



٤٩١٢٣



دانشگاه شهید کمر
دانشکده دامپزشکی

شماره پایان نامه: ۳۵

سال تحصیلی ۱۳۸۲-۸۳

مطالعه‌ی سرولوژیک لوکوز ویروسی گاو در بروجن، فارسان و لردگان

پایان‌نامه برای دریافت دکترای عمومی دامپزشکی

۱۳۸۲ / ۱۸ / ۲۰

مرکز اطلاعات و آرک عمومی بروجن
تیم بهارک

مجتبی حیدری بروجنی

استاد راهنما

دکتر مهرداد پور جعفر

۴۹۱۴۳



دانشگاه شهید کزو

دانشکده دامپزشکی

پایان نامه برای دریافت دکترای عمومی

مجتبی حیدری بروجنی

مطالعه‌ی سرولوژیک لوکوز ویروسی گاو در بروجن، فارسان و لردگان

در تاریخ ۸۲/۴/۹ توسط کمیته تخصصی زیر بررسی و با رتبه ~~مستفاد~~ مورد تصویب نهایی قرار گرفت.

رئیس هیئت داوران (استادیار)

دکتر مهرداد پور جعفر

دور پایان نامه (استادیار)

دکتر غلامعنی کجوری

دور پایان نامه (استادیار)

دکتر محمد رضا محزونیه

مسئولیت کتبه عقاید و نظراتی که در این پایان نامه آورده شده است به عهده نگارنده بوده و دانشکده

دامپزشکی هیچ گونه مسئولیتی را در این زمینه تقبل نمی نماید.



با سپاس فراوان از:

استاد گرانمایه جناب آقای دکتر مهرداد پورجعفر که در مسیر انجام نگارش و اصلاح پایان نامه همواره از راهنمایی‌های صمیمانه و مساعدتهای دلسوزانه و بیدریغ ایشان بهره بردم.

اساتید گرامی جناب آقای دکتر غلامعلی کجوری و جناب آقای دکتر محمدرضا محزونیه که قبول زحمت کردند و با راهنمایی‌های ارزشمندشان مرا در نگارش این پایان نامه یاری فرمودند.

دوست عزیزم جناب آقای دکتر شهاب‌الدین حائری بروجنی که صمیمانه هر آنچه می‌دانستند به من آموختند و با محبت‌های خویش مرا در پیمودن این راه یاری نمودند. دوست عزیزم آقای سعید حبیبی که در مرحله‌ی نگارش این پایان نامه صمیمانه مرا یاری نموده و به همراه دوستان گرانقدرم آقایان محمد علی رافعی، فرید رضایی و رضا میاندار پیمودن این راه را برایم آسان نمودند و شیرین‌ترین خاطرات دوران تحصیلم در کنار آنها رقم خورد.

کنیه حقوق مادی مترتب بر نتایج مطالعات،
ابتکارات و نوآوریهای ناشی از تحقیق موضوع
این پایان نامه متعلق به دانشگاه شهرکرد است.

حاصل لحظاتی از عمر که صرف انجام این تحقیق گردید کمترین پیش‌کشی است به:

پدر عزیز و بزرگوارم، او که مظهر کوشش، از خود گذشتگی و ایثار است و همه هستی‌ام را مادیون تلاش‌های بی‌دریغش می‌دانم.

مادر عزیز و مهربانم، او که تجسم نگاه پرفروغش تسلی بخش خاطر است و سرچشمه زلال محبت و عشق راستین به فرزندانش می‌باشد.

خواهر و برادران مهربانم، عزیزانی که وجودشان همواره روشنایی بخش زندگی‌ام بوده و هست.

به امید آنکه بتوانم قطره‌ای از دریای بیکران محبت‌هایشان را جبران کنم.

فهرست مطالب

| عنوان | صفحه |
|---|------|
| فصل اول | ۱ |
| ۱-۱) مقدمه و هدف | ۱ |
| ۲-۱) اهمیت انتخاب موضوع | ۳ |
| ۳-۱) اهداف تحقیق | ۳ |
| فصل دوم | ۵ |
| تاریخچه‌ی بیماری | ۵ |
| فصل سوم | ۸ |
| ویروس شناسی | ۸ |
| ۱-۳) خصوصیات عمومی خانواده رترو ویریده | ۸ |
| ۲-۳) طبقه‌بندی رتروویروس‌ها | ۱۱ |
| ۳-۳) همانندسازی رترو ویروس‌ها | ۱۲ |
| ۴-۳) خصوصیات عمومی ویروس لوسمی گاو (ویروس لوکوز بومی گاوی) | ۱۳ |
| فصل چهارم: | ۱۴ |
| بیماری شناسی | ۱۴ |
| ۱-۴) سبب شناسی | ۱۴ |
| ۲-۴) لوکوز تک گیر گاوها | ۱۵ |
| ۱-۲-۴) علایم بالینی لوکوز انفرادی گاو | ۱۵ |
| ۱-۱-۲-۴) لوکوز پوستی | ۱۵ |
| ۲-۱-۲-۴) لوکوز گوساله‌ها | ۱۶ |
| ۳-۱-۲-۴) لوکوز تیموسی | ۱۶ |
| ۳-۴) لوکوز در دامهای مختلف | ۱۷ |
| ۴-۴) لوکوز بومی گاو | ۱۷ |
| ۱-۴-۴) همه‌گیری شناسی | ۱۷ |
| ۱-۱-۴-۴) میزان وقوع بیماری | ۱۸ |
| ۲-۱-۴-۴) راهبندی انتقال بیماری | ۲۰ |
| ۱-۲-۱-۴-۴) انتقال عمودی | ۲۱ |
| ۱-۱-۲-۱-۴-۴) انتقال از طریق خوردن آغوز و شیر | ۲۱ |
| ۲-۱-۲-۱-۴-۴) انتقال بیماری از طریق عوامل تولید مثلی (منی، تخمک و رویان) | ۲۳ |
| ۳-۱-۲-۱-۴-۴) انتقال داخل رحمی ویروس لوکوز گاوی | ۲۴ |

| | |
|----|--|
| ۲۴ | انتقال افقی (۲-۲-۱-۴-۴) |
| ۲۵ | انتقال ویروس بیماری از راه خون (۱-۲-۲-۱-۴-۴) |
| ۲۷ | انتقال ویروس بیماری از طریق حشرات (۲-۲-۲-۱-۴-۴) |
| ۲۸ | انتقال ویروس از طریق تماس حیوان با حیوان (۳-۲-۲-۱-۴-۴) |
| ۲۸ | انتقال ویروس از طریق ترشحات و مواد دفعی (۴-۲-۲-۱-۴-۴) |
| ۲۹ | انتقال بین گونه‌ای (۳-۱-۴-۴) |
| ۲۹ | انتقال بیماری به انسان (۴-۱-۴-۴) |
| ۳۰ | روند ایجاد بیماری و بیماری‌زایی (۲-۴-۴) |
| ۳۳ | ایمنی زایی (۳-۴-۴) |
| ۳۴ | علایم درمانگاهی لوکوز بومی گاوها (۴-۴-۴) |
| ۳۹ | آسیب شناسی درمانگاهی (۵-۴-۴) |
| ۴۱ | تشخیص لئوسارکوما (۶-۴-۴) |
| ۴۲ | تشخیص تفریقی (۷-۴-۴) |
| ۴۳ | درمان (۸-۴-۴) |
| ۴۴ | کنترل و پیشگیری (۹-۴-۴) |
| ۴۸ | واکسیناسیون (۱۰-۴-۴) |

فصل پنجم:

| | |
|----|--|
| ۴۹ | روش کار و تحقیق و مواد لازم |
| ۴۹ | مختصری در مورد جغرافیای استان چهارمحال و بختیاری (۱-۵) |
| ۴۹ | اهداف (۲-۵) |
| ۵۰ | نمونه گیری (۳-۵) |
| ۵۲ | آزمون الایزا (۴-۵) |
| ۵۲ | نحوه‌ی استفاده از کیت‌ها (۱-۴-۵) |
| ۵۲ | آماده سازی مواد و محلول‌ها جهت انجام آزمایش (۲-۴-۵) |
| ۵۳ | مواد موجود در کیت الایزا BLV-gp51-Ab (۳-۴-۵) |
| ۵۴ | مواد و وسایل مورد نیاز (۴-۴-۵) |
| ۵۵ | روش کار (۵-۴-۵) |

فصل ششم:

| | |
|----|----------------------------|
| ۵۹ | نتایج و بحث (۱-۶) |
| ۶۸ | پیشنهاد و نتیجه گیری (۲-۶) |

منابع:

چکیده:

مطالعه‌ی سرولوژیک لوکوز ویروسی گاو در بروجن، فارسان و لردگان

ویروس لوسمی گاو یکی از ویروس‌های تومورزای شایع در گاو می‌باشد که می‌تواند از طریق شیر و خون انتقال یابد، این ویروس هم گاوهای شیری و هم گاوهای گوشتی را آلوده می‌کند.

اگر چه عوامل زیادی در بروز سرطان‌ها نقش دارند، اما ویروس‌ها در این بین از اهمیت بسزایی برخوردار می‌باشند که می‌توان به نقش HTLV-1 و HTLV-2 اشاره کرد. ویروس لوسمی گاو هم که باعث تومورهای شایعی در بین گاوها می‌شود با دو ویروس اخیرالذکر در جنس دلتا ویروس و از خانواده‌ی رتروویریده قرار دارد.

بیشتر گاوهای آلوده به این ویروس بدون بروز علائم درمانگاهی در گله باقی می‌مانند و حذف نمی‌شوند و این خود، مسئله‌ی مهمی در انتقال و شیوع آلودگی به این ویروس می‌باشد.

آلودگی به ویروس لوسمی گاو تنها محدود به جمعیت گاوان نمی‌باشد بلکه می‌تواند گوسفندان و پریماتهای دیگری به غیر از انسان را آلوده کند. به طور تجربی این ویروس می‌تواند سلولهای گونه‌های بسیاری شامل انسان و دیگر پریماتها را آلوده کند.

در این تحقیق میزان شیوع آلودگی به ویروس لوسمی گاو در گاوداریهای بروجن، لردگان و فارسان و همچنین ارتباط بین آلودگی به این ویروس با عواملی مانند سن، اندازه‌ی گله، حضور دامپزشک ناظر و استفاده از دستکش توشه رکتال مشترک و سر سوزن مشترک مورد بررسی قرار گرفته است.

نمونه‌های سرمی مورد آزمایش در پائیز ۱۳۸۱ از گاوداری‌های این سه شهرستان گرفته شد. متعاقب انجام آزمون الیزا بر روی ۳۵۲ نمونه‌ی سرمی اخذ شده، مشخص گردید که ۲۸ مورد از این نمونه‌ها واکنش سرمی مثبت دارند، به عبارت دیگر میزان آلودگی برابر ۸ درصد است که در شهرستانهای بروجن، لردگان و فارسان به ترتیب برابر ۲، ۰/۹ و ۵/۱ درصد می‌باشد.

در این تحقیق مشخص شد که ارتباط آماری بین میزان شیوع آلودگی در این شهرستان‌ها با استفاده از سر سوزن مشترک و دستکش توشه رکتال مشترک در سطح $\alpha = 0/05$ معنی دار است.

همچنین کمترین میزان آلودگی در گاوهای با سن ۲-۳ سال و بیشترین میزان آلودگی در گاوهای با سن ۵ سال و بیشتر می‌باشد. از سوی دیگر بین میزان شیوع آلودگی در این سه شهرستان با اندازه‌ی گله و وجود دامپزشک ناظر در گله، از لحاظ آماری اختلاف معنی داری مشاهده نشد.

فصل اول

۱-۱) مقدمه و هدف

افزایش روز افزون جمعیت جهان، ضرورت بهره‌وری بیشتر از امکانات موجود به ویژه در امر تولید مواد پروتئینی حیوانی را ایجاب می‌نماید. کشورهای پیشرفته جهان در این زمینه به موفقیت‌های چشمگیری نایل شده‌اند که این پیشرفت‌ها به ویژه در زمینه‌ی بالا بردن راندمان تولید در دام‌ها بسیار قابل توجه بوده است. لوکوز یکی از بیماری‌های مهم ویروسی و از تومورهای بدخیم سیستم رتیکولو اندوتلیال^۱ گاو می‌باشد که با ایجاد توده‌هایی از لنفوسیت‌های توموری تقریباً در هر عضوی مشخص می‌شود و بر حسب عضو مبتلا با علائم درمانگاهی متفاوتی همراه است (۱۲۱، ۱۲۲).

عامل بیماری، ویروسی از خانواده‌ی رتروویریده^۲، جنس دلتاویروس^۳ است که اشکال درمانگاهی لوکوزبومی^۴، لوکوز انفرادی^۵ و لنفوستیوز پایدار^۶ را در گاو ایجاد می‌کند (۷۴).

انتقال بیماری به شکل افقی و عمودی صورت می‌گیرد و در صورت مساعد بودن شرایط محیطی بویژه استعداد ژنتیکی دام و عدم رعایت اصول بهداشتی، خصوصاً در زمان واکسیناسیون و خون‌گیری و نیز وجود حشرات خونخوار می‌تواند از شیوع بالایی برخوردار باشد (۷۱، ۱۱۷). از طرفی آلودگی با ویروس در گاو، یک آلودگی دائمی بوده و بهبودی خود به خودی تاکنون گزارش نشده است (۷۷).

بیماری لوکوز پس از جنگ جهانی دوم در بسیاری از کشورهایی که پرورش گاو داشتند گزارش شده است و در حال حاضر این بیماری در چندین کشور از جمله آمریکا و کانادا جزو مهمترین مشکلات گاو‌داری‌ها به شمار می‌آید (۷۶). این بیماری در سال ۱۹۶۵ در ایران هم گزارش شده است. بر حسب اطلاعات و گزارشهای موجود، به نظر می‌رسد که میزان اشاعه بیماری به تدریج افزایش خواهد یافت و احتمالاً در آینده این بیماری یکی از مسائل مهم گاو‌داری‌ها خواهد بود (۲).

- 1- Reticuloendothelial system
- 2- Retroviridae
- 3- Deltavirus
- 4- Enzootic bovine leukosis
- 5- Sporadic bovine leukosis
- 6- Persistent lymphocytosis

ویروس لوسمی گاوی^۱ که عامل بیماری لوکوز بومی گاوها می باشد، ضررهای اقتصادی مهمی را به صنعت گاوداری وارد می کند و مخارج قابل توجهی برای کنترل و ریشه کنی این بیماری صرف می شود. ضررهای اقتصادی مستقیم در نتیجه تظاهر علائم درمانگاهی بیماری ایجاد می شود و شامل مواردی مثل مرگ یا حذف گاوهای مبتلا به لنفوسارکوما^۲، کاهش تولید شیر، کاهش ارزش لاشه، هزینه های درمان و تشخیص و ... می باشند. ولی ضررهای اقتصادی غیر مستقیم که از عدم فروش گاوهای آلوده ناشی می شوند، اهمیت بیشتری دارند. کشورهای خارجی واردات گاوهایی را که آزمایش سرمی مثبت نسبت به ویروس لوسمی گاوی دارند، محدود کرده اند و این ممنوعیت شامل منی و جنین های این گاوهای مثبت هم می شود، حتی دیده شده که بعضی از کشورها از ورود گاوهای سرم منفی و جنین و منی گاوهای منفی هم، صرفاً به این خاطر که گاوهای منفی مذکور متعلق به گله هایی هستند که با بیماری لوکوز درگیر می باشند، خودداری می کنند (۴۹).

بیماری لوکوز بومی گاو از جهات مختلفی مورد توجه محققین قرار گرفته، خطرات انتقال بیماری به انسان از موارد مهم این توجه می باشد. از طرف دیگر مجاذبه های علمی این بیماری در مطالعه ی سرطان شناسی حائز اهمیت می باشد و با گسترش وسیع بیماری ایدز^۳ در جهان و به دلیل این که ویروس لوسمی گاو و ویروس نقصان ایمنی انسان^۴ هر دو از خانواده ی رتروویریده^۵ می باشد و احتمال تداخلات ویروسی وجود دارد، لزوم مطالعه روی بیماری لوکوز بومی گاو بیشتر احساس می شود (۴۹).

در طول دهه ی اخیر مقالات زیادی درباره بیماری لوکوز گاوی و ویروس لوسمی گاوی منتشر شده است که در این مقاله ها درباره طبیعت بیماری، خصوصیات ویروس و راههای انتقال و کنترل بیماری توضیح داده شده است و کثرت این مقاله ها و تحقیقات می تواند گواه خوبی بر اهمیت این بیماری باشد.

تلاشهای زیادی برای دسترسی به یک درمان موفقیت آمیز انجام شده است که همگی با شکست روبرو شده اند. پس برای مقابله با این بیماری باید تمام سعی و تلاشمان را روی کنترل و پیشگیری بیماری متمرکز کنیم و به منظور موفقیت هر چه بیشتر در انجام برنامه های کنترل و پیشگیری، باید اطلاعات کاملی درباره ویروس لوسمی گاو، علائم بالینی بیماری، راههای تشخیص بیماری، راههای انتقال بیماری و ... داشته باشیم. لذا با توجه به وفور این بیماری در گاوداری های صنعتی بر آن شدیم تا میزان شیوع آلودگی به این

-
- 1- Bovine leukemia Virus (BLV)
 - 2- Lymphosarcoma
 - 3- Acquired Immune Deficiency Syndrome of Humans (AIDS)
 - 4- Human Immunodeficiency Virus (HIV)
 - 5- Retroviridae

ویروس را در سه شهرستان بروجن، فارسان و لردگان با استفاده از آزمون الایزا^۱ بررسی نموده و با استفاده از منابع موجود و تحقیقاتی که به وسیله محققین تا سالهای اخیر در مورد این بیماری انجام شده، در صورت امکان گامی در جهت شناخت، کنترل و پیشگیری این بیماری خصوصاً در این مناطق مذکور برداریم.

۲-۱) اهمیت انتخاب موضوع

بیماری لوکوز بومی گاوها از جهات مختلفی مورد توجه محققین قرار گرفته است، مانند اهمیت اقتصادی بیماری، خطرات انتقال بیماری به انسان، از طرف دیگر جاذبه‌های علمی این بیماری در مطالعه‌ی سرطان شناسی حائز اهمیت می‌باشد و با گسترش وسیع بیماری ایدز در جهان و نیز به دلیل این که ویروس لوسمی گاو و ویروس نقصان ایمنی انسان هر دو از خانواده‌ی رتروویریده می‌باشند و احتمال تداخلات ویروسی وجود دارد. لزوم مطالعه روی بیماری لوکوز بومی گاوها را دو چندان می‌کند، لوکوز بومی گاوها معمول‌ترین بیماری بدخیم گاوها بوده (۵) و بیشتر دو گاوهای شیری مشکل ساز است (۱۲۱، ۱۲۸). خسارات اقتصادی بیماری معمولاً بر اساس مرگ و میر ناشی از لنفوسارکوم ارزیابی می‌شود. در این ارتباط نمودارهای کشتارگاهی نشان می‌دهد که لنفوسارکوم مسئول معدوم شدن ۲۰ درصد کل لاشه‌های کشتار شده در آمریکا می‌باشد. میانگین خسارات سالیانه ناشی از معدوم شدن لاشه‌های کشتار شده در آمریکا در فاصله‌ی زمانی ۱۹۷۶-۷۸ به طور تقریب، ۳/۹ میلیارد دلار برآورد شده که تنها در سال ۱۹۷۷، تعداد ۵۰۷۳۴ رأس گاو به علت لنفوسارکوم معدوم شده‌اند (۵۳). علاوه بر خسارات اقتصادی حاصل از معدوم نمودن لاشه‌های آلوده که معمولاً تحت عنوان ضررهای اقتصادی مستقیم این بیماری بررسی می‌شوند، موارد دیگری از این ضررهای اقتصادی مستقیم نیز مانند: کاهش ارزش لاشه، کاهش تولید شیر، هزینه‌های درمان و تشخیص بیماری و ... وجود دارد و در ضمن ضررهای اقتصادی غیر مستقیم شامل عدم خرید گاوه‌های آلوده، ممنوعیت واردات متی^۲ و جنین‌های گاوهایی که آزمایش سرمی مثبت نسبت به BLV دارند توسط کشورهای دیگر، نیز وجود دارد. (۴۵، ۱۳۰).

۳-۱) اهداف تحقیق:

هدف کلی از انجام این تحقیق بررسی میزان شیوع آلودگی با ویروس لوکوز بومی گاوها در گاوداری‌های سه شهرستان بروجن، فارسان و لردگان می‌باشد و اهداف جزئی شامل:

- بررسی ارتباط متی با میزان آلودگی در جمعیت مورد مطالعه.

1- Enzyme linked Immunosorbent Assay (ELISA)

2- Semen

- بررسی ارتباط اندازه گله با میزان آلودگی در جمعیت مورد مطالعه.
- بررسی ارتباط بین میزان شیوع آلودگی با حضور دامپزشک ناظر در گله.
- بررسی ارتباط تعویض دستکش توشه رکتال در موقع معاینه‌ی مقعدی^۱ دام با میزان شیوع آلودگی در جمعیت مورد مطالعه.
- بررسی ارتباط تعویض سرسوزن در موقع تزریقات یا انجام واکسیناسیون با میزان شیوع آلودگی در جمعیت مورد مطالعه.
- بررسی مقایسه‌ای میزان آلودگی در سه شهرستان مورد مطالعه.

فصل دوم

تاریخچه‌ی بیماری:

اولین بار در سال ۱۸۷۱ م، بیماری لوکوز توسط یک مجله‌ی پزشکی آلمانی توصیف شد. سپس بعد از جنگ جهانی دوم، این بیماری در تمام کشورهای اروپای شرقی گزارش شد (۷۶، ۹، ۸، ۱۰، ۱۴۱، ۸۰).

در اواخر قرن نوزدهم، گاوهای اروپایی که احتمالاً آلوده به BLV بودند از سواحل دریای بالتیک با ایالات متحده آمریکا صادر شدند و اولین گزارشهای بیماری در این کشور مربوط به قبل از جنگ جهانی دوم می‌باشد (۷۶). بر اساس بعضی گزارشها بیماری لوکوز بومی گاوها چه قبل و چه بعد از جنگ جهانی دوم در ایالات متحده وجود داشته است (۷۶).

بیماری لوکوز لنفاتیک^۱ بومی گاوهای بالغ، متداولترین بیماری توموری نشخوار کنندگان بزرگ در آلمان بوده است. در سال ۱۹۶۵ گزارش این بیماری به مراکز دامپزشکی اجباری شد و یک برنامه‌ی رسمی برای ریشه‌کنی آن در آلمان و دیگر کشورهای اروپایی به اجراء درآمد (۱۴۳).

در ایران نیز این بیماری وجود دارد و در سال ۱۹۶۵ میلادی (۱۳۴۴ ه.ش) در دانشکده‌ی دامپزشکی دانشگاه تهران تشخیص داده شد (۱ و ۲).

اولین تحقیقاتی که روی لوکوز بومی گاوها انجام گرفت، این شک را بوجود آورد که احتمالاً یک عامل عفونی باعث ایجاد این بیماری می‌شود. این نظریه بر این اساس بود که تومورها در بعضی از گله‌های گاوها ایجاد شده ولی در بعضی دیگر ایجاد نمی‌شود. در گاوهای سوئدی شیوع بالایی از لنفوسارکوما مشاهده شد و این اتفاق دقیقاً موقعی بود که خون تازه یک گاو آلوده به بابزیابویس^۲ را برای ایجاد ایمنی نسبت به بیماری پیروپلاسموز^۳ به سایر گاوها تزریق می‌کردند، و از این جا بود که محققین متوجه شدند که عامل عفونی می‌تواند از طریق خون منتقل شود (۷۶).

در اواسط قرن بیستم تحقیقات گسترده‌ای برای مشخص شدن اینکه آیا ویروسها می‌توانند در پرندگان، موشها، گربه‌ها و میمون‌ها ایجاد تومور کنند صورت گرفت و مشخص گردید که این ویروسها می‌توانند در

1- Lymphatic

2- Babesia bovis

3- Piroplasmosis - Babesiosis

این حیوانات تومور ایجاد کنند. سپس در بین سالهای ۱۹۷۰ - ۱۹۶۰ م. تحقیقات گسترده‌ای برای مشاهده‌ی اینکه آیا این ویروسها می‌توانند در گاوها هم ایجاد تومور کنند صورت گرفت (۷۶).

در سال ۱۹۶۹ م. بیماری لوکوزبومی گاوی توسط میلر^۱ و همکارانش در ایالات متحده تشخیص داده شد (۱۱۶ و ۴۹ و ۹).

در این تحقیق، مشخص شد که ذرات ویروسی در گلبولهای سفید بعضی از گاوها بعد از گذشت ۲-۳ روز از کشت سلولی تولید می‌شوند و این ذرات ویروسی مشابه ذرات ویروسی‌ای بود که توسط سلولهای سایر حیوانات مبتلا به لوکوزبومی گاوی ایجاد می‌شدند (۷۶).

قابلیت انتقال عامل بیماری وقتی تأیید شد که از کشت‌های سلولی حاوی ویروس، به داخل بدن گوساله‌ها تزریق شد و مشاهده گردید که گوساله‌ها آلوده شده و یک لنفوسیتوز بادوام^۲ را نشان می‌دهند (۷۶).

پس از کشف ویروس لوکوزبومی گاوی، یکسری تحقیقات سرواپیدمیولوژی^۳ و ویروس شناسی^۴ انجام شد تا ارتباط بین ویروس لوکوزبومی گاوی و لوکوز تک گیر گاوها را نشان دهد (۱۱۶ و ۷۶).

آلودگی گاوها به ویروس لوکوزبومی گاوها تقریباً در همه‌ی نقاط جهان گزارش شده است (۱۳۰ و ۷۶).

آلودگی به ویروس لوکوزبومی گاوها در بین گاوهای ایالات متحده و کانادا انتشار پیدا کرده است و در حال حاضر در گله‌های شیری این کشورها شیوع بسیار بالایی دارد. به مرور صادرات این گاوهای آلوده افزایش پیدا کرده است و این بار صادرات از ایالات متحده به سایر کشورها بوده است. گاوهای ایالات متحده و کانادا در چراگاههای وسیع پراکنده بودند و این عامل احتمالاً در انتشار ویروس در اروپا و آمریکایی جنوبی مؤثر بوده است (۷۶). وارد کردن تعدادی گاو آلوده از کانادا در سالهای ۱۹۷۲ و ۱۹۷۳ م.

باعث شد که این بیماری به انگلستان راه یابد (۶۵). این بیماری برای اولین بار در سال ۱۹۷۸ م. در انگلستان گزارش شد (۱۰۲ و ۱۶۰). حیوان مبتلا به فرم بالینی بیماری در انگلستان و در سال ۱۹۹۴ در نروژ^۵ به ندرت یافت می‌شد (۱۴۸). و علت آن این است که دوره‌ی نهفته^۶ بیماری حدود ۷-۴ سال است و در انگلستان گاوها را پیش از ۶ سالگی به کشتارگاه می‌فرستند. در انگلستان به این بیماری بسیار توجه شده است و به

علت اینکه تمام گاوهایی که وارد این کشور می‌شوند را از جهت این بیماری ارزیابی می‌کنند. در حال حاضر شیوع ویروس لوکوزبومی گاوی در انگلستان بسیار کم است (۶۵).

-
- 1- Miller
 - 2- Persistent lymphocytosis
 - 3- Seroepidemiology
 - 4- Virology
 - 5- Norway
 - 6- Incubation Period