

مطالعه‌ی وقوع شوک آنافیلاکتیک پس از تزریق واکسن پاستورلوز در یکی از گاوداری‌های شیری صنعتی استان آذربایجان شرقی

بابک قاسمی‌پناهی^{۱*}، ایرج لطفی^۲، اکبر ارفعی‌آخوله^۳، غلامعلی مقدم^۴ و معصومه محبی^۵

تاریخ دریافت: ۹۳/۴/۳۱

تاریخ پذیرش: ۹۳/۱۰/۱۳

چکیده

در حیوانات مزرعه، واکنش‌های آنافیلاکتیک شدید معمولاً بعد از تزریق برخی از داروها و یا مواد بیولوژیک رخ می‌دهد. در شهریور ماه سال ۱۳۹۲، واکسن پاستورلوز به ۱۲۰۰ رأس گاو غیر آبستن و گوساله‌های با سن بالاتر از ۳ ماه، تزریق شد. در برخی از دام‌ها، ۳۰ دقیقه تا ۱۲ ساعت بعد از واکسیناسیون، علائم گیجی، کلاپس، هیپوکسی، کاهش فشار خون، پف کردگی چشم‌ها، تاکی‌پنه، تاکی-کاردی، سیانوزه شدن مخاط‌ها و ازپا افتادگی، مشاهده شد. همچنین در بعضی از حیوانات، نشانه‌های تعریق شدید، کف کردن دهان، دیسپنه و ریزش ترشحات از چشم، دهان و بینی تشخیص داده شد و سه رأس از دام‌ها تلف شدند، در کالبدگشایی، آمفیزم، ادم و پرخونی ریوی مشاهده شد. در آزمایش‌های تشخیصی، افزایش قابل ملاحظه‌ای در تعداد گلبول‌های قرمز و نوتروپنی مشاهده گردید. در نهایت، با توجه به تاریخچه، علائم بالینی، نتایج آزمایش‌ها و کالبدگشایی، عارضه‌ی شوک آنافیلاکتیک ناشی از تزریق واکسن، تشخیص داده شد.

کلمات کلیدی: واکسن پاستورلوز، آنافیلاکتیک، گاو شیری

مقدمه

نوع I تا III شامل پاسخ با واسطه‌ی آنتی‌بادی است و شامل مواردی مثل شوک آنافیلاکتیک سیستمیک (نوع I)، کم‌خونی همولیتیک خودایمنی (نوع II) و واکنش آرتوس موضعی (نوع III) می‌باشد. واکنش ازدیاد حساسیت تیپ IV ناشی از تحریک لنفوسیت‌های نوع T (به واسطه‌ی ایمنی سلولی) می‌باشد (Gershwin 2001). در یک تقسیم‌بندی دیگر، آنافیلاکتیک به ۳ نوع شدید، متوسط و خفیف، طبقه‌بندی می‌شود (Brown 2004).

به طور معمول، واکنش‌های آنافیلاکتیک شدید در حیوانات مزرعه‌ای بعد از تزریق برخی از داروها و یا مواد بیولوژیک رخ می‌دهد (Vesal and Maleki 2000). از

روود یک آنتی‌ژن به بدن حیوان، منجر به بروز واکنش‌های ایمنی می‌شود که در بیش‌تر حیوانات، این واکنش‌های ایمنی مفید بوده اما در مواردی ممکن است باعث ایجاد واکنش‌های ازدیاد حساسیت شوند که آلرژی نامیده می‌شوند و زمانی که واکنش، ناگهانی و شدید باشد منجر به آنافیلاکتیک خواهد شد که ممکن است شدت بیابد و باعث شوک آنافیلاکتیک گردد. واکنش‌های ازدیاد حساسیت به ویژه در حیواناتی که مستعد بیماری‌های ریوی و یا بیماری‌های پوستی، مثل خارش و تحریک‌های پوستی هستند، بسیار مهم هستند (Black 1979). واکنش‌های ازدیاد حساسیت، چهار نوع می‌باشند که

(نویسنده‌ی مسئول)

E-mail: qasemi-panahi@tabrizu.ac.ir

^{۱*} استادیار گروه علوم دامی، دانشکده‌ی کشاورزی، دانشگاه تبریز

^۲ دانش‌آموخته‌ی دانشکده‌ی دامپزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز

^۳ استادیار گروه علوم درمانگاهی، دانشکده‌ی دامپزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شبستر

^۴ استاد گروه علوم دامی، دانشکده‌ی کشاورزی، دانشگاه تبریز

^۵ دانش‌آموخته‌ی کارشناسی ارشد فیزیولوژی دام، دانشکده‌ی کشاورزی، دانشگاه تبریز

آلومینیوم‌پتاسیم‌سولفات به عنوان یاور^۱ استفاده شده بود. در شهریور ماه سال ۱۳۹۲ واکسن پاستورلوز به ۱۲۰۰ رأس دام با سن بالاتر از ۳ ماه (به جز گاوهای آبستن سنگین) تزریق شد و دام‌هایی که برای اولین بار واکسن دریافت می‌کردند، تزریق دوم ۲ تا ۳ هفته بعد انجام شد. طبق توصیه‌ی برنامه‌های سازمان دامپزشکی کشور، زنجیره‌ی سرد و تمامی شرایط آسپتیک رعایت گردید. هم‌چنین قبل از تزریق واکسن، تمامی دام‌های گله از نظر سلامتی و علایم بیماری احتمالی، مورد بررسی قرار گرفتند و واکسن صرفاً به دام‌هایی که کاملاً سالم بودند، تزریق شد؛ البته تمامی دام‌ها از ۲ ساعت قبل تا ۱ روز بعد از واکسیناسیون، تحت نظارت قرار گرفتند.

روش تشخیص

از مجموع ۱۲۰۰ رأس دام واکسینه شده، ۱۶ رأس گاو، علایم شوک آنافیلاکتیک با شدت‌های مختلف، نشان دادند. تعداد ۱۶ رأس دام در محدوده‌ی سنی مختلفی بودند؛ به طوری که هم تلیسه‌ها و هم گاوهای چندشکم‌زا درگیر شده بودند. دام‌های درگیر شده برای اولین بار واکسن دریافت می‌کردند و در این دام‌ها تکرار واکسیناسیون صورت نگرفت. در دام‌هایی که علایم شوک نداشتند با تکرار واکسیناسیون نیز علایمی ایجاد نشد. شروع علایم از ۳۰ دقیقه تا ۱۲ ساعت بعد از واکسیناسیون بود. از مجموع ۱۶ مورد، ۵ مورد علایم گیجی، کلاپس، بی‌هوشی، هیپوکسی، کاهش فشار خون و ادم دور چشم‌ها (تصویر ۱)، تاکی‌پنه، تاکی‌کاردی، سیانوزه شدن مخاط‌ها و از پا افتادن را نشان دادند. در ۵ رأس، علایم تعریق شدید، کف کردن دهان، دیسپنه، ترشحات چشم و بینی تشخیص داده شد. هم‌چنین از بین تمامی دام‌هایی که واکسن دریافت کرده بودند، ۳ مورد کهیر پوستی و ۳ مورد تلفات مشاهده گردید که در مواردی که تلف شدند، علایم فوق با شدت بیش‌تری ظاهر شده بود.

راه‌های دیگر ورود مواد آلرژن، دستگاه تنفس یا گوارش می‌باشد که ممکن است منجر به واکنش آنافیلاکتیک شوند. واکنش‌ها ممکن است در همان محل و یا در بافت‌های دورتر رخ دهند. اغلب واکنش‌های آنافیلاکتیک شدید، بعد از این که بدن برای دومین بار در معرض عامل حساسیت‌زا قرار می‌گیرد، رخ می‌دهند؛ در حالی که احتمال وقوع در اولین برخورد نیز وجود دارد. در حیوانات بزرگ به احتمال زیاد، ازدیاد حساسیت در نتیجه‌ی تزریق سرم و باکترین (به ویژه در حالت استفاده از باکترینی که در معرض سرم هترولوگ قرار گرفته است) ایجاد می‌شود. واکنش ازدیاد حساسیت در برخی از نژادها و گله‌ها بیش‌تر اتفاق می‌افتد (Gershwin 2001).

مطالعات محققان، وجود آنتی‌بادی‌های هموسیتوتروپیک در حیوانات مزرعه‌ای را اثبات کرده است؛ اما کلاس آنتی‌بادی‌هایی که باعث واکنش آنافیلاکتیک می‌شوند، به طور کامل شناسایی نشده‌اند و به احتمال زیاد آنتی‌بادی‌های متنوعی در این واکنش‌ها دخیل می‌باشند. آنتی‌بادی‌های آنافیلاکتیک ممکن است با کلاسترین نیز به گوساله‌ها منتقل شوند (Black 1979). درمان آلرژی با استفاده از آنتاگونیست‌های مناسب که آثار مخالف با واسط‌های آلرژی دارند و آنتاگونیست‌های دارویی به ویژه آنتی‌هیستامین و کورتیکواستروئیدها صورت می‌گیرد. آنتاگونیست‌ها شامل داروهای سمپاتومیمتیک، مثل اپی‌نفرین و تعداد کمی از داروهای آنتی‌کولینرژیک می‌باشند (Eyre 1970).

تاریخچه

به منظور ایجاد ایمنی فعال ضد پاستورلوز، در یکی از گاوداری‌های شیری صنعتی اطراف تبریز، اقدام به تزریق واکسن کشته پاستورلوز گردید. واکسن مورد استفاده، حاوی باکتری پاستورلا مولتوسیدا سروتیپ B2 به تعداد $4-5 \times 10^9$ CFU در هر میلی‌لیتر بود و از فرمالدئید برای غیرفعال‌سازی واکسن و هم‌چنین از

1- Adjuvant

دهان و بینی را نشان دادند که در گروه آنافیلاکسی متوسط قرار می‌گیرند. هم‌چنین از بین تمامی دام‌هایی که واکسن دریافت کرده بودند، ۳ مورد دارای کهیر پوستی بودند که در گروه واکنش‌های آنافیلاکتیک خفیف قرار می‌گیرند (Brown 2004). طبق مطالعات سایر محققان، در گاو بیش‌ترین علائم در دستگاه تنفس مشاهده می‌شود؛ اما دستگاه گوارش و پوست نیز ممکن است درگیر شوند (Gershwin 2001).

در گزارش حاضر، ۳ مورد تلفات مشاهده گردید. برخی از محققان علت مرگ دام را آنوکسی^۱ گزارش کرده‌اند (Brown 2004).

آنافیلاکسی، یک واکنش حاد ناشی از برهم کنش آنتی‌ژن-آنتی‌بادی می‌باشد که در صورت تشدید شرایط، منجر به شوک آنافیلاکتیک می‌شود (Eyre 1970). واکنش آنافیلاکتیک ممکن است در پی تزریق مکرر داخل وریدی مواد بیولوژیک، مثل عصاره‌ی زگیل، انتقال خون، تزریق مکرر برخی از واکسن‌ها، در مواردی هم بعد از یک بار تزریق داروهای رایج (مثل پنی‌سیلین جی پروکائین و پنی‌سیلین جی بنزاتین و برم سولفالتین)، یا بعد از تزریق واکسن لیوفیلیزه سویه ۱۹ بروسلا آورتوس و سالمونلا، مصرف پروتئین‌ها در حیوانات مرتع یا پرواری و یا به دنبال توقف شیردوشی در گاوهای شیروار، گاهی ۱۸ الی ۲۴ ساعت بعد از خشک کردن گاوها (به صورت کهیر شدید و زجر تنفسی) ایجاد شود (Black 1979).

تزریق مواد دارویی از عوامل مهم آنافیلاکسی می‌باشد (Brown 2004). آنافیلاکسی، واکنش شدیدی است که ممکن است منجر به مرگ شود (Sampson et al. 2006). در مزارع دامپروری، آنافیلاکسی ممکن است بعد از تزریق سرم و یا باکترین رخ دهد (Olsen et al. 2007, Radostits et al. 2007).

آنتی‌ژن‌ها در برخورد با ماست‌سل‌ها، بازوفیل‌ها و لکوسیت‌ها سبب فعال شدن این سلول‌ها برای آزادسازی



تصویر ۱: ادم شدید اطراف چشم‌ها که منجر به بسته شدن کامل چشم‌ها گردیده است.

در آزمایش‌های تشخیصی، افزایش قابل ملاحظه‌ای در تعداد گلبول‌های قرمز و نوتروپنی مشاهده شد. هم‌چنین در کالبدگشایی دام‌های تلف شده، آمفیزم ریوی، ادم و پرخونی در قسمت‌هایی از ریه مشاهده گردید.

بحث و نتیجه‌گیری

در مطالعه‌ی حاضر، از مجموع ۱۲۰۰ رأس دامی که واکسن دریافت کرده بودند، ۱۶ مورد درگیر شدند که از این ۱۶ مورد، ۵ مورد پس از گذشت ۳۰ دقیقه تا ۲ ساعت از تزریق، علائم گیجی و کرختی، کلاپس، کاهش فشار خون، بی‌هوشی و از پا افتادگی، هیپوکسی، تاکی‌پنه و تاکی‌کاردی، سیانوزه شدن مخاط‌ها و ادم دور چشم‌ها را نشان دادند که با توجه به طبقه‌بندی براون در سال ۲۰۰۴، این ۵ رأس دام در دسته‌ی آنافیلاکسی شدید قرار می‌گیرند. در گزارش براون، آنافیلاکسی شدید به صورت گیجی، کلاپس، بی‌هوشی، بی‌اختیاری همراه با فشار خون کم و هیپوکسی مشخص می‌شود. آنافیلاکسی متوسط به صورت تعریق زیاد، برگرداندن غذا، دیسپنه، صدای خس‌خس (به دنبال گرفتگی نای و حنجره)، فشار قفسه‌ی سینه و درد شکم آشکار می‌گردد. هم‌چنین آنافیلاکسی خفیف با علائم واکنش‌های مربوط به پوست (کهیر، پوست سرخی یا اریتم و آنژیو ادما) قابل تشخیص می‌باشد (Brown 2004). پنج رأس از دام‌های دریافت کننده‌ی واکسن، حدوداً ۳۰ دقیقه تا ۱۲ ساعت بعد از واکسیناسیون، علائم تعریق شدید، کف کردن دهان، دیسپنه، ترشحات چشم،

درگیر واکنش شده در مطالعه‌ی حاضر، مشاهده شدند. در برخی از گزارش‌ها، در موارد شدید، ترشح بزاق و در برخی از موارد، نفخ متوسط و اسهال دیده شده است. نشانه‌های بعدی، شامل کهیر، ادم آنژیونروتیک و رینیت می‌باشد. لرزش عضلات، ممکن است شدید باشد و دمای بدن گاهی به ۴۰/۵ درجه‌ی سانتی‌گراد افزایش بیابد. در برخی از موارد، تنگی نفس و آمفیزم دیده شده است؛ البته در اکثر موارد، علایم معمولاً در ۲۴ ساعت اولیه، فروکش می‌کند و اگر آمفیزم رخ داده باشد، ممکن است تنگی نفس ادامه یابد (Pearson 1984).

در موارد ملایم، واکنش‌ها حدود ۱۵ الی ۲۰ دقیقه بعد از تزریق داخل وریدی ایجاد می‌شود؛ اما در موارد شدید ۲ دقیقه بعد از تزریق واکنش‌ها اتفاق افتاده و ممکن است دام در عرض ۷ الی ۱۰ دقیقه تلف شود (Black 1979). در این مطالعه، شروع علایم حداقل ۳۰ دقیقه و حداکثر ۱۲ ساعت بعد از تزریق بود.

در مطالعه‌ی دیگری، علایم بالینی به صورت کلاپس، تنگی نفس، علایم ناراحتی شدید دام^۲، نیستگموس، کبودی پوست، سرفه و خروج مایع کف‌آلود از سوراخ‌های بینی، گزارش شده است که با مطالعه‌ی حاضر هم‌خوانی داشت (Omidi 2009).

در کالبدگشایی دام‌های تلف شده‌ی مطالعه‌ی حاضر، ادم و پرخونی ریوی مشاهده گردید که این علایم نیز با مطالعه‌ی امیدی و همکاران، هم‌خوانی داشت (Omidi 2009). در بعضی از قسمت‌های ریه، آمفیزم ریوی نیز مشاهده شد که مطابق نتایج مطالعه پیرسون بود (Pearson 1984). به نظر می‌رسد که هیپوکسی و سیانوزه شدن مخاطها به سبب ادم، پرخونی و آمفیزم ریوی بوده باشد که متعاقب هیپوکسی ایجاد شده، علایم تاکی‌پنه ظاهر می‌شود.

واسطه‌های ایمنولوژیک می‌شوند که باعث واکنش‌های آنافیلاکتیک می‌گردند. این مواد شامل آمین‌های بیولوژیک مثل هیستامین، سروتونین، کاتکولامین‌ها، پلی‌پپتیدهای وازواکتیو مثل کینین‌ها، پروتئین‌های کاتیونیک، آنافیلاتوکسین‌ها و پروستاگلندین‌ها می‌باشند (Eyre 1970). مطالعات نشان می‌دهند که در حیوانات مزرعه، هیستامین، کم‌ترین نقش را در واکنش‌های آنافیلاکتیک بازی می‌کند؛ در حالی که برادی کینین و ۵-هیدروکسی تریپتامین (5-HT) به عنوان عوامل واسطه در گاو شناخته شده‌اند (Black 1979). در گاو، کاهش فشار خون به صورت دو مرحله‌ای است که با انقباض سیاهرگ ششی و افزایش فشار خون سرخرگ ششی، همراه است. افزایش فشار سیاهرگ مزانتریک، باعث هجوم خون به اطراف رگ‌های مزانتریک می‌شود. هم در اسب و هم در گاو، این عکس‌العمل‌ها همراه با افزایش شدید غلظت خون لوکوپنی، ترومبوسیتوپنی و افزایش میزان پتاسیم خون می‌باشد (Olsen et al. 2007). مشکلات تنفسی به دنبال این واکنش‌ها در گوسفند، شدیدتر است (Gershwin 2001).

بروز تغییرهای مشخصی در خاصیت ارتجاعی رگ‌ها همراه با افزایش نفوذپذیری مویرگ‌ها، افزایش ترشح غدد موکوسی و انقباض برونش‌ها^۱ علایم اولیه‌ای هستند که منجر به توسعه‌ی احتقان ریوی شدید^۲، ادم و آمفیزم ریوی و هم‌چنین ادم دیواره‌ی روده می‌شود (Black 1979).

شدت علایم در هر ارگان به میزان وجود سلول‌های تولیدکننده‌ی آنتی‌بادی و هم‌چنین میزان وجود عضلات صاف موجود در آن ارگان، بستگی دارد (Black 1979).

برخی از محققان، بروز واکنش آنافیلاکسی در گاو را با علایم تنگی نفس، لرزش عضلات و استرس، توصیف کرده‌اند (Omidi 2009) که تمامی این علایم در گاوهای

- 1- Broncho spasm
- 2- Severe pulmonary congestion
- 3- Paddeling

گاوهایی که علائم غیرطبیعی نشان دادند، بلافاصله داروی دگزامتازون به میزان ۱۵ میلی‌لیتر (هر میلی‌لیتر حاوی ۲/۶۳ میلی‌گرم دگزامتازون به صورت فسفات سدیم بود) برای هر رأس گاو، تزریق شد؛ به علاوه دام‌های درگیر، داروی آتروپین سولفات به میزان ۳۰ میلی‌گرم به ازای ۴۵ کیلوگرم وزن بدن، دریافت کردند. علی‌رغم اقدام‌های صورت گرفته، ۳ رأس از گاوها تلف شدند که به دلیل شدت زیاد علائم بود.

در پایان، باید اشاره شود که واکنش‌های ازدیاد حساسیت در حیوانات مزرعه معمولاً در نتیجه‌ی تزریق سرم و باکترین و به ویژه در مواقع استفاده از باکترینی که در معرض سرم هترولوگ قرار گرفته، ایجاد می‌شود. واکنش ازدیاد حساسیت در برخی از نژادها و گله‌ها بیش‌تر اتفاق می‌افتد. احتمالاً استاندارد کردن پروتکل تهیه‌ی واکسن و به ویژه مرحله‌ی کشت باکتری منجر به کاهش موارد بروز واکنش‌های ازدیاد حساسیت دام شود.

طبق مطالعات سایر محققان، در گاوهایی که مدت زمان ابتلا به آنافیلاکسی طولانی باشد، ادم شیردان و رودی کوچک نیز ظاهر می‌شود (Gershwin 2001). در مطالعه‌ی حاضر، ادم دستگاه گوارش مشاهده نشد که احتمالاً به سبب مرگ سریع دام‌ها بود. در مطالعات کلینیکال پاتولوژی، افزایش قابل ملاحظه‌ای در PCV^۱ و نوتروپنی مشاهده شد.

برای درمان آنافیلاکسی، آنتی‌هیستامین مصرف محدودی دارد و فقط زمانی مؤثر است که علت آلرژی، هیستامین باشد؛ اما کورتیکواستروئیدها کاربرد بسیار گسترده‌ای دارند. از سوی داروهای ضد التهاب غیراستروئیدی شامل استیل سالیسیلیک اسید، فنیل بوتازون، مکلوفنامیک اسید و دگزامتازون، بیش‌ترین کاربرد را دارند. این داروها با جلوگیری از سنتز پروستاگلندین، باعث کاهش التهاب می‌شوند. در بررسی حاضر، تمامی گاوهای دریافت کننده‌ی واکسن، به مدت ۲۴ ساعت پس از تزریق واکسن تحت نظر بودند و به

منابع

- Black, L. (1979). Hypersensitivity in cattle. Part I. Mechanisms of causation. *Veterinary Bulletin*, 49 (1), 1-9.
- Brown, S.G. (2004). Clinical features and severity grading of anaphylaxis. *The Journal of Allergy and Clinical Immunology*. 114, 371-376.
- Eyre, P. (1970). Cutaneous vascular permeability factors (histamine, 5-hydroxytryptamine, bradykinin) and passive cutaneous anaphylaxis in sheep. *Journal of Pharmacy and Pharmacology*. 22: 104-109.
- Gershwin, L.J. (2001). Immunoglobulin E-mediated hypersensitivity in food producing animals. *The Veterinary Clinics of North America. Food animal Practice*. 17: 599-619.
- Olsén, L.; Ingvast-Larsson, C.; Broström, H.; Larsson, P. and Tjalve, H. (2007). Clinical signs and etiology of adverse reactions to procaine benzylpenicillin and sodium/potassium benzylpenicillin in horses. *Journal of Veterinary Pharmacology and Therapeutics*. 30: 201-207.
- Omidi, A. (2009). Anaphylactic reaction in a cow due to parenteral administration of penicillin-streptomycin., *Canadian Veterinary Journal*, 50, 741-744.
- Pearson, E.G. (1984). Diagnosis of causes of respiratory diseases in cattle., *Modern Veterinary Practice*, 65 (3): 204-209.
- Radostits, O.M.; Gay, C.C.; Hinchcliff, K.W. and Constable, P.D. (2007). Allergy and anaphylaxis. In: Radostits OM, , editor. *Veterinary Medicine: A Textbook of the Diseases of Cattle, Sheep, Pigs, Goats and Horses*. 10th ed. Oxford, England: Oxford Univ, Pp: 69-72.
- Sampson, H.A.; Muñoz-Furlong, A. and Campbell, R.L. (2006). Second symposium on the definition and management of anaphylaxis: Summary Report-Second National Institute of Allergy and Infectious Disease/Food Allergy and Anaphylaxis Network Symposium. *The Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 117: 391-397.
- Vesal, N. and Maleki, M. (2000). Anaphylactic reaction following vaccination in a herd of dairy cattle. *Iranian Journal of Veterinary Research*, 1 (1): 60-66.

Anaphylactic shock after use of bovine *Pasteurella* vaccine in East Azerbaijan dairy herd

Qasemi-Panahi, B.¹; Lotfi, I.²; Arfaei Akhooole, A.³; Moghaddam, Gh.A.⁴ and Mohebbi, M.⁵

Received: 22.07.2014

Accepted: 03.01.2015

Abstract

Anaphylactic shock in farm animals after use of some drugs and biologic reagents is usual. In September of 2013, *Pasteurella* vaccines were injected to in 1200 non-pregnant cows and calves that were older than 3 months. Thirty minutes to 12 hours after vaccination, confusion, collapse, hypoxia, hypotension, orbital edema, tachypnea, tachycardia and cyanotic mucous membranes were seen. Furthermore, in some cases, the sign of sweating, nausea, dyspnea and profuse sweating discharge of eye, mouth and nose were seen and 3 cows were died. Emphysema, edema and lung congestion were seen at necropsy. A significant increase in the number of RBC and neutropenia was observed. According to the history, clinical and laboratory findings and necropsy, anaphylactic shock caused by vaccine side was detected.

Key words: *Pasteurella* vaccine, Anaphylaxis, Dairy cattle

1- Assistant Professor, Department of Animal Science, Faculty of Agriculture, University of Tabriz, Iran

2- DVM Graduated from Faculty of Veterinary Medicine, Islamic Azad University of Tabriz, Iran

3- Assistant Professor, Department of Clinical Science, Faculty of Veterinary Medicine, Islamic Azad University of Shabestar, Iran

4- Professor, Department of Animal Science, Faculty of Agriculture, University of Tabriz, Iran

5- MSc Graduated of Animal Science, Faculty of Agriculture, University of Tabriz, Iran

Corresponding Author: Qasemi-Panahi, B., E-mail: qasemi-panahi@tabrizu.ac.ir