بررسی سرولوژیک بیماری اسهال ویروسی گاو (BVD) در شهرستان سنندج

دکتر شاهین فکور[1]، دکتر فرید همت زاده[2]

چکیده

بیماری اسهال ویروسی گاوان به عنوان یکی از فراوانترین بیماریهای ویروسی گاو از اغلب کشورها و همه قاره های جهان با وفور بین ۱۰ تا ۹۰ درصد گزارش گردیده است . ویروس عامل بیماری در جنس پستی ویروس در خانواده فلاوی ویریده قرار دارد که با ویروس مولد بیماری مرزی در گوسفندان به دلیل ارتباط آنتی ژنیکی بسیار نزدیک، دو سویه از یک ویروس تلقی می گردند. حساسترین دام نسبت به ویروس، گاو می‌باشد و یکی از مهمترین منابع ویروس و وسیله انتقال آن به گاو، گوسفند و بز معرفی شده است. آلودگی به ویروس BVD به طور وسیع به شکل غیر درمانگاهی انجام می‌گیرد و حاصل آن درصد بسیار بالای گاوهای سرولوژیک مثبت در مقابل اندک موارد بالینی با علایم گوارشی و تنفسی است.

هدف از این مطالعه بدست آوردن میزان شیوع آلودگی گاوهای شهرستان سنندج به ویروس BVD و مقایسه نتایج حاصل از آن با مطالعات مشابه می‌باشد.

در این مطالعه تعداد ۴۱۰ نمونه سرمی تهیه شده از گاوها در روستاهای حومه سنندج با استفاده از سویه استاندارد NADL و یروس BVD به روش خنثی سازی سرم (SN) مورد آزمایش قرار گرفتند که در مجموع ۲۷/۷ درصد پاسخ مثبت را نشان دادند که نتایج به دست آمده در مقایسه با مطالعه مشابه که برروی ۱۳۵۷ نمونه سرمی در سایر استانهای ایران با استفاده از آزمایشات ژل دیفوزیون و خنثی‌سازی سرم صورت گرفته است تقریباً همخوانی دارد.

مرزی بودن استان کردستان و متعاقب آن ورود دام های کشور های همسایه به داخل و خرید و فروش آنها می تواند یکی از دلایل توجیه کننده میزان تشریح آلودگی باشد.

۱- گروه آموزشی علوم درمانگاهی دانشکده دامپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد سنندج، سنندج– ایران

۲- گروه آموزشی میکروبیولوژی دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، تهران– ایران

A serological study on Bovine viral diarrhea – (BVD) in Sanandaj area.

Dr.Fakur-Sh[1]. – Dr. Hemmatzadeh-F.

1) Assistant professor faculty vet.Med. of Islamic Azad University Sanandaj-Iran

Abstract

Bovine viral diarrhea disease is one of the viral diseases in cattle that were reported 10-90 percent in many countries. The causative RNA virus is a member of the family Flaviviridae and the genus pestivirus which is antigenically closely related with the virus of BD in sheep. Cattle are the most sensitive species to virus and are considered the principal reservoir of BVD viruses.

A large proportion of BVD infections are subclinical and majority seropositive cattle.

The purpose of this survey is to determine the prevalence of BVD disease in sanandaj city & to covprative with similar studies.

In this study 410 serum samples were tested in serum neutralization test (SN) by using the NADL strain of BVD virus. The cows' sera were collected from Sanandaj city of Iran. By SN test the rate of infection in all samples was 27.7%. This result done with similar study was approximately like that one carried out on 1357 serum samples from other provinces in Iran.

Being on the border and consequently animals entering the country explains the high rate infection in Kurdistan province.

Key words: Bovine, Viral diarrhea, Mucosal disease, SN, Sanandaj .

میزان ۲۹/۲۸ در صد آلودگی سرمی ، در مطالعه ای که نگارنده بر گوسفندان همین منطقه از نظر بیماری مرزی به دست آورده است بر ارتباط آنتی ژنیکی ویروسهای مولد دو بیماری و نیز این نظریه که گوسفند به عنوان منبع ویروس و انتقال آن به گاو ایفای نقش می کند تایید دارد.

واژگان کلیدی: اسهال ویروسی، گاوان،آزمایش خنثی‌سازی سرم، سندج

مقدمه

بیماری اسهال ویروسی گاوان به عنوان یکی از فراوانترین بیماریهای ویروسی گاو از اغلب کشورها و همه قاره های جهان با وفور بین ۱۰ تا ۹۰ درصد گزارش گردیده است . آلودگی بسیاری از جمعیتهای نشخوارکنندگان به این ویروس از نظر بالینی چندان چشمگیر نبوده و محدود به عوارض تحت بالینی یا بالینی با علایم نه چندان شاخص گوارشی و تنفسی می باشد ولی به واسطه تاثیرات نامطلوب ویروس بر باروری گاو مثل مرگ زودرس جنین، سقط، ناهنجاریهای مادرزادی و تولید گوساله های ضعیف و مستعد شدن گاوها به عفونتهای ثانویه به علت تضعیف دستگاه ایمنی، از یک طرف و وسعت و شدت چشمگیر آلودگی از طرف دیگر، لزوم به کارگیری آزمونهای تشخیصی آزمایشگاهی سریع ، دقیق و ارزان را طلب می کند. (۷،۲،۱)

ویروس مولد اسهال ویروسی گاوان متعلق به جنس پستی ویروس از خانواده فیلوی ویریده(Flaviviridae) است. خانواده فلیوی ویریده دارای ۳ جنس فلیوی ویروس (Flavivirus)، پستی ویروس(Pestivirus) و هپاتی ویروس (Hepativirus) می‌باشد. اعضای خانواده فلیوی ویریده اگرچه از نظر خواص ژنومی و فیزیکوشیمیایی به هم شباهت دارند ولی از نظر خواص بیوژیک کاملاً متفاوتند. جنس پستی ویروس شامل ویروس اسهال ویروسی گاوان (Bovine viral diarrhea virus "BVD") ویروس بیماری بوردر (Border disease virus "BD") و ویروس طاعون خوکی (Hog cholera virus "HoCV") بوده که هرکدام از نظر بیماریزایی و مخاطرات اقتصادی اهمیت ویژه ای را در دامپزشکی دارا می‌باشند.

اسهال ویروسی گاو در ابتدا در نیویورک در سال ۱۹٤٦ به عنوان یک بیماری جدید در گاو شناخته شد و سپس در دهه ۱۹۵۰ شکل بالینی دیگران یعنی بیماری مخاطی کشف شد که از بعضی جنبه ها مانند شدت بیماری و الگوی بروز در گله با بیماری قبلی اختلاف داشت و ویروس های جداشده از هر دو بیماری مشخص کرد که این دو در واقع عامل یکسانی دارند.(٦)

تعیین ردیف ژنوم ویروسی نشان می‌دهد که ویروس این سه بیماری دارای وابستگی نزدیک هستند. به طریق تجربی نشان می‌دهد که این ویروس‌ها یک طیف میزبانی مشترک دارند. ویروس طاعون خوکی می تواند به گاو منتقل شود و ویروس اسهال ویروس گاو می‌تواند خوک، گوسفند و بز را آلوده کرده و به همان وسعت دیگر سم داران را آلوده نماید. (٤)

برخی از پستی ویروس‌ها سایتوپاتیک بوده ولی اکثر آنها در کشتهای سلولی غیر سایتوپاتیک می‌باشند و حضور این دو نوع ویروس در میزبانهای مختلف به بروز چهره های بالینی و اپیدمیک منجر می شود.

ویریون پستی ویروس‌ها کروی با قطر ۵۰ نانومتر واجد ژنوم RNA تک رشته‌ای تک مولکولی با سنس مثبت و شامل یک انولوپ مستحکم لیپیدی پیچیده، پوشیده از پیلومرهای احاطه کننده نا مشخص و یک نوکلئوکپسید کروی با تقارن بیست وجهی می‌باشد.

پستی ویروس‌ها در محیط بسیار ناپایدار بوده و به

وسیله گرما و گندزداهای معمولی سریعاً غیرفعال می شوند.

پستی ویروس ها به خوبی در کشتهای سلولی اولیه و ثانویه که از گونه‌های میزبان اصلی مشتق شده است تکثیر می‌یابند.

پستی ویروس‌های جدا شده از حیوانات بیمار به صورت طبیعی اغلب در کشت سلولی غیر سیتوپاتیک بوده ولی طی پاساژهای متوالی واریانت های سیتوپاتیک تولید می‌نماید.

عواقب ناشی از بروز عفونت به عوامل چندی از قبیل رخداد ویرمی، سویه ویروسی، عملکرد دستگاه ایمنی، رخداد عفونت از طریق جفت، ایجاد تحمل ایمنی و بالاخره چگونگی پاسخ ایمنی بستگی دارد. اغلب ضایعات ناشی از این ویروس به دستگاه تنفس، دستگاه گوارش و دستگاه اعصاب مرکزی محدود می‌شود.

ویروس BVD قادر است که از سد جفت و سد خونی مغزی جنین گذشته وضایعاتی را در دستگاه اعصاب مرکزی و مغز ایجاد کند، به همین دلیل عفونت قبل از تولد و دوران جنینی با ویروس BVD از اهمیت بالائی برخوردار می‌باشد. در اوایل آبستنی ویروس BVD موجب مرگ جنین ودر نتیجه عوارضی چون مومی شدن، سقط و جذب جنین می‌گردد.

اگر گاو آبستن قبل از تکامل دستگاه ایمنی جنین به ویروس BVD سویه غیر سایتوپاتیک آلوده شود و جنین هم در اثر ویروس از بین نرود، این جنین دارای پاسخ ایمنی نسبت به این ویروس نبوده و پاد تنهای خنثی کننده ویروس در بدن جنین تشکیل نمی شود و پس از تولد هم به همین صورت باقی می ماند مگر این که با ویروس BVD سویه سایتوپاتیک عفونت یابد که در این صورت بیماری مخاطی شکل می‌گیرد.

هر دو ویروس سایتوپاتیک و غیرسایتوپاتیک می توانند موجب انتقال عفونت از طریق جفت و تلفات جنین شوند، اما عفونت سویه غیر سایتوپاتیک رایجتر می‌باشند و تنها انتشار جفتی عفونت ویروس BVD سویه غیرسایتوپاتیک می‌تواند موجب ایجاد تحمل ایمنی در جنین شود. در این زمان ممکن است جنین در اثر ویروس از بین رفته، سقط، جذب یا مومی شدن در آن صورت گیرد و یا ممکن است جنین تا زمان تولد زنده مانده و جنین به دنیا آید که ظاهراً سالم بوده ولی ویروس BVD را در بدن خود حفظ می کنند.

عفونت جنینی قبل از روز ۱۲۰ آبستنی منجر به ایجاد تحمل ایمنی می گردند و عده‌ای معتقدند که عفونت قبل از روز ۱۰۰ آبستنی عفونت پایدار را پدید می‌آورد.

در مراحل اولیه آبستنی جنین به عفونت ویروس BVD بسیار حساس می‌باشد. ضایعات جنینی اغلب به دلیل اثر ویروس روی ارگانوژنز مشخص می‌شود.

اگر گوساله ها بین روز های ۱۵۰ –۱۰۰ آبستنی آلوده شوند دارای نواقص مادرزادی خواهند بود. در این زمان تکامل جنینی به مراحل انتهائی ار گانوژنز سیستم عصبی وتکامل سیستم ایمنی جنینی رسیده است که میتواند نسبت به ویروس BVD پاسخ التهابی ایجاد کند. تلیسه‌های عفونت یافته در حدود روز ۱۵۰ آبستنی گوساله هائی با آتروفی کل شبکیه، کاتاراکت، دژنراسیون شبکیه و هیپولازی و التهاب عصب بینایی به دنیا می آورند.

عفونت پایدار هنگامی اتفاق می افتد که جنین بعد از لانه گزینی وقبل از صلاحیت دار شدن دستگاه ایمنی با ویروس آلوده شده باشد در این هنگام دستگاه ایمنی بدن به جای آن که به عفونت ویروسی پاسخ دهد در مقابل پادگنهای ویروسی تحمل ایمنی پیدا کرده و اگر جنین توسط ویروس از بین نرود نوزادی ظاهراً سالم که

ویروس را در تمام اعضای بدن خود دارد، متولد خواهد شد و بطور پیوسته آن را به خارج دفع می کند.

در گاو عفونت پایدار هنگامی ایجاد می شود که جنین قبل از ۱۲۵ روزگی یعنی قبل از تکامل دستگاه ایمنی با ویروس آلوده شود که در این هنگام پادتن‌های خنثی کننده ویروس ایجاد نشده و گوساله‌ای که دارای تحمل ایمنی به ویروس BVD می‌باشد حاصل خواهد شد.

اگر جنین توسط ویروس از بین نرود، تا هنگام زایمان زنده مانده و گوساله دارای عفونت پایدار، متولد می شود.

این تحمل ایمنی بسیار اختصاصی بوده و این حیوانات نسبت به پاگنهای دیگر و سویه های هتروگ ویروس BVD پاسخ ایمنی مثبت خواهند داشت.

گاوهای ماده PI[1] ، فرزندان PI تولید می‌کنند و به نظر می‌رسد که عفونت پایدار مهمترین مکانیسم بقای ویروس BVD در جمعیت گاوها باشد. میزان مرگ و میر گوساله‌ها، در سال اول زندگی به ۵۰ درصد می رسد.

بیماری مخاطی (MD) هنگامی رخ می دهد که گاو دارای تحمل ایمنی و PI که قبلا با سویه غیر سایتوپاتیک آلوده شده، با سویه سایتوپاتیک ویروس BVD آلوده شود.

به این ترتیب حضور سویه‌های سایتوپاتیک و غیر سایتوپاتیک ویروس BVD در یک حیوان PI موجب بیماری مخاطی می شود . منشاویروس سایتوپاتیک می تواند خارجی باشد مانند انتقال از دامهای بیمار و PI و یا واکسن‌های زنده تخفیف حدث یافته و یا دارای منشا داخلی بوده و در اثر موتاسیون ویروس از سویه غیر سایتوپاتیک داخلی بوجود آمده باشد. (٦،١)

1. Persistent Infectious

دو روش استاندارد برای تشخیص بیماری، جدا کردن ویروس و سرولوژی می‌باشد. اخیراً با پیشرفت تکنیکهای تشخیص مولکولی روشهای زیادی برای پیدا کردن عفونت ویروس BVD پیدا شده است که یکی از این روشها PCR می‌باشد.

براساس بررسیهایی که برای مشخص نمودن وضعیت سرولوژیک بیماری اسهال ویروس گاوان (BVD) در مملکت انجام گرفته است میزان آلودگی گاوها به BVD در نقاط مختلف کشور بین ۲۲ تا ۹۰٪ گزارش شده است. این مطالعه برای اولین بار، در استان کردستان در مورد BVD صورت گرفته است. از آنجایی که اساساً پستی ویروس‌های نشخوار کنندگان می‌توانند در حال چرخش بین جمعیت‌های گاو و گوسفند باشند. و از سوی دیگر مطالعه ای که (فکور، همت زاده ۱۳۸۱) در استان کردستان انجام دادند و شیوع آلودگی گوسفند به بوردر را ۲۹/۲۸٪ بدست آوردند. لذا در مورد تعیین میزان شیوع آلودگی BVD در سنندج نیز همین انتظار می‌رود(٤). هدف از این مطالعه اولاً به دست آوردن میزان شیوع آلودگی گاوهای شهرستان سنندج از استان کردستان به ویروس بیماری BVD ثانیاً مقایسه نتایج به دست آمده با مطالعات مشابه ودر صورت اختلاف بررسی علل آن می باشد و ثالثاً با توجه به ارتباط آنتی ژنیکی ویروس بیماری بوردر با ویروس BVD وچرخش این دو ویروس بین گاو و گوسفند در صورت نتایج مثبت مطالعه انگیزه برای نگارنده و یا همکاران برای مطالعات بعدی در زمینه جداسازی پستی ویروسها در منطقه ایجاد شود.(۳)

مواد و روش کار

مواد مورد استفاده : محیط کشت سلولی FCS MEM (Minimum essential medium)، Hanks

ساخت شرکت SEBAK وبا فرهای مربوطه، تیره سلولیR.BK (تیره سلولی R.BK توسط خدمتی در مؤسسه رازی تهیه شده و در حال حاضر جهت مصارف تشخیصی در بخش ویروس شناسی مؤسسه رازی استفاده می‌شود) و سویه NADL (National animal disease Laboratory) ویروس BVD .

وسایل

پیپت‌ها و سمپلرهای دقیق در محدوده‌های ٤ تا ۲۰۰ میکرولیتری، پیپت ۹٦ گوده کشت سلولی و وسایل لازم برای کشت سلول.

نمونه‌گیری

از آنجایی که امکانات موجود جهت اجرای این طرح تکافوی نمونه‌برداری و آزمایش همه شهرستان‌های استان را نمی‌کرد، لذا شهرستان سنندج جهت نمونه‌برداری و آزمایش انتخاب شد. لذا از گاوان این شهرستان ٤۱۰ نمونه سرمی تهیه شده و مورد آزمایش قرار گرفت.

نمونه‌های اخذ شده به طریقه نمونه‌گیری خوشه‌ای تصادفی (Cluster Random Sampling) از روستاهای مختلف مناطق متفاوتی از شهرستان مورد مطالعه تهیه شدند. پس از انتخاب روستاهای شهرستان سنندج، تعداد۸ نمونه خون از گله با تجمعهای که بالاتر از۲۵۰ رأس گاو داشته‌اند به طریقه تصادفی از سنین و جنس‌های مختلف تهیه و پس از شماره‌گذاری و کدبندی، سرم نمونه‌های خون اخذ شده به طریق استریل جدا، و در فریزر ۲۰- درجه سانتیگراد تا زمان انجام آزمایشات مربوطه نگهداری شدند.

مشخصات کلی هر نمونه از قبیل سن، جنس، محل نمونه‌برداری، تاریخ نمونه‌گیری و نام صاحب دام یادداشت می‌شد.

کلیه گاوان به سه گروه سنی یک تا شش ماهه، شش تا ۲٤ ماهه، و ۲٤، ماهه به بالا تقسیم شدند. علت تقسیم‌بندی بر اساس سن بدین گونه است که در سن ٦-۱ ماهگی هنوز پادتن‌های مادری باقی است و یا ممکن است ناشی از برخورد جرم در دوران جنینی البته بعد از شکل گیری دستگاه ایمنی باشد و در حوالی شش ماهگی پادتن‌های مادری از بین می‌رود و درسن ۲٤ ماه و به بالا احتمال برخورد حیوان حساس با جرم بیشتر است. تعداد کل گاوان شهرستان سنندج ۲۵/۰۰۰ راس می باشد.

آزمون خنثی سازی سرم یا SN

از آنجایی که پستی ویروس‌های نشخوارکنندگان به خوبی در کشت‌های سلولی بامنشاء گاو و گوسفند تکثیر می‌یابند و سویه‌های سیتوپاتیک آنها پس از چند روز CPE واضحی را در این کشت‌ها ایجاد می‌نمایند، در این تحقیق از تیره سلولی R- BK و عیار حاوی TCID50 200، از ویروسهای NADL جهت انجام آزمون SN به روش میکرونوترالیزاسیون استفاده شد کلیه نمونه‌های سرمی از دام‌های تحت مطالعه در آزمون SN با ویروس NADL مورد آزمایش قرار گرفته و نمونه‌های واجد عیار از ۱/۲ به بالا جهت انجام آزمایشات بعدی مشخص شدند. عیار مثبت برای نمونه‌های سرم در این آزمون عیار ۱/۸ و بالاتر در نظر گرفته می‌شد. از آنجایی که اختلافات ناچیز پادگنی بین سویه‌های بسیار متعدد ویروس BVD موجب ایجاد اختلافات کمی بین نتایج حاصل از آزمون‌های سرمی می‌شود، لذا به توصیه بسیاری از محققین جهت انجام آزمون‌های سرولوژیک بهتر است که از سویه‌های بومی همان ناحیه استفاده گردد.

نتایج

از آنجایی که همه پستی ویروس‌های نشخوارکنندگان با همدیگر دارای واکنش متقاطع خنثی کنندگی هستند. لذا می‌توان از انواع سویه‌های سیتوپاتیک پستی ویروس‌های نشخوارکنندگان برای آزمون‌های سرمی خنثی سازی تشخیص عفونت‌های پستی ویروس استفاده نمود.

همانطور که در جدول ۱ مشخص است، روی تمام نمونه‌ها با استفاده از سویه NADL آزمون SN انجام گرفت. در این آزمون از بین ٤١٠ نمونه آزمایش شده ۱۱۳ مورد مثبت گزارش گردید که میزان شیوع آلودگی ۲۷/۷ درصد را نتیجه می‌دهد.

همانگونه که در جدول آمده است در بین گروههای سنی(۲) ٢٤ ـ ٦ ، ماهه کمترین میزان آلودگی (۲۰/۷ درصد) و گروه سنی(۳) ٢٤ ماه به بالا بیشترین میزان آلودگی (۳۳/۱ درصد) را نشان داده‌اند. (جدول۱)

جدول ۱ : میزان آلودگی نمونه های آزمایش شده در آزمون S/N به تفکیک سن در گاوهای شهرستان سنندج

گروه سنی	آزمایش شده در SN	تعداد مثبت در SN	در صد آلودگی
۱(۱ تا ۶ ماهه)	۴۱	۱۱	۲۶/۸
۲(۶ تا۲۴ماهه)	۱۶۴	۳۴	۲۰/۷۳
۳(۲۴ ماه به بالا)	۲۰۵	۶۸	۳۳/۱۷
کل گروهها	۴۱۰	۱۱۳	۲۷/۷

بحث

همانطور که در قسمت نتایج هم عنوان شد از ٤١٠ نمونه آزمایش شده در آزمون SN با سویه NADL ، ۱۱۳ مورد پاسخ مثبت را نشان داد که این بیان‌گر آلودگی ۲۷/۷ درصد در کل نمونه‌های آزمایش شده است و با توجه به جمعیت کل گاوهای شهرستان سنندج رقم نسبتاً بالای آلودگی در بین گاوها مشاهده می‌شود.

(بیلی نیس وهمکاران ۲۰۰۵)با مطالعه مشابه در ٦٣٣٣ راس گاو در یونان با استفاده از آزمایش الایزا آنتی ژن در ١٤٪ موارد شیوع آلودگی را گزارش کردند. و همچنین سولیس کالدرون در مطالعه ای دیگر در کشور مکزیک میزان آلودگی را ١٤٪ گزارش نمودند. مرشدی و همکاران نیز میزان آلودگی در گاوهای شیری را در ارومیه ۳۱/۳۸٪ اعلام کرده‌اند. (۵،۷،۱۹) کرامتر و همکارانش (٢٠٠٦) در مطالعه‌ای با استفاده از آزمون الایزا میزان شیوع آلودگی نسبت به ویروس بیماری BVD را ۱۱/۵٪ و نسبت به ویروس بیماری بوردر ۳۱٪ گزارش کرده اند. (۱۵)

اشلاینر و همکارانش (٢٠٠٦) در بررسی سرواپیدمیولوژیکی پستی ویروس‌های نشخوارکنندگان در ۱۵۲۷ نمونه، خون را با روش خنثی‌سازی سرم مورد مطالعه قرار دادند که ٢٤٩ مورد از نمونه‌ها سرم مثبت بودند که در مقایسه با مطالعه مشابه توسط (همت‌زاده و همکاران) که در چند استان کشور انجام شد و میزان شیوع آلودگی را ۲۳/۳ درصد نشان دادند، مطالعه اخیر، میزان شیوع بالاتری را نشان می‌دهد. (۱۸،۷) علت این اختلاف را می‌توان اولاً مرزی بودن استان کردستان و متعاقب آن ورود دام های کشورهای همسایه به داخل وخرید وفروش آنان دانست . ثانیاً با توجه به اینکه گوسفند یکی از منابع و وسیله انتقال ویروس می‌باشد.

نوع نگهداری توام گوسفند و گاو می‌تواند به عنوان علت دیگر مطرح باشد. (اشلاینر و همکارانش٢٠٠٦) در مطالعه ای سرواپیدمیولوژی نشان دادند که شیوع آلودگی سرمی نسبت به پستی ویروسها در گله هایی که گوسفند و گاو توام نگهداری می شوند اختلاف معنی داری با گله هایی که به تنهایی نگهداری می شوند دارد (۱۸) ودر تایید بیشتر مطلب (ژیانگوسپارو و همکارانش

۲۰۰٤) از یک گوسفند با علایم بالینی بوردر ویروس BVD2 را جدا کردند (۱۰). (یاداو وهمکاران ۲۰۰٤) از یک بره با علایم بالینی ویروس BVD تیپ۱ را جدا کرده اند و در تایید این مطلب نیز (نیل و همکاران ۲۰۰٤) در مطالعه سرواپیدمیولوژی گوسفندان ایرلند با به کارگیری سویه NADL ویروسBVD، در ٤۲ راس واکنش مثبت سرمی را یافته اند .(۱۷،۲۱)

ثالثاً نقش نشخوارکنندگان وحشی مانند گوزن و بالاخص خوک و گراز که در استان کردستان زیستگاه دارند به عنوان مخزن ویروس را نباید نادیده گرفت. (نیلسن وهمکارانش ۲۰۰٤) در مطالعه‌ای که بر روی خون و طحال نشخوار کنندگان وحشی در استرالیا انجام دادند با استفاده از تکنیک‌های ELISA، SN، PCR موارد سرم مثبت و جداسازی ویروس در گوزن‌های قرمز و زرد را گزارش کردند. (۱٦)

با توجه به وجود مطالعه‌ای مستند توسط (فکور و همت‌زاده ۱۳۸۱) در خصوص تعیین میزان آلودگی گوسفندان شهرستان سنندج با ویروس BD ، نتایج بدست آمده این مطالعه همخوانی نسبتاً بالایی بین شیوع آلودگی به ویروس بوردر و BVD در استان کردستان را نشان می‌دهد. (۳)

همانگونه که در مطالعه (کیوانفر، همت‌زاده و ...) این مقایسه هم‌خوانی نسبتاً بالایی را نیز نشان داده است.

مطالعه میزان آلودگی در گروههای سنی مختلف حاکی از آن است که میزان آلودگی در گروه سنی ٦ الی ۲٤ ماهه افت چشمگیری را دارد که علت آن احتمالاً از بین رفتن پادتن‌های مادری در حول و حوش شش ماهگی و امکان برخورد با ویروس در سنین بالاتر می‌باشد. آلودگی ۲٦/۸ درصدی گروه سنی یک تا ٦ ماهه دلالت بر حضور پادتن‌های مادری و یا برخورد با جرم در دوران جنینی و البته بعد از شکل‌گیری دستگاه ایمنی جنین دارد.

در گروه سنی ۲٤ ماه به بالا به علت افزایش احتمال در معرض بودن حیوان حساس با جرم و تداوم حضور پادتنهای ضد ویروسی ، موارد مثبت سرمی از دو گروه سنی قبل بیشتر می‌باشد .

وجود و حضور گاوهای PI در جمعیت‌های آلوده به ویروس BVD یکی از نکات مهم در اسهال ویروسی است که ناشی از پیدایش تحمل ایمنی (immunotolerence) در اوایل آبستنی وعوارض عفونت داخل رحمی است که در این صورت پروتئین ویروس خودی تلقی شده و لذا جرم ویروس به راحتی در تمام بافتها توزیع می‌گردد و هیچگونه واکنش ایمنی را در هیچ زمانی بر علیه خویش باعث نمی‌گردد. چنین گاوهایی برای تمام عمر آلوده به ویروس بوده و علاوه بر خطر انتشار آلودگی در محیط زندگی می‌توانند بیماری را به جنین خود نیز انتقال دهند. این دام‌ها گرچه با ویروس آلوده‌اند ولی با توسل به آزمونهای سرولوژیک معمول نمی‌توان آنها را شناسایی نمود . حتی بر خلاف گاوهای مبتلا به شکل حاد اسهال ویروسی که در تابلوی خونی کاهش لنفوسیت ها و گاهی گرانولوسیت‌ها و مونوسیت‌ها را نشان می دهد در دام‌های PI هیچ تفاوت معنی داری در تابلوی خونی نیست. (بروو و همکاران ۲۰۰۷). (۹)

یکی از بهترین تکنیک‌های تشخیصی برای شناسایی دامهای pI استفاده هم زمان جستجوی پادتن و جستجوی ویروس در یک جمعیت آلوده است. در مطالعه ای آزمون های خنثی سازی سرم والایزا برای جستجو پادتن در خون وPCRبرای جستجوی ویروس بیماری بوردر در طحال انجام شده است.(۱٦)

(استیدجک وهمکارانش۲۰۰٦) واکنش زنجیری پلیمر از (real time PCR) را در تشخیص پستی

ویروس ها به کار برده اند . (۲۰) به دلیل اینکه کشت و جداسازی ویروس به جهت حساس بودن ویروس و مشکل بودن برنامهٔ جداسازی و تشخیص، عملاً در همهٔ جمعیت‌های آلوده کاری تقریباً غیرممکن است بنابراین روشهای دیگری مانند واکنش زنجیری پلیمر از (PCR) و ژل دیفوزیون جهت جستجوی پادگنهای ویروسی به همراه به کارگیری روشهای سرولوژیک توسط بسیاری از محققین توصیه شده است. (هیلب و همکاران ۲۰۰۷) در مطالعه ای پنج روش تشخیصی اسهال ویروسی گاو را در ۲۲٤ راس گاو مورد ارزیابی و مقایسه قرار دادند که شامل روش های ایمونوهیستوشیمی PCR الایزا با دو نوع آنتی ژن و الایزا با یک آنتی بادی بوده وبیشترین حساسیت و ویژگی را در سه روش تعیین آنتی ژن اعلام داشته اند.(۱۲)

توجه به میزان بالای شیوع آلودگی در منطقهٔ تحت مطالعه از یک سو و از طرف دیگر توجه به این مطلب که گاو نه تنها حساس‌ترین گونه به ویروس BVD بلکه مهمترین عامل بقاء این ویروس در طبیعت است لذا مطالعهٔ اخیر دلالت بر حضور دام آلوده و انتقال ویروس به یکی از دو طریق عمودی (vertical) یا افقی (Horizontal) است. البته چون مطالعه با استفاده از آزمون سرولوژیک بوده است لذا احتمال موارد مثبت حاصل از تماس و در معرض بودن با منبع ویروس نیز وجود دارد . لذا با عنایت به نتایج فوق ضمن پیشنهاد مطالعات تکمیلی‌تر مانند جستجوی پادگن ویروس، به منظور روشن‌تر شدن وضعیت آلودگی و یا حتی بیماری در منطقه، بایستی اقدامات لازم و متناسب در جهت کنترل و پیشگیری را انجام داد. مطالعات متعددی در مورد واکسیناسیون در بیماری اسهال ویروسی گاو موجود است . (ژیونس و همکاران ۲۰۰٦) پس از ۲۸ روز در گاوهای واکسینه شده ایمنی قابل قبولی را در مقابل تزریق ویروس به طور تجربی گزارش کردند. در مطالعه‌ای دیگر تزریق دو نوبت واکسن کشته ویروس BVD ایمنی بالاتری را در مقایسه با تزریق واکسن با ویروس کشته و زنده به صورت توام نشان داده است. (کونیگ وهمکاران۲۰۰٦). (۱۱،۱٤)

(حسین متیوالی و همکارانش۲۰۰۰) در مصر با استفاده از واکسن سه گانه BVD و IBR، PI3 سطح ایمنی قابل قبولی را تا ٦ ماه پس از تزریق در مقابل ویروس بیماری ایجاد کرد. (۱۳)

تشکر و قدردانی

از پرسنل ادارهٔ کل دامپزشکی استان کردستان، پرسنل آزمایشگاه ویروس شناسی دانشکدهٔ دامپزشکی تهران به ویژه جناب آقای غفاری تشکر و قدردانی می‌شود.

منابع

۱-تاج بخش ح.ایمنی شناسی بنیادی-انتشارات دانشگاه تهران-ص۲۳۹(۱۳۷۰)

۲-صدیقی نژاد.ص.بررسی اسهال ویروسی گاو بیماری مخاطی ایران. پژوهش سازندگی-شماره ۳۰ دوره ۷۵-ص۱۲۷(۱۳۷۵)

۳-فکور.ش.بررسی سرولوژیک بیماری بوردر در شهرستان سنندج.مجله علوم دامپزشکی ایران.سال سوم .شماره سوم.(۱۳۸٦)

٤-کیوانفر. ه. کریمی. ن. ویروس‌شناسی دامپزشکی. قسمت بیماری‌ها (ترجمه) انتشارات دانشگاه تهران (۱۳۷٦)

۵- مرشدی.ا. بررسی سرولوژیک گاوهای آلوده به ویروس BVD با استفاده از الایزا غیر مستقیم. مجله دامپزشکی دانشگاه تهران- شماره ۳ دوره ۵۹-۱۳۸۳

٦–همت زاده.ف. ارزیابی تهیه پادتن فلورسنت جهت جستجوی پادگن‌های پستی ویروس. مجله دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران. شماره۳. دوره۵۷ (۱۳۸۱)

۷–همت‌زاده.ف. ارزیابی به کار گیری آزمون ژل دیفوزیون در تشخیص سرمی اسهال ویروسی گاوان. مجله دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران. شماره ۱ دوره ٥٦ (۱۳۸۰)

8-Billinis, C.Prevalence of BVDV infection in Greek dairy herds.Preventive Vet. Med. Vol.72,No.1/2, pp.75-79, (2005)

9-Brewoo, J.N.Leukocyte profile of cattle persistently –infected with BVD virus .Vet. Immunology and immunopathology, Vol.115, No.3/4,pp.369-374,(2007)

10-Giangasparo, M.Genetic variety of BVD virus 2 strain isolated from sheep.Journal Vet. Science , Vol.60, No.3 ,pp.323-326.(2004)

11-Givens, M.D.Use of a modified –live vaccin to prevent persistant infection with BVD virus.Veterinary therapeutic,Vol.7,No.3,pp.305-318.(2006)––

12-Hilbe, M.Comparison of five diagnostic method for detecting BVD virus infection in calves.journal Vet.Diagnostic investigation, Vol.19, No.1, pp.28-34,(2007)

13-hussein Metualy ,M.G.Evaluation of inactivated BVD vaccine insheep.Egiptian journal of agriculture research,Vol.78,No.4,pp.1763-1778,(2000)

14-konig,m. Vaccination against BVD-MD :direct comparison of different vaccine and vaccination strategic.Tierarzticle praxis,Vol.34,No.5,pp.281-288,(2006)

15-Krametter, R.Loitsch, a.Prevalence of antibody to pestiviruses in goat in Austria.Journal of Vet. Medicine.seris B, Vol.53,No.1,pp.48-50,(2006)

16-Nielsen, S.S.Pestiviruses exposure in free living and captive deer in austria.Journal of wildwife diseases,Vol.40,No.4,pp.791-795,(2004)

17-Oneil, R.G.A survey on antibodies to pestivirus in sheep in Irland.Irish Vet, Journal,Vol.57, No.9,pp.525-530,(2004)

18-Schliner, A.Seroepidemiological survey of disseminationof rumminant pestiviruses in sheep in Carintiha.Berlin and Munchener Tierzarticlewochenschrift.Vol.119,No.5, pp.303-308,(2006)

19-Solis-Calderon,Bovine vral diarrhea virus in beaf cattle herds of Mexico.Preventive Vet. Med. Vol.72, No.3/4., pp.253-262,(2005)

20-Stadejek, T,Apply in real time PCR for detecting pestiviruses .Journal Vet. Medicine, Vol.62, No.2, pp .165-169,(2006)

21-Yadav, P.Isolation of BVD virus 1, a pestivirus from autopsied lamb spesimen from india.Acta Virologica,Vol.48,No.4,pp.223-227,(2004)