگی (٪)	P Value
جنس	نر	۴	۰	۰	۰/۳۶۰
	ماده	۱۱	۲	۱۸/۲	

در این مطالعه میزان شیوع در جنس ماده بیشتر از نر بود و بر اساس نتایج حاصل از آنالیز آماری با استفاده از تست Mann-Whitney بین متغیر جنس و میزان شیوع ارتباط معنی‌داری یافت نشد (جدول۲).

جدول ۳- آنالیز آماری متغیر تعداد شکم زایش با میزان شیوع

	سطوح متغیر	تعداد	میانگین	انحراف معیار	P value
شکم زایش	مثبت	۲	۴/۵	۷۰۷	۰/۱۴۶
	منفی	۱۳	۲/۸۵	۱/۵۷۳	

میزان شیوع در گاوهایی که دارای تعداد ۴ و ۵ شکم زایش بوده‌اند بیشتر بود و بر اساس نتایج حاصل از آنالیز آماری با استفاده از تست Pearson Chi square بین متغیر تعداد شکم زایش و میزان شیوع ارتباط معنی‌داری یافت نشد (جدول ۳).

جدول ۴- آنالیز آماری متغیر منطقه جغرافیایی با میزان شیوع

متغیر	سطوح متغیر	تعداد	میزان آلودگی		
			تعداد دام آلوده	شیوع آلودگی (٪)	P Value
شهرستان	زابل	۴	۰	۰	۰/۰۹۶
	زاهدان	۴	۰	۰	
	چابهار	۴	۲	۵۰	
	خاش	۳	۰	۰	

اگرچه براساس نتایج به‌دست آمده، میزان شیوع در شهرستان چابهار بیشتر بود، ولی آنالیز آماری با استفاده از

تست Pearson Chi square بین متغیر منطقه جغرافیایی محل پرورش و میزان شیوع ارتباط معنی‌داری یافت نشد (جدول ۴).

جدول ۵- آنالیز آماری متغیر نوع سیستم پرورشی با میزان شیوع

متغیر	سطوح متغیر	تعداد	میزان آلودگی		
			تعداد دام آلوده	شیوع آلودگی (٪)	P Value
نوع سیستم پرورش	سنتی	۷	۲	۲۸/۶	۰/۱۰۶
	نیمه صنعتی	۸	۰	۰	

نتایج حاصل از این مطالعه نشان داد؛ میزان شیوع در دامداری‌های با سیستم پرورشی از نوع سنتی بیشتر است. نتایج حاصل از آنالیز آماری با استفاده از تست Pearson Chi square بین متغیر نوع سیستم پرورشی و میزان شیوع ارتباط معنی‌داری یافت نشد (جدول ۵).

بحث و نتیجه‌گیری

این پژوهش برای اولین بار شیوع ویروس *لوسمی گاوان* را به روش PCR در گاو، گوسفند و بزهای استان سیستان و بلوچستان مورد ارزیابی قرار داده است. در این مطالعه میزان شیوع در گاوان ۱۳/۳ درصد بود و ویروس از گوسفندان و بزها جداسازی نشد.

بررسی و تحلیل مطالعات مختلف انجام گرفته در کشور: میزان شیوع سرمی در مطالعات حاجی‌کلائی در سال ۱۳۸۵ در اهواز ۰/۵ درصد و در سال ۱۳۹۴، ۰/۱۸ درصد بوده است (۱۳). ممتاز و همت‌زاده در استان چهارمحال و بختیاری در سال ۱۳۸۲ در بررسی ۳۶۸ رأس گاو، میزان شیوع را ۵/۷ درصد گزارش نمودند (۱۴). قائم مقامی و همکاران در سال ۱۳۷۸ در بررسی ۶۴۳ راس گاو دورگ، اصیل و بومی به روش آگار ژل ایمنودیفیوژن، میزان آلودگی را ۳ درصد گزارش کردند (۱۵). در استان آذربایجان شرقی جعفری جوزانی و مقدم در سال ۱۳۹۲ در مطالعه‌ای بر روی ۶۲۴ رأس گاو با روش الایزا میزان شیوع را ۱۰/۸ درصد گزارش نمودند (۱۶). در مطالعه صورت گرفته توسط پورجعفر و همکاران در سال ۱۳۸۶ در شهرکرد، آنها با روش الایزا و آگار ژل ایمونودیفیوژن در بررسی ۴۲۲ رأس گاو، میزان شیوع را به‌ترتیب ۱۴ و ۹/۵ درصد گزارش کردند (۱۷).

بررسی و تحلیل مطالعات مختلف خارجی در خصوص میزان شیوع لوکوز گاوی: سندو و همکاران در سال ۲۰۱۵ طی بررسی که به روش الایزا انجام دادند، میزان شیوع را ۳۳/۳۸ درصد گزارش کردند. در مطالعه صورت گرفته توسط مورکامی و همکاران در سال ۲۰۱۱ در کشور ژاپن و با روش الایزا، میزان شیوع را ۲۸/۶ درصد گزارش نمودند (۷). تی لی و همکاران در سال ۲۰۲۳ در ویتنام میزان شیوع در گاو گوشتی و شیری و با روش آگار ژل ایمونودیفیوژن را ۱۴۶/۱۴۶ درصد گزارش نمودند (۱۸). در مطالعه صورت گرفته توسط متوالی و همکاران در سال ۲۰۲۰ در مصر بر روی ۱۶۸ رأس گاو گوشتی و با استفاده از PCR، میزان شیوع را ۲۸ درصد گزارش کردند (۱۹). پولات و همکاران در سال ۲۰۱۵ در فیلیپین با مطالعه ۱۱۱۶ رأس گاو شیری به روش‌های مولکولی، میزان شیوع را ۲۳۱/۲۳۱درصد گزارش کردند (۲۰). در مطالعه صورت گرفته توسط موسوی و همکاران در سال ۲۰۱۴ بر روی شیوع سرمی *لوکوز گاوی* در ۴۲۹ رأس گاو به روش الایزا در خراسان رضوی، میزان شیوع را ۲۵/۴ درصد و در گاوهای شیری میزان شیوع را ۲۹/۸ درصد گزارش نمودند (۲۱). چاکون و همکاران در سال ۲۰۲۳ در بررسی ۳۷۹ نمونه خون و ۱۳۳ نمونه اسپرم گاو گوشتی با روش آگار ژل ایمنودیفیوژن و PCR در منطقه کاستاریکا، میزان شیوع را ۴۳/۵ درصد گزارش کردند (۲۲). در بررسی صورت گرفته توسط گابریلا پورتا و همکاران در سال ۲۰۲۳، شیوع سرمی *لوکوز گاوی* با استفاده از روش الایزا در آرژانتین بر روی

۵۸۳۷ رأس گاو ۵۰ درصد گزارش شده است (۲۳). هاسر و همکاران در سال ۲۰۲۲ در آمریکا شیوع *لوکوز گاوی* را در ۲۸۴۵ رأس گاو شیری ۵۵ درصد گزارش کردند (۲۴).

در این مطالعه از تکنیک PCR جهت شناسایی ویروس *لوکوز گاوی* استفاده شد. خایمس و همکاران در سا ل ۲۰۲۴ در کلمبیاگزارش کردند که PCR نسبت به روش‌های سرمی جهت تشخیص مستقیم عفونت حساس‌تر بوده و حتی قبل از ظهور پادتن در خون نیز قابل استفاده می‌باشد(۲۵).

در مطالعه حاضر میزان شیوع ویروس *لوکوز گاوی* در سنین بالای ۵ سال بیشتر از سایرین بود. در این مطالعه میانگین سن در دام‌های بیمار ۶ سال و میانگین سن در دام‌های سالم ۴ سال بود که نشان‌دهنده بالاتر بودن سن در دام‌های بیمار می‌باشد ولی به‌علت فراوانی دام‌ها در استان و محدود بودن جامعه آماری، بر اساس نتایج حاصل از آنالیز آماری (Independent sample T test) بین متغیر سن و میزان شیوع ارتباط معنی‌داری یافت نشد.

بدیهی است که بالا بودن میزان شیوع ویروس در سنین بالا به‌علت افزایش احتمال در معرض عفونت قرار گرفتن دام در طول زمان می‌باشد. همسو با این بررسی، در بررسی صورت گرفته توسط Uysal و همکاران در سال ۱۹۹۸ ارتباط معنی‌داری بین سن و میزان شیوع وجود نداشته است. محمدی و همکاران در سال ۲۰۱۱ گزارش کردند که با افزایش سن، میزان شیوع افزایش می‌یابد. جعفری جوزانی و مقدم در سال ۱۳۹۲ گزارش کردند که میزان شیوع با سن رابطه معنی‌داری دارد. موسوی و همکاران در سال ۲۰۱۴ گزارش کردند که با افزایش سن، میزان شیوع بیشتر می‌شود. در بررسی صورت گرفته توسط حداد زاده در سال ۱۳۶۵ مشخص شده است که بین میزان شیوع ویروس و سن رابطه معنی‌داری وجود دارد، به‌طوری که بالاترین درصد آلودگی برای سنین بالاتر از ۶ سال بوده است. در بررسی صورت گرفته توسط قائم مقامی و همکاران در سال ۱۳۷۸ نیز تمام نمونه‌های مثبت شده سن بالای ۲ سال داشته‌اند و بیشترین میزان شیوع در گاوهای ۴-۳ ساله بوده است. در مطالعه صورت گرفته توسط ممتاز و همت‌زاده در سال ۱۳۸۲ بیشترین میزان آلودگی مربوط به گروه گاوهای ۷ سال و بالاتر بوده است. مروتی و همکاران در سال ۲۰۱۲ گزارش کردند که شیوع سرمی با سن ارتباط دارد. در مطالعه صورت گرفته توسط پورجعفر و همکاران در سال ۱۳۸۱ مشخص شده است که بیشترین میزان شیوع مربوط به گاوهای با سن ۶ سال و بیشتر است و کمترین میزان شیوع مربوط به گاوهای با سن ۳-۲ سال است. در مطالعه صورت گرفته توسط آزوبا و همکاران در سال ۱۹۹۴ در اوگاندا مشخص شد که با افزایش سن نیز میزان شیوع نیز بیشتر می‌شود، به‌طوری که میزان شیوع در گروه سنی ۳-۱ سال، ۵-۳ سال، ۷-۵ سال و بالاتر به‌ترتیب ۱۳، ۱۷، ۲۲ و ۳۳ درصد بوده است. در مطالعه صورت گرفته توسط باتماز و همکاران در سال ۱۹۹۵ در ترکیه گاوهای آلوده سن بین ۶-۲ سال داشته اند.

در این مطالعه میانگین تعداد شکم زایش در دام‌های بیمار ۴/۵ و میانگین تعداد شکم زایش در دام‌های سالم ۲/۸۵ بوده که نشان دهنده بالاتر بودن میزان شیوع در دام‌های با تعداد شکم زایش بیشتر از ۴ می‌باشد ولی به‌علت محدودیت حجم جامعه آماری و بر اساس نتایج حاصل از آنالیز آماری با استفاده از تست Pearson Chi square بین متغیر تعداد شکم زایش و میزان شیوع ارتباط معنی‌داری یافت نشد. در بررسی صورت گرفته توسط حداد زاده در سال ۱۳۶۵ مشخص شده است که بین میزان شیوع ویروس و تعداد زایمان رابطه معنی‌داری وجود دارد، به‌طوری که بالاترین درصد آلودگی در گاوهای چهار شکم زایش بوده است. در مطالعه صورت گرفته توسط محمدی و همکاران در سال ۲۰۱۱ مشخص شده است که میزان شیوع با تعداد شکم زایش ارتباط دارد و با افزایش تعداد شکم زایش میزان شیوع نیز افزایش می‌یابد. موسوی و همکاران در سال ۲۰۱۴ گزارش کردند که با افزایش تعداد شکم زایش، میزان شیوع بیشتر می‌شود.

در این مطالعه میزان شیوع در جنس ماده بیشتر از نر بود. بدیهی است که میزان شیوع در جنس ماده به علت

نگهداری طولانی‌تر بیشتر از جنس نر است ولی بر اساس نتایج حاصل از آنالیز آماری با استفاده از تست Mann-Whitney بین متغیر جنس و میزان شیوع ارتباط معنی‌داری یافت نشد. در مطالعه صورت گرفته توسط جعفری جوزانی و مقدم در سال ۱۳۹۲ مشخص شده است که میزان شیوع با جنس ارتباط معنی‌داری دارد و بیان نمودند میزان شیوع در جنس ماده به‌دلیل نگهداری طولانی بیشتر از نر است. در مطالعات صورت گرفته توسط یوسال و همکاران در سال ۱۹۹۸ و پنهیرو و همکاران در سال ۲۰۱۳ نیز مشخص شده است که ارتباط معنی‌داری بین جنس و میزان شیوع وجود ندارد.

در این مطالعه میزان شیوع در شهرستان چابهار بیشتر بود ولی بر اساس نتایج حاصل از آنالیز آماری با استفاده از تست مربع کای بین متغیر شهرستان محل پرورش و میزان شیوع ارتباط معنی‌داری یافت نشد. شهرستان چابهار یک شهرستان بندری بوده و واردات دام از بندر چابهار و همین‌طور از بازارچه‌های مرزی ریمدان و پیشین صورت می‌گیرد، بر اساس تحقیقات صورت گرفته دو رأس گاو مثبت شده در دامداری بوده‌اند که سابقه ورود گاو وارداتی داشته‌اند و احتمال اینکه عفونت از طریق این گاوان سرایت کرده باشد نیز وجود دارد. در مطالعه صورت گرفته توسط جعفری جوزانی و مقدم در سال ۱۳۹۲ مشخص شده است که ارتباط معنی‌داری بین موقعیت جغرافیایی و میزان شیوع وجود ندارد. تأثیر موقعیت جغرافیایی بر میزان شیوع را می‌توان به تفاوت در مدیریت بهداشتی و پرورشی و آب و هوا از طریق اثر روی فعالیت ناقلین در مناطق مختلف و مرزی بودن شهر و امکان واردات دام نسبت داد. در بررسی صورت گرفته توسط آزوبا و همکاران در سال ۱۹۹۴ میزان شیوع در شرق و شمال شرق اوگاندا را ۳۰ درصد و شیوع در نواحی جنوبی و مرکزی را ۱۳ درصد گزارش کرده‌اند و علت احتمالی این میزان اختلاف در شیوع را چراگاه‌های کم و در نتیجه تماس بیشتر و نزدیک‌تر گاوها و همچنین وجود تعداد بیشتری پشه‌های تسه‌تسه و حشرات گزنده در مناطق شرق و شمال شرق ذکر کرده است.

در این مطالعه میزان شیوع در گله‌هایی که سیستم پرورشی از نوع سنتی بود، بیشتر بود و بر اساس نتایج حاصل از آنالیز آماری با استفاده از تست مربع کای پیرسون، بین متغیر نوع سیستم پرورشی و میزان شیوع ارتباط معنی‌داری یافت نشد. دامداری‌های نمونه‌گیری شده در این مطالعه بیشتر از نوع سنتی بود و به‌طور کلی دامداری‌های موجود در استان سیستان و بلوچستان بیشتر از نوع سنتی بوده و دامداری صنعتی بسیار اندک است. رعایت اصول بهداشتی و کنترلی در دامداری‌های سنتی به مراتب ضعیف‌تر از صنعتی بوده و بیشتر دامداری‌های سنتی دارای مساحت کم و تراکم بالا می‌باشد و از طرف دیگر کنترل حشرات و ناقلین به ندرت صورت می‌گیرد. در بررسی مطالعات همسو، در مطالعه صورت گرفته توسط قائم مقامی و همکاران ۱۳۷۸ مشخص شده است که میزان شیوع در دامداری‌های صنعتی نسبت به سنتی بیشتر می‌باشد. جعفری جوزانی و مقدم در سال ۱۳۹۲ گزارش کردند که اندازه گله و سیستم نگهداری با میزان شیوع رابطه معنی‌داری دارد. حداد زاده در سال ۱۳۶۵ گزارش کرده که جمعیت گله ارتباط معنی‌داری با میزان شیوع ندارد و مروتی و همکاران در سال ۲۰۱۲ گزارش کردند که شیوع سرمی ویروس با نوع پرورش رابطه ندارد.

در این مطالعه میزان شیوع در جمعیت گوسفند و بز مورد مطالعه صفر درصد بود. در مطالعه صورت گرفته توسط Olson و همکاران در سال ۱۹۷۶ بر روی ۶۹ گوسفند آلوده شده به ویروس *لوکوز گاوی*، مشاهده شد که در ۲۴ گوسفند پس از ۱۳-۶۶ هفته لنفوسارکوما رشد کرده و تلف شده‌اند. در این مطالعه نیز از روش PCR و ژن *env* جهت شناسایی این ویروس استفاده شد. در مطالعه صورت گرفته توسط برندون و همکاران در سال ۱۹۹۱ بر روی تلقیح تجربی ویروس *لوسمی گاوی* در گوسفند و تشخیص زود هنگام آن با استفاده از روش PCR و ژن *env*، مشاهده شده که گوسفندان نیز به این بیماری دچار شده‌اند. همچنین گزارش کردند که روش PCR در تشخیص این ویروس حساس‌تر از سایر روش‌هاست.

تفاوت‌های مشاهده شده بین نتایج این مطالعه با مطالعات مشابهی که در استان‌های مختلف ایران و کشورهای دیگر صورت گرفته است را می‌توان به تفاوت در روش تشخیصی، تعداد دام‌های مورد بررسی یا حجم نمونه، مدیریت بهداشتی و اقدامات کنترلی، نوع سیستم پرورشی (صنعتی، نیمه‌صنعتی و سنتی) و سن گاوهای تحت بررسی نسبت داد.

بر اساس یافته‌های تحقیق انجام شده، وجود ویروس *لوکوز گاوی* در جمعیت دامی استان سیستان و بلوچستان به اثبات رسیده است. لذا، جهت کنترل و پیشگیری از گسترش این بیماری، اجرای برنامه‌ای جامع و منسجم ضروری می‌نماید. این برنامه می‌بایست شامل اقداماتی همچون انجام آزمایشات سرولوژیکی گسترده بر روی دام‌ها، حذف دام‌های آلوده، ارتقاء سطح بهداشت و ایمنی در دامداری‌ها، استفاده از تجهیزات یکبار مصرف در عملیات دامپزشکی، و اطلاع‌رسانی مستمر به دامداران باشد. همچنین، نظارت دقیق بر ورود دام از سایر مناطق و انجام آزمایشات لازم در مبادی ورودی استان، از جمله اقدامات ضروری برای جلوگیری از ورود و انتشار این بیماری محسوب می‌شود.

References

1- Johnson R, Kaneene J. Bovine leukemia virus. Part I. Descriptive epidemiology, clinical manifestations, and diagnostic tests. 1991.

2- Gillet N, Florins A, Boxus M, Burteau C, Nigro A, Vandermeers F, *et al*. Mechanisms of leukemogenesis induced by bovine leukemia virus: prospects for novel anti-retroviral therapies in human. *Retrovirol*. 2007; 4: 18.

3- Gatot JS, Callebaut I, Van Lint C, Demonté D, Kerkhofs P, Portetelle D, *et al*. Bovine leukemia virus SU protein interacts with zinc, and mutations within two interacting regions differently affect viral fusion and infectivity in vivo. *J Virol*. 2002; 76(16): 7956-67.

4- Rukkwamsuk T, Rungruang S. Seroprevalence of bovine leukemia virus (BLV) infection in pregnant replacement dairy heifers in Saraburi Province, Thailand. *Agric Nat Resour*. 2008; 42(2): 278-81.

5- Gutiérrez G, Alvarez I, Politzki R, Lomónaco M, Santos MJD, Rondelli F, *et al*. Natural progression of Bovine Leukemia Virus infection in Argentinean dairy cattle. *Vet Microbiol*. 2011; 151(3-4): 255-63.

6- Straub O, editor. Horizontal transmission studies on enzootic bovine leukosis. *Ann Rech Vet*. 1978.

7- Lv G, Wang J, Lian S, Wang H, Wu R. The global epidemiology of bovine leukemia virus: current trends and future implications. *Animals*. 2024; 14: 297.

8- Kobayashi S, Hidano A, Tsutsui T, Yamamoto T, Hayama Y, Nishida T, *et al*. Analysis of risk factors associated with bovine leukemia virus seropositivity within dairy and beef breeding farms in Japan: a nationwide survey. *Res Vet Sci*. 2014; 96(1): 47-53.

9- Radostits O, Gay C, Hinchcliff K, Constable P. Veterinary Medicine: A textbook of the diseases of cattle, sheep, pigs, goats, and horses. 10th ed. Edinburgh: Saunders Elsevier. 2007; 254-60.

10- Aida Y, Murakami H, Takahashi M, Takeshima SN. Mechanisms of pathogenesis induced by bovine leukemia virus as a model for human T-cell leukemia virus. *Viruses*. 2019; 11(5): 457.

11- Nekouei OA. Study of prevalence, risk factors, and lifetime impacts of infection with bovine leukemia virus in the Canadian dairy industry. 2015. [In Persian]

12- Maresca C, Costarelli S, Dettori A, Felici A, Iscaro C, Feliziani F. Enzootic bovine leukosis: report of eradication and surveillance measures in Italy over an 8-year period (2005–2012). *Prev Vet Med*. 2015; 119(3-4): 222-6.

13- Mohammad Rahim H, Masoud Reza Sh, Mehran A. Serological study of bovine leukemia virus (BLV) infection in cattle in Ahvaz. 2006. [In Persian]

14- Hassan M, Farhid H. Serological examination of bovine leukemia virus (BLV) infection in cattle farms of Chaharmahal and Bakhtiari Province. 2003. [In Persian]

15- Aldin Gh, Mohammad Mehdi A, Elaheh N, Mahmoud F, Mehran B. Serological study of

enzootic bovine leukosis in Markazi Province. 1999.

16- Jozani J, Elaheh R, Moghadam Gh, Gholamali K. Serological and epidemiological study of bovine leukemia in Sarabi and Holstein breeds in East Azerbaijan Province. *VJ*. 2013; 26(1): 2-8.

17- Mehrdad P, Mohammad Reza M, Gholamali K. Serological study of bovine leukemia virus infection in dairy cows and the detection of anti-BLV antibodies in farmworkers in Shahr-e Kord region. 2008. [In Persian]

18- Murakami K, Kobayashi S, Konishi M, Kameyama K, Yamamoto T, Tsutsui T. The recent prevalence of bovine leukemia virus (BLV) infection among Japanese cattle. *Vet Microbiol*. 2011; 148(1): 84-8.

19- Le DT, Nguyen SV, Le Tan, Nguyen VH, Le PD, Dinh DV, *et al*. Detection of bovine leukemia virus in beef cattle kept in the Central Coast Regions of Vietnam. *J Vet Med Sci*. 2023; 85(1): 111-6.

20- Metwally S, Hamada R, Ali AO, Mahmoud HYAH, Baker NM, Mohamed AEA, *et al*. Detection and molecular characterization of bovine leukemia virus in beef cattle presented for slaughter in Egypt. *J Vet Med Sci*. 2020; 82(11): 1676-84.

21- Polat M, Ohno A, Takeshima SN, Kim J, Kikuya M, Matsumoto Y, *et al*. Detection and molecular characterization of bovine leukemia virus in Philippine cattle. *Arch Virol*. 2015; 160(1): 285-96.

22- Mousavi S, Haghparast A, Mohammadi G, Tabatabaeizadeh SE. Prevalence of bovine leukemia virus (BLV) infection in the northeast of Iran. *Vet Res Forum*. 2014; 5(2): 135-9. [In Persian]

23- Chacón J, Leiva R, Romero-Zuñiga JJ, Navarro L, Dolz G. Seroprevalence and detection of bovine leukosis virus in semen from breeding bulls in Costa Rica. *Trop Anim Health Prod*. 2023; 55(5): 343.

24- Porta NG, Suarez-Archilla G, Miotti C, Molineri AI, Alvarez I, Trono K, *et al*. Seroprevalence and risk factors associated with bovine Leukemia virus infection in Argentine beef cattle. *Res Vet Sci*. 2023; 164: 104999.

25- Huser SM, Larson RL, Taxis TM, Almaraz JM, Reif KE, Weaver B, *et al*. Cross-sectional study to describe bovine leukemia virus herd and within-herd ELISA prevalence and bovine leukemia virus proviral load of convenience-sampled Kansas beef cow-calf herds. *Am J Vet Res*. 2022; 84(2).

26- Jaimes-Dueñez J, Goyeneche-Ortiz E, Tique-Oviedo M, Ortiz-Pineda MC, Cardenas-Pinto L, Jimenez-Leaño AP, *et al*. Molecular frequency of bovine leukemia virus in Creole cattle of Eastern Colombia. *Vet Anim Sci*. 2024; 25: 100372.

27- Kazemimanesh M, Madadgar O, Steinbach F, Choudhury B, Azadmanesh K. Detection and molecular characterization of bovine leukemia virus in various regions of Iran. *J Gen Virol*. 2019; 100(9): 1315-27.

New Findings in Veterinary Medicine
Homepage: nfvm.uoz.ac.ir
Semiannual - Print ISSN: 2645-4491 Online ISSN: 2676-5004

Volume 8, Issue 2, Summer 2025, pages: 65-76

Prevalence and Transmission Patterns of Bovine *Leukemia Virus* (BLV) in the Livestock Population of Sistan and Baluchestan Province: Risk Assessment and Control Strategies

Ebrahim Booya[1], Ali Sarani[2*], Mehdi Rasekh[3]

1- Post graduate student, Department of clinical science, Faculty of veterinary medicine, University of zabol, zabol, Iran.
2- Assistant professor, Department of clinical science, Faculty of veterinary medicine, University of zabol, zabol, Iran.
3- Associate professor, Department of clinical science, Faculty of veterinary medicine, University of zabol, zabol, Iran.

Receive: November 17, 2024; Revise: September 15, 2025; Accept: September 21, 2025

10.22034/nfvm.2025.489277.1267

Summary

Bovine Leukemia Virus (BLV) infects and resides in B lymphocytes, engaging the reticuloendothelial system and causing various clinical signs in different organs. Under natural conditions, cattle are the primary host and reservoir of the disease, and can be infected both vertically and horizontally. Sheep and goats can be experimentally infected with this virus. Given the lack of sufficient information regarding the prevalence and circulation of BLV in Sistan and Baluchestan province, this study was designed. In this descriptive study, 51 heads of livestock (15 cows, 20 sheep, and 16 goats) were randomly selected from different counties of the province with appropriate distribution, and blood samples were collected. After separating the buffy coat layer and extracting RNA and synthesizing cDNA, using the PCR technique and specific primers designed for the viral env gene, the target fragment of the viral RNA was amplified in the samples. In this study, data related to the age, sex, breed, number of parities, and husbandry conditions of the animals were collected and analyzed statistically to investigate their relationship with viral infection. According to the results of this study, 13.3% of the cows examined were infected with BLV, while no positive cases were observed in sheep and goat samples. Based on this study, BLV exists in the cattle population of Sistan and Baluchestan, therefore, it should be considered in control and preventive measures to prevent the spread of the disease.

Keywords: *BLV virus, env Gen, sheep and goats, PCR*