



پوهنتون ننګرهار
پوهنځی علوم و تېرندزۍ



مرض طبیق



نویسنده: محمد طاهر صمدی

مقدمه

مرض طبق یا (Foot and mouth disease) که بنام بیماری پا و دهن نیز یاد میشود، یک مرض عفونی، ساری و ویروسی گاو، گاو میش، گوسفند، خوک و بز است که شدیدترین نوع آن در خوک و گاو است. این مرض، تب، شاریده گی دهن، پاها و پستان را در حیوانات سم دار ایجاد مینماید. اولین گزارش در مورد این مرض در سال 1514 در ایتالیا ارائه شد. این مرض در افغانستان نیز عمومیت داشته که از لحاظ اقتصادی اهمیت زیاد دارد و حیوانات را در یک وقت بسیار کم مصاب ساخته و در حیوانات بالغ فیصدی تلفات کم بوده اما تولیدات را بسیار کم میسازد. این مرض در اکثر مناطق پرورش حیوان به استثنای امریکای شمالی، امریکای مرکزی، استرالیا و نیوزلند به اتفاق می افتد. همچنان بسیاری از کشورهای اروپایی، جاپان، جزایر اقیانوسیه و کارائیب عاری از این مرض هستند. این مرض به ندرت به انسان انتقال میآید که در افریقا، آسیا و اروپا به صورت انزوتیک وجود دارد و در بعضی کشورهای مانند انگلستان، ریشه کن سازی و راه های دقیق وقایه ممکن شده است. اما بعضاً عفونت از سایر نقاط جهان به این کشورها وارد میشود. در این مرض علاوه بر اینکه یک فیصدی محدود حیوانات تلف میشوند، محصولات حیوانی از قبیل شیر، گوشت و غیره نیز تنزیل میآید. قوه فیزیکی حیوان کم شده، مجادله و از بین بردن آن خیلی قیمت تمام میشود. در حرکت حیوانات از یک منطقه به منطقه دیگر یا از یک کشور به کشور دیگر مشکلات و قیودات را به بار میآورد. صادرات محصولات حیوانی کاهش میآید و از نقطه نظر اقتصاد ملی موجب خسارات زیاد میگردد. سرایت و انتشار این مرض از طریق مواد خوراکی ملوث که دارای ویروس است و از طریق هوا (erogenous) نیز عمومیت دارد که این مرض تا 60 کیلو متر فاصله بروز میکند یعنی عامل مرض ذریعه جریان باد تا 60 کیلو متر انتقال میآید و در آنجا باعث شیوع مرض میگردد. دوره تفریحی این مرض 3-8 روز در گاو و تا 13 روز در گوسفند میباشد و این مرض در تمام سنین حیوانات حساس بوده و شدت مرض و مرگ و میر در گوساله های شیرخوار بلند است. حساس ترین حیوانات اهلی به این مرض گاو و خوک هستند و پس از آن گوسفند و بز نیز با اختلاف کمی به آن حساسیت دارند و گوشتخواران و طاق سمی ها نسبت به آن مقاوم اند. حساسیت انسان نسبت به ویروس طبق بسیار کم است و در این مورد گزارش های کمی در مورد ابتلای انسان به این مرض در دست است و در حیوانات حیات وحش مانند آهو و بز کوهی این مرض بارها مشاهده و گزارش شده است و در حیوانات مانند خوکچه هندی، موش و خرگوش نیز به ویروس طبق حساس اند. اما چوچه ها زیادتر مقاوم اند. در دوشنگله های کوچک ممکن است علیمی را نشان ندهد که در گاوها مشاهده میگردد اما ضایعات ممکن است به صورت ضایعات منظم در روی بیره دیده میشود. لنگش در دو شنگله های کوچک ممکن خیلی واضح نباشد در حالی که این لنگش در حیوانات دیگر یعنی گاوها بسیار جدی و واضح است.

رایج ترین انواع ویروس طبق در ایران دو گونه O و A و گاهی نیز گونه آسیایی آن بوده است. انتقال ویروس توسط پرند گان نیز مورد توجه بعضی از دانشمندان بوده ولی به طور قطع به اثبات نرسیده است. محققین انگلیسی انتشار کمتری از ویروس را در مناطق خشک (تا 10km) و انتشار بیشتر آن را در مناطق مرطوب دریایی (تا 100km) در شرایط جوی و جغرافیایی ملاحظه کرده اند. هفت تایپ ویروس مرض طبق موجود است که واکسین یک تایپ به مقابل تایپ دیگر معافیت ایجاد نمی کند که این یک مشکل عمده را در وقایه این مرض بوجود آورده است. سازمان جهانی صحت حیوانی این مرض را در لست (الف) جا داده که یکی از امراضی میباشد که ساری و حاد به شمار آورده است که به طور سریع منتشر شده و سرحدات ملی را نمیشناسد. عواقب وخیم اقتصادی، اجتماعی و صحتی داشته و از نگاه تجارت بین المللی حیوانی و تولیدات اهمیت زیاد دارد. این نکته را مد نظر داشته باشیم که سیستم لیست (OIE) بعد از سپتمبر 2005 وجود نداشته بلکه سیستم جدید زوناشن و کومپارتمنتالایزیشن جای آن را گرفته است. حیوانات جوان نسبت به حیوانات مسن به حالت وخیم مصاب میشوند که بالای حیوان تاثیرات خویش را دارد. انسان ها هم میتواند مصاب این عامل شوند.

تاریخچه

اولین گزارش مرض طبق بوسیله فراکاستو ریویس (Fracastorius) در ارتباط با وقوع مرض در سال 1514 در ایتالیا ارائه شده است. این مرض بطور متناوب در اکثر کشور های اصلی پرورش حیوانات در جهان بجز در امریکای شمالی، امریکای مرکزی، استرالیا، نیوزیلند اتفاق می افتد. در گذشته مرض طبق در سال 1872 در استرالیا به وقوع پیوسته و موجودیت آن در امریکای شمالی و مرکزی و بالاتر از مرز پاناما- کولمبیا شناخته نشده است. بطور مشابه ایرلند، ناروی، گرینلند، ایسلند، استرالیا، نیوزیلند، جاپان و اکثر جزایر کوچک اقیانوسیه و کارائیب عاری از مرض طبق هستند. در خلال سال های اخیر انگلستان عاری از مرض شده است. ایالات متحده امریکا تا به حال 9 اپیدیمی مرض طبق را که آخرین مورد آن در سال 1929 بوده تجربه کرده است. در پی واگیری سال 1929، قانونی در امریکا وضع گردید که بر اساس آن ورود حیوان یا محصولات حیوانی از کشورهای آلوده به مرض طبق ممنوع شد. برای اولین بار از مصاب شدن حیوانات به مرض طبق در سال 1514 توسط دی فرکسترو (D.Fracastro) در ایتالیا خبر داده شد. مرض طبق در تمامی نقاط جهان به استثنای استرالیا، نیوزیلند، و امریکای شمالی آنزوتیک است. در نیوزیلند، مریضی هرگز اتفاق نیفتاده و آخرین بار در سال 1872 در استرالیا به وقوع پیوسته است. مسئولین و ترنری فرانسه 13 مورد اشاعه تیپ (O) ویروس طبق را در بریتانیا گزارش کرده اند.

اپیدمیولوژی

مصائبیت در مرض طبق خیلی بلند است اما مرگ و میر کم است. اکثراً مرگ و میر در حیوانات کم سن زیاد است که علت آن از اثر میوکاردایتس یا (Myocardation) میباشد. حیوانات در حالت دوره تفریحی یا مریضی فعال از طریق تنفس، لعاب دهن مواد غایطه ادرار سمن شیر (الی چهار روز قبل از شروع علایم فعال مرض) میتوانند ویروس را انتقال دهند. و سایل بی جان که سبب انتقال مرض میشوند، توسط حیوان مریض آلوده شده اند نیز میتوانند سبب انتشار مرض شوند. هوای آلوده گوشت و تولیدات گوشتی که PH آن ها بالاتر از شش حفظ شده باشد نیز میتواند سبب انتشار مرض شود. حیواناتیکه حامل این مرض، ویروس را در خالیگاه دهن (اوروفارنکس) به صورت دوامدار حفظ میکنند. اما رول حیوانات حامل در انتقال مرض معلوم نیست. هر زمانی که حیوان حساس داخل تماس با منبع مرض میشود انتقال مرض صورت میگیرد (رول حیواناتی که حامل مرض باقی مانده اند در انتقال معلوم نیست زیرا تا حال واقعه به شده که منبع آن حیوانات حامل باشند). انتقال مستقیم مرض توسط تماس مستقیم امکان دارد. لذا همیشه شیوع مرض در گله بعد از داخل شدن یک حیوان جدید که در دوره تفریحی باشد یا مریض در یک رمه پیدا میشود. انتشار غیر مستقیم زمانی واقع میشود که یکی شی یعنی سامان لوازم (آلات جراحی کالا) به طور غیر مستقیم سبب انتقال مرض به حیوان حساس میشود این نوع انتشار مرض میتواند نه تنها باعث انتشار در یک فارم شود بلکه باعث انتشار از یک فارم به فارم دیگر نیز میشود. ویروس طبق میتواند به طور غیر مستقیم از طریق هوا آن هم به خاطر ایجاد ایروسال توسط سیستم تنفس حیوانات مریض منتشر شود. انتقال مرض طبق از طریق هوا برای یک تعداد ویروس یک حقیقت است اما ممکن است برای همه نباشد. در بز و گوسفند عفونت یا انفکشن دوامدار ممکن است تا حدود 180-150 روز و در خوک کمتر از 100 روز و در حیوانات لامه کمتر از 14 روز میباشد. در افریقای جنوبی گاومیش ها میتوانند برای تمام زنده گی آلوده بمانند. مرض مذکور در تمام آسیا اندمیک بوده و در افغانستان نیز واقع میشود. در مناطق اندمیک، قابلیت سرایت مرض پائین است اما در مناطق که نفوس حیوانات حساس زیاد است بسیار بلند بوده میتواند حتی وقتیکه morbidity یا مصائبیت به امراض زیاد باشد، مرگ و میر پائین بوده، با آن هم حیوانات مصاب شده حالت جسمی را باخته و در تولیدات شیر شان یک تقلیل قابل ملاحظه دیده میشود که مرض بسیار قیمت تمام میشود. آخرین اپیدمی این مرض در انگلستان در سالهای 1967 تا 1968 روی داد و برای ریشه کنی آن لازم شد که 450 هزار حیوان کشتار شوند.

با آلودگی بیش از 2300 مرکز و نابودی 430000 حیوان در قبل از کنترل آن، اتفاق افتاد. در ایالات متحده 9 بار این مرض شیوع یافت که اولین بار آن در سال 1870 و آخرین مورد در سال 1920 بوده است. در کانادا این مرض در سال 1952 وقوع یافت و در طی چند هفته ریشه کن گردید. در مکزیک، این مرض در سال 1946 اتفاق افتاده و بعد از کشتار تقریباً یک میلیون حیوان و واکسین حدود 60 میلیون حیوان شده اند و در سال 1954 ریشه کنی اعلام شد. ورود ویروس مسؤل این اپیدمی به انگلستان ممکن از طریق گوشت‌های آلوده بوده است که در آن زمان، چندین کشور آلوده مرض طبق را وارد کرده بود. به دنبال این اپیدمی، واردات گوشت به بریتانیا از کشورهای که به این مرض مبتلا بود تنها محدود به گوشت‌های بی استخوان گاو شد. در حال حاضر همین شیوه که توسط چندین کشور اروپایی دیگر نیز دنبال میشود اگرچه مریضی را ریشه کن نکرده اما یکی از منابع مهم عفونت رابه حداقل رسانیده است. گونه های حیوانی دارای سم شکاف دار که در حدود 40 گونه حیوان اهلی و حیوانات وحشی را شامل میشوند در برابر ویروس طبق یا (FMDV) حساس هستند. در این میان بخصوص میتوان به گاو، خوک، گوسفند، بز و گونه های وحشی مانند آهو، بز کوهی و گونه های شتر اشاره کرد. چندین گونه از حیوانات مانند نوزاد شیر خوار موش، خوکچه هندی، خرگوش و مرغ نیز نسبت به تلقیح با ویروس حساس هستند. نشخوارکننده گان وحشی مخزن عفونت برای حیوانات اهلی اند. عفونت از راه تنفسی و هضمی انتقال می یابد. باد در گسترش منطقه ای مریضی و پسمانده های غذایی در گسترش بین المللی مریضی نقش مهم دارند. ویروسهای (O-A-C) این مرض در بیشتر کشورهای امریکای اندمیک است ولی واکسیناسیون در آنها انجام میشود. میزان وقوع ویروسهای (O-A-C) در اروپا کم است چون واکسیناسیون به صورت جامع انجام میشود. واکسیناسیون در جامعه اروپا از سال 1992 متوقف گردید. ویروسهای (O-A-C) این مرض در بیشتر کشورهای آفریقای اندمیک است. ویروسهای (O-A-C) این مرض در کشورهای آسیای مرکزی و شرقی اندمیک است و جاپان عاری از آلودگی میباشد و برنامه های واکسیناسیون در بعضی از کشورها انجام میشود. اهمیت انتقال ویروس از طریق هوا به مناطق دور دست مشخص نشده بود تا اینکه طی سالهای 1967-1968 اپیدمی وحشتناکی در انگلستان به وقوع پیوست و تقریباً 634000 حیوان در اثر آن تلف شده اند. اصولاً انتشار ویروس از طریق هوا به مناطق دور دست به سرعت و سیر باد، حرارت پائین، رطوبت زیاد و هوای ابری بستگی دارد. مسؤلین و ترنری فرانسه 13 مورد اشاعه تیپ (O) ویروس طبق را در بریتانیا گزارش کرده اند. محققین انگلیسی انتشار کمتری از ویروس را در مناطق خشک (تا 10km) و انتشار بیشتر آن را در مناطق مرطوب (تا 100km) در شرایط جوی و جغرافیایی مناسب ملاحظه کرده اند.

مرض طبق (Foot and Mouth Disease)

مرض طبق یا FMD)) که بنام بیماری پا و دهان نیز یاد میشود ویک مرض عفونی، ساری و ویروسی است که تب و شاریده گی دهن، پا ها و پستان را در حیوانات سم دار ایجاد مینماید. اولین گزارش در مورد این مرض در سال 1514 در ایتالیا ارائه شد. این مرض در افغانستان نیز عمومیت داشته که از لحاظ اقتصادی اهمیت زیاد دارد و حیوانات را در یک وقت بسیار کم مصاب میسازد و در حیوانات بالغ فیصدی تلفات کم بوده اما تولیدات را بسیار کم میسازد. این مرض حیوانات با اسم های شکاف دار و ازهر دو نوع اهلی و وحشی را مبتلا میسازد. میزبانان مهم ویروس را گاو، خوک، گوسفند، بز، خوک وحشی، نشخوارکننده گان وحشی، چوچه تیغی، آرمادیلو، رات، سگ آبی، خرس خاکستری، فیل، و بوفالو شامل میگردند. میزبان طبیعی مرض طبق در اکثر پستان داران است مثل شا گاو، گاومیش، آهو، گوسفند، بز، خوک و شتر یعنی حیوانات دو ناخنه میزبان مناسب این مرض میباشدند. عفونت های تجربی در سگ های جوان، گربه، خرگوش، و چین چپلا گزارش شده است. مریضی با تشکیل تاولها یا آبله ها و زخم در مخاطات دهن (زبان، لبها، لثه ها، و سقف دهان) و پوست، به ویژه به روی پوز، بین و بالای سم ها، برآمده گی شاخی پشت سم، سر پستان ها، و پستان مشخص میگردد. از نظر علمی عفونت کمی از این مرض در انسان نیز وجود دارد. ویروس مرض طبق بنام آفتو ویروس (Aphtho virus)) یاد میشود که از فامیل پیکورنا ویروس (Picorna virus)) میباشد و این ویروس به هفت نوع زیر تقسیم میشود. مانند، (O), (A), (C), (SAT₁), (SAT₂), (SAT₃) و (Asia₁) میباشد. تمام آنها به استثنای (SAT₂) و (SAT₃) در آسیا به وقوع میپیوندند. سیروتیپ های مهم اند زیرا واکسین هائیکه یک سیروتیپ دارند به مقابل سیروتیپ دیگر معافیت ایجاد نخواهد کرد. در سال 1970 سیروتیپ های شناخته شده در افغانستان، (C), (A), (O) و (Asia₁) بوده اند. حیوانات سم دار به این مرض حساس اند. یکی از مشخصات این مرض آبله های تخریش کننده در غشای مخاطی، جلد، بالای سم و در ناحیه بین انگشتان یا ناخنهای حیوان میباشد. جراحات ناشی از این مریضی در بافت های پوششی دهان حیوان از خوردن غذای روزانه باز میدارد و در عین حال تولید شیر گاو ها به شدت کاهش میابد و حیوان دچار لنگش میشود. در مجموع حیوانات مریض به شدت لاغر شده و بعضی اوقات ممکن است تلف شوند. وقتیکه عامل مرض طبق به عضویت داخل شود خود را به جریان خون رسانده و از آنجا خود را به دهن و پای و همچنان در لاکها (Teats)) پستان خود را میرساند و در اعضای مذکور مستقر میگردد. در این مرض دخول ویروس در قدم اول از طریق غشای مخاطی جوف دهن و سیستم تنفس صورت میگیرد که بعد از 18 ساعت آغاز به تکثر خویش در غشای حلقوم، عقدات لمفاوی مینماید که در محل دخولی اولین آفتوز (Aphthos)) و یا ویزیکل را بار میآورد. از موقعیت اولی عقدات لمفاوی این ویروس به خون داخل شده بعداً به ارگان های

سیستم لیمفاوی که شرایط خوبی برای دیپوسازی این ویروس است جابجا میشوند و نقطه عفونت یا انفکشن نیز آغاز میشود، این مرض معمولاً به شکل اپی زوتیک ((epizootic و بعضاً پنزوتیک pansotic)) شیوع میکند.

عامل مرض

عامل مرض طبق یک ویروس (RNA) بدون پوشش بوده که قطر آن (21-25 nm) نانو متر بوده که از خانواده پیکورناویریده (Picornaviridae) میباشد و فقط از یک جنس آفتوویروس (Aphthovirus) تشکیل شده است. عامل مرض یک ویروس منفرد نبوده بلکه چند ویروس بوده که علایم کلینیکی مشابه را به وجود می آورند که این ویروس جمعاً هفتاد سب تایپ دارد. این ویروس در سال 1897 توسط دو دانشمند آلمانی به نامهای (لوفلروفروش) کشف گردید که این ویروس مقابل گرمی و خشکی چندان مقاومت ندارد ولی در هوای سردی وانجماد مدت ها میتواند خاصیت بیماریزایی خود را حفظ کند. مصرف غذای آلوده، تزریق واکسین های آلوده، تلقیح مایع منی گاوهای مریض و تماس با وسایل و ترنری آلوده نیز موجب مریضی حیوانات میشود. دفع ویروس از 24 ساعت قبل از ظهور علایم مریضی آغاز شده و روزها ادامه میآید. ویروس مرض طبق تا مدتی پس از بهبود حیوان در قسمت حلق باقی می ماند. این ویروس بسیار به آسانی از یک گله و یا رمه به گله ها و رمه های دیگر به صورت مستقیم و غیرمستقیم انتقال می یابد و باد این ویروس را تا فاصله 50-100 km (انتقال میدهد کنه ها و Fauna)) وحشی نیز منحصراً منبع و منشأ مرض طبق انجام وظیفه می نماید.⁽²⁾

طبقه بندی ویروس

ویروس مرض طبق بنام آفتوویروس (Aphthovirus) یاد میشود که از فامیل پیکورنا ویروس (Picorna virus) میباشد و این ویروس به هفت نوع زیر تقسیم میشود. مانند (C)، (A)، (O)، (1SAT)، (2SAT)، (3SAT) و (1 Asia) میباشد. تمام آنها به استثنای (2SAT) و (3SAT) در آسیا به وقوع میپیوندد. سیروتیپ های مهم اند زیرا واکسین های که یک سیروتیپ دارند به مقابل سیروتیپ دیگر معافیت ایجاد نخواهد کرد. در سال 1970 سیروتیپ های شناخته شده در افغانستان (C),(A),(O) و (1 Asia) بوده اند. حیوانات سم دار به این مرض حساس اند. این ویروس دارای مالیکول RNA رشته ای است که کپسیدی متشکل از چهار پروتین VP_1 ، VP_2 ، VP_3 ، VP_4 احاطه می شود. در ساختمان این ویروس 60 نسخه از هر یک از پروتین ها وجود دارد. این ویروس تقریباً 22 nm نانومتر قطر دارد و واجد تقارن بیست وجهی است. تا به حال 7 سروتیپ اصلی از این ویروس به نامهای $1Asia$ - $3SAT$ - $2SAT$ - $1SAT$ - O - A - C شناخته شده اند. این ویروس در برابر PH پایین و بالا حساس است و به آسانی توسط اسید ها و قلوئها (مانند اسید استیک 5% و آب آهک 2%) غیر فعال میشود.

در اکثر مناطق وقوع (FMD)، تیپ های O-A و C یافت میشوند. تا سال 1962 سه تیپ SAT فقط در افریقا وجود داشته و در این سال تیپ SAT₁ در خاور میانه شایع گردید. عفونت تیپ Asia-1 و پروس در بخشهای مختلف آسیا به اتفاق افتاده و در خاور میانه شناسایی شده است و تیپ های O-A و C در اروپا و امریکا جنوبی یافت شده و تیپ O متداولترین آنها میباشد. پوشش پروتئینی و پروس طبق یا (FMD). (V حاوی چهار پلی پپتید اصلی VP₁₋₄ میباشد. بر علاوه دو پلی پپتید فرعی، 40P و 52P ، را میتوان در کپسید ها آشکار ساخت و در ذرات کوچک s12 تولید شده به وسیله شکستن و پروس خالص در PH معادل 6.5 یا حرارت 56 درجه سانتی گراد وجود دارند. و همچنان حرارت زیاد (18-100) درجه سانتی گراد و پروس طبق را در چند ثانیه یا چند دقیقه می کشد. در حالیکه و پروس FMD پس از خشک شدن میتواند از یک هفته تا چند ماه در داخل و روی اجسام بی جان زنده بماند. حرارت پایین باعث بقای بیشتر آن میگردد و و پروس در (20) درجه سانتی گراد سالها زنده می ماند. محلول (1-2%) فرمالین نیز و پروس طبق را در مدت چند ساعت می کشد. ترکیبات اسید پراستیک نیز اثرات به و پروس دارد. هر وقت که و پروس از طریق غیرمستقیم انتشار کند عوامل محیطی در زنده مانده و پروس رول مهم را بازی میکند. انتقال مرض طبق از طریق سیستم تنفس در نشخوار کننده گان میباشد.

علامه کلینیکی

وقتیکه مرض طبق در گاو ها بروز نماید حیوان تب شدید میداشته باشد، همچنان حیوان افسرده، بی اشتها و التهاب درد ناک در دهن حیوان به ملاحظه میرسد و در این مرحله درجه حرارت بدن حیوان تنزیل می یابد، مقدار زیاد لعاب دهن حیوان خارج میگردد، لعاب مذکور به شکل رشته های طویل از دهن حیوان آویزان میباشد، حیوان لب های خود را میساید و به احتیاط کامل نشخوار یا چیزی را موجود یعنی حیوان نشخوار نمی کند. وزیکولها (aphtae یا vesicles) یا آبله های که در مرکزای دهن (buccal) در بیره ها (dental pad) و بالای زبان تشکیل میشوند از یک الی دو سانتی متر قطر میداشته باشند، آبله های مذکور در ظرف 24 ساعت می کفند و سطح شاریدگی دردناک باقی می ماند که در ظرف یک هفته بهبود می یابد. توأم یا بعد از اینکه لزیونها در دهن تشکیل گردید، وزیکول ها در پا ها خصوصاً در قسمت بین ناخن ها (clefts) و در پیوست سم و جلد (Coronet) به میان می آید. کفیدن وزیکولها موجب نا آرامی شدید و لنگش حیوان میشود. اکثراً حیوان به روی سینه میخوابد یا دراز میکشد و پندیدگی درد ناک متباز در coronet پای تولید میگردد. بعضاً واقع میشود که بکتریای محیطی در لزیونهای مذکور مستقر شده، بهبودی لزیونها را به تأخیر می اندازد و بعضی اوقات ممکن بکتریای مذکور انساج عمیق پای را مورد حمله قرار داده موجب لنگش حیوان میگردد.

وزیکولها یا آبله ها ممکن در لاختهای پستان نیز واقع شود. در صورتیکه وزیکولها در سوراخ لاختها تولید گردد ممکن موجب به میان آمدن التهاب شدید پستان (Mastitis) شود. اگر حیوانات حامله دار به مرض طبق دچار شوند ممکن سقط جنین نمایند و متعاقباً موجب عقیمی حیوان مذکور گردد. وضع عمومی حیوان به سرعت برهم می خورد، محصولات شیر آن در مرحله شدت مرض تنزیل می یابد. حیوانات دو الی سه روز بعد از اینکه لزیونها بهبود یابد به خوراک شروع می نمایند اما دوره بهبودی یا شفا یابی مرض آن طویل میباشد یعنی تقریباً شش ماه را در بر میگیرد تا حیوان دو باره به حالت اصلی خود بر گردد. گوساله های جوان نسبت به گاو ها مقابل مرض حساسیت بیشتری میداشته باشند و بدون اینکه لزیونهای اختصاصی را نشان دهند ممکن موجب تلفات زیاد تر در آنها گردد. علایم مانند تشکیل وزیکول vesicle در زبان، کام، لبها، پوز (muzzle) و سوراخ های بینی (nostrils) همراه با دهن پر از لعاب و صدای مکیدن لب به میان میآید. وزیکولها پاره شده و قسمت های بزرگ حجرات epithelium زبان و لب پوست داده و زخم های سرخ در زیر آن به جا میماند. جراحات مریضی مانند زخم روی زبان، پستان و بین سم ها به مشاهده میرسد و نیز کم اشتهای، سستی و قدرت تولیدی شیر کم به حیوان به مشاهده میرسد و همچنان حیوان لاغر میشود. علایم مانند تشکیل زخمها در حلق و سقف دهان، در پوست ناحیه تاجی میباشد و بعضی اوقات سم ها می افتد و بعضی اوقات علایم مانند تشنگی و لاغری در حیوانات دیده میشود. ادامه از دست دادن و زن جسم در نتیجه سبب سقط جنین و مرض شکر میگذرد. شکم حیوان باد میکند و با اسهال شدید همراه میباشد. افتادن سر حیوان به پایین از جمله علایم ابتدائی این مرض میباشد. اگر حیوان حامله باشد احتمال سقط جنین یا نقصان کردن آن بسیار زیاد است. حیواناتیکه سقط نموده باشند بعد از صحت یابی چانس بارداری یا حامله شدن در آنها کم میباشد. دوره تفریحی مرض در گاو ها 3-8 روز در گوسفندان 13 روز را در بر میگیرد و دوره صحت یابی در حیوان نظر به شرایط فرق مینماید و از 2-6 ماه را در بر میگیرد اما بعد از صحت یا بی حالت حیوان به حالت اولی بر نمی گردد.

تغیرات پتالوژیکی

موجودیت ویزیکل ها و زخم ها در قسمت جوف دهن، جلد، پستان و پا ها یکی از خواص این مرض میباشد و بعضاً ویزیکل ها در غشای مخاطی رومن و ابومزوم نیز مشاهده میگردد و در پرده قلب تجمع مایع بی رنگ و شفاف و لکه های سفید زردی دار مشاهده میگردد. حیوانات حامله سقط میکنند، مرگ و میر در حیوانات کاهل یا جوان ندرتاً اتفاق می افتد. برگشت به حالت عمومی و حالت شیر دهی حیوان مدت زیاد را در بر خواهد گرفت. حیواناتی که صحتمند شوند، ممکن ویروس را برای ماه ها و سالها حمل کنند. حیوانات جوان قبل از تشکیل vesicle ویزیکل ها در مرحله حاد ممکن بمیرند و مرگ ناشی از نکرروز عضلات قلبی خواهد بود. شکل ملگننت (form malignant) مرض طبق نیز ممکن به مشاهده برسد و در طبقه عضلوی قلب (myocardial) تغیرات شدید تولید میشود و بعضاً

حیوان یک دوره ابتدائی مرض را طی مینماید اما بعد از 5-6 روز دو باره به صورت آنی به عین مرض توأم بامشکلات تنفسی مصاب میشود. حیوان خیلی ضعیف، ضربان قلب آن نا منظم و در وقت تشنج (convulsions) می میرد. وجود زخمهای دهان، بلع مواد غذایی را مانع شده و جراحات پای به وسیله عفونت های باکتریال مورد حمله قرار گرفته و لنگش در حیوان ایجاد میشود. قدرت باروری گاو ها در اثر مریضی کاهش یافته و یا به کلی از بین میرود. مریضان تا یک هفته کمتر غذا میخورند و دچار لنگش، و ورم پستان میشوند.

تشخیص

تشخیص مرض توسط علایم کلینیکی و معاینات لابراتواری صورت میگیرد. غرض معاینات لابراتواری و تعیین سیر عامل طبق نمونه ها از آبله ها یا وزیکل ها به طریقه خاص جمع آوری و به لابراتوار انتقال داده میشود. به کمک چندین روش آزمایشگاهی مانند تثبیت مکمل، خنثی سازی، آزمایش رسوبی در ژل آگار، رشد تفریقی در کشتهای سلولی و اخیراً توسط الیزا میتوان ویروس عامل مرض طبق را از سایر ویروس های تاول زا تفکیک کرد. وقوع ناگهانی جراحات دهانی در تعداد زیاد از حیوانات یک گله تشخیص را آسان تر میسازد. جهت تشخیص حقیقی مرض لازم است تاجهت تجرید و شناسائی عامل مرض طبق از میتود های لابراتواری استفاده به عمل آید. یعنی لازم است تا عامل حقیقی مرض طبق را از عامل امراض Stomatitis و Vesicular exanthema توسط میتود های لابراتواری از همدیگر تفریق نمود. طریقه های که جهت تجرید و تفریق ویروس های طبق از دیگر ویروس ها به کار میرود عبارت از تیشو کلچر (Tissue culture)) کمپلمنت فکسیشن تست و تزریق به حیوانات تجربوی میباشد. جهت تشخیص لابراتوار از نسج اپیتلی ویزیکل ناکفیده تازه کفیده به اندازه یک گرام جمع آوری میشود جهت محافظت شخص که نمونه جمع آوری میکند باید حیوان قبلاً تعیین شود. نمونه گرفته شده را در میدیای ترانسپورتی که شامل مقدار مساوی گلسیروول و M0.04 فاسفیت بفر دارای PH -7.2 -7.6 میباشد جابجا ساخته میشود ترجیع داده شود که در میدیای مذکور انتی بیوتیک پنسلین 1000 (IU) نیومایسین سولفات 100 (IU) پولمکسین - Mycostatin 50 IU - Polymixin B 100 IU جل گردد در صورتیکه Phosplcata Buffers -0.04 قابل دسترس نباشد از میدیای Tissue culture و یا PBS میتوان استفاده نمود اما تعیین PH 7.2 -7.6 در گلسیروول و بفرسلاین مهم و ضروری است که نمونه مذکور را در یخچال و یا داخل یخ لابراتوار ارسال باید کرد. گرچه علایم مانند جاری شدن لعاب دهن و لنگش پایها دلالت به مرض طبق میکند اما برای تایپ ویروس از آبله ها و شاریدگی ها مواد گرفته و به لابراتوار جهت تشخیص فرستاده شود. نمونه های ذیل در یک واقعه مرض طبق باید به لابراتوار فرستاده شود.

- مواد آبله.
- مایعات جمع شده از حلقوم.
- در صورت موجودیت تب خون به لایراتوار فرستاده شود.
- سرورم.

تداوی

کدام تداوی مشخص وجود ندارد. تطبیق انتی بیوتیک های سیستمیک و استعمال انتی سپتیک ها بالای آفات پایها خطر عفونت های ثانوی را تقلیل خواهد داد. مرض طبق تداوی ندارد و تداوی توصیه نمی شود. تطبیق مواد ضد عفونی یا بستن قسمت های التهابی شده جهت حفاظت و جلوگیری از ملوث شدن و حمله بکتریای پتوجن استعمال میگردد. از طریق تداویهای علامتی ممکن است علایم مریضی را تسکین داد اما این نوع تداوی ها از گسترش عفونت جلوگیری نمی کنند. بعضی از کشور ها روش های ریشه کنی مرض از طریق کشتار حیوانات مریض صورت میگیرد، اما تداوی آن منطقی نیست. ادویه خاص تاکنون برای تداوی مرض طبق تهیه نشده است و در حقیقت این مریضی را باید جز از امراض ویروسی غیر قابل تداوی به حساب آورد. در بعضی از ممالک مانند امریکا، انگلستان، نیوزیلند و استرالیا، کانون های مریضی را معمولاً با کشتار دسته جمعی گله خاموش میکنند، به این دلیل در کشور های مذکور سالها است این مرض مشاهده نشده است. شست و شوی دهان با سرکه رقیق و مالیدن گلیسرین یده، به بهبود زخم تاول ها کمک میکند، خوراندن غذا های نرم و قوی و علوفه سبز و تازه مشکل جویدن و بلعیدن را تا حدودی حل میکند. غذای ملایم و خوش مزه برای حیوان تهیه گردد، دهن و پای حیوان مریض با مواد ضد عفونی شسته شده تا از بروز عفونتهای ثانوی جلوگیری به عمل آید. در واقعات حاد تداوی مرض مذکور به وسیله مواد کیمیای به اثبات نرسیده است. دهن حیوان با زمچ و پا های آن توسط نیل توتیا شستشو میگردد. بر علاوه از انتی بیوتیک و انتی سپتیک های دیگر مانند پتالی، ایورنول، یوریک و غیره نیز استفاده میشود. به منظور کاهش مریضی حیوانات را و اکسیناسیون میکنند. تنها و اکسین است که مصرف عمومی دارد. بسیاری از کشور های اروپای با مصرف منظم این واکسین ها مریضی را به طور موفقیت آمیز کنترل کرده اند. حیوان مریض را از گله جدا نموده و توسط محلول مخصوص Immundaction، انتی سیروم گاو تحت تداوی قرار داده میشود. برای حیوان مریض غذای نرم، آب پاک آماده نموده و توسط مواد انتی سپتیک دهن حیوان را شسته و زخم های پا ها را به میتود های جراحی با استفاده از مرحم و انتی بیوتیک های خاص تحت تداوی قرار میدهند. و در صورت ضرورت از گلوکوز، سودیم کلوراید و کلسیم کلوراید نیز استفاده به عمل میآید.

وقایه

واکسین ها در وقایه رول مهم دارند، واکسین های ملتی والینت multivalent در بسیاری کشور ها به شکل تجارتي دریافت میگردند. واکسین های کشته شده اجوانت adjuvant شده، گاو ها را تا به 4 ماه محافظه کرده میتواند. اگر مقدار تقویتی (بوستر) صورت گیرد، تا یک سال توسعه پیدا کند. ایجاب میکند تا واکسینیشن هر سال تطبیق گردد. مراقبت جدی و متواتر مؤسسات و ترنری به سطح جهانی غرض جلوگیری از شیوع این مرض توانسته از سرایت این مرض در نقاط مختلف دنیا جلوگیری به عمل آورد. نظر به قواه سرایت مرض، طرز مالداري، وضع اقتصادی جامعه، و موقعیت جغرافیائی میتود های خاص مبارزه با این مرض مورد تطبیق قرار میگیرد. در ممالک مانند امریکا، کانادا، انگلستان، جاپان و آسترالیا حیوانات مریض را از بین برده و دولت ها در مقابل جبران خساره مینمایند، که بعداً تمام ساحات فارمهای مورد تحدید را دیزانفکشن یا ضد عفونی مینمایند تا مرض تحت کنترل درآید. در بعضی ممالک اروپای بر علاوه تدابیر بالا حیوانات حساس را واکسین نیز میکنند، که اکثر ممالک آسیائی، افریقائی، و امریکای جنوبی واکسیناسیون حیوانات در اوقات مختلف سال صورت گرفته شرایط قرانطینی، تدابیر حفظ الصحوی مراعات میگردد اما کشتار حیوانات مریض به طور استثنائی صورت میگیرد. در افغانستان فعلاً یک ارگان از طرف FAO جهت تحت کنترل در آوردن این مرض و PPR مجدداً فعالیت میکند البته پنج کشور آسیائی شامل این پروگرام میباشد و جهت جلوگیری از این مرض میتودینگ واکسینیشن مورد استفاده قرار میگیرد. واکسین ترای ویلنت Trivalent (دارای سترین CoA,O میباشد) کشته شده به صورت عموم جهت وقایه حیوانات استعمال میشود و معافیت که از تطبیق این نوع واکسین ها به میان میآید برای مدت 6-8 ماه دوام مینماید. برای اینکه از سرایت و انتشار مرض طبق جلوگیری به عمل آید لازم است تا نقاط ذیل مد نظر گرفته شود.

Ø از وارد نمودن حیوانات و محصولات حیوانی از کشورهای که در آن مرض طبق به شکل انزوتیک میباشد مطلقاً خودداری به عمل آید. از خریداری و وارد نمودن گاو، بیده، سبزیجات و غیره از کشور های مذکور نیز جلوگیری گردد. در صورتیکه حیوانات از کشورهای که مرض طبق در آن بعضی اوقات شیوع مینماید خریداری شود لازم است تا حیوانات مذکور تا زمانیکه قناعت حاصل شود تحت قرنطین قرار داده شود و بعداً با حیوانات دیگر یکجا گردند.

Ø باید زیاد محتاط بود تا از دخول گوشت خام که از مناطق مریض و ملوث وارد میشود جداً جلوگیری به عمل آید.

Ø لباس ها و دیگر مواد که ذریعه اشخاص که از مناطق ملوث و مریض میآیند لازم است تا به صورت صحیح ضد عفونی یا تعقیم گردند.

نتیجه گیری

با مطالعه و تحریر مطالب فوق به این نتیجه میرسیم که، مرض طبق یا FMD)) که بنام بیماری پاودهان نیز یاد میشود و یک مرض عفونی، ساری و ویروسی است که تب و شاریده گی دهن، پایها و پستان رادر حیوانات سم دار ایجاد مینماید. اولین گزارش در مورد این مرض در سال 1514 در ایتالیا ارائه شد. عامل مرض طبق یک ویروس (RNA) بدون پوشش بوده که قطر آن 21-25 nm)) نانومتر بوده که از خانواده پیکورناویریده (Picornaviridae)) میباشد و فقط از یک جنس آفتوویروس (Aphthovirus)) تشکیل شده است و این ویروس به هفت تایپ زیر تقسیم میشود.

مانند، (C)، (A)، (O)، (1SAT)، (2SAT)، (3SAT) و (1 Asia)) میباشد.

تمام آنها به استثنای (2SAT) و (3SAT) در آسیا به وقوع میپیوندد.

علائم مانند تشکیل زخمها در حلق و سقف دهان، در پوست ناحیه تاجی میباشد و بعضی اوقات سم ها می افتد. و بعضی اوقات علائم مانند تشنگی و لاغری در حیوانات دیده میشود. ادامه از دست دادن وزن جسم در نتیجه سبب سقط جنین و مرض شکر میگردد. حیوان تب شدید میداشته باشد، همچنان حیوان افسرده، بی اشتها و التهاب دردناک در دهن حیوان به ملاحظه میرسد و مقدار زیاد لعاب دهن حیوان خارج میگردد، لعاب مذکور به شکل رشته های طویل از دهن حیوان آویزان میباشد، لب های حیوان چلپ چلپ میکند و به احتیاط کامل نشخوار یا چیزی را می جود یعنی حیوان نشخوار نمی کند. جراحات مرضی مانند زخم روی زبان، پستان و بین سم ها به مشاهده میرسد و نیز کم اشتهای، سستی، و قدرت تولیدی شیر کم به حیوان به مشاهده میرسد و همچنان حیوان لاغر میشود. تشخیص مرض توسط علائم کلینیکی و معاینات لابراتواری صورت میگردد. غرض معاینات لابراتواری و تعیین سیر عامل طبق نمونه ها از آبله ها یا وزیکل ها به طریقه خاص جمع آوری و به لابراتوار انتقال داده میشود. به کمک چندین روش آزمایشگاهی مانند تثبیت مکمل، خنثی سازی، آزمایش رسوبی در ژل آگار، رشد تفریقی در کشت های سلولی و اخیراً توسط الیزا میتوان ویروس عامل مرض طبق را از سایر ویروس های تاول زا تفکیک کرد. در این مرض کدام تدای مشخص وجود ندارد. تطبیق انتی بیوتیک های سیستمیک و استعمال انتی سبتیک ها بالای آفات پاها خطر عفونت های ثانوی را تقلیل خواهد داد. مرض طبق تدای ندارد و تدای توصیه نمی شود. تطبیق مواد ضد عفونی یابستن قسمت های التهابی شده جهت حفاظت و جلوگیری از ملوث شدن و حمله بکتریای پتوجن استعمال میگردد. ز طریق تدایهای علامتی ممکن است علائم مرضی را تسکین داد اما این نوع تدایها از گسترش عفونت جلوگیری نمی کنند. در بعضی از کشورها روشهای ریشه کنی مرض از طریق کشتار حیوانات مریض صورت میگردد، اما تدای آن منطقی نیست.

ماخذ

1. آل داود - سید جاوید - رهنمای سریع بیماری های قابل انتقال بین حیوان و انسان - انتشارات آیش و نقش مهر - 1380 - صفحه - 100-101))
2. بلغاریائی - Varadsky - امراض ساری - نشرات فاکولته و ترنری - 1359 - صفحه - 78-84))
3. پارک - ر. د. - ترجمه - کاظمی شیرازی - دکتر رضا - دامپروری - دانشگاهی ، تهران - 1369 - صفحه - 171-172))
4. ذوقی - دکتر اسماعیل - بیماریهای قابل انتقال بین انسان و حیوان - موسسه تحقیقات واکسین و سرم سازی رازی - 1376 - صفحه - 257-267))
5. رضاصیفی آباد شاپوری - دکتر مسعود - تشخیص بیماریهای ویروسی در دامپزشکی - دانشگاه شهید چمران اهواز - 1382 - صفحه - 273-278))
6. شرمین - دیویدام - ترجمه - مهربان - دکتر عبدالمتین - رهنمای سریع برای کلینیک های ساحوی و ترنری - UNDP/ OPS به همکاری تخنیکی 1995 - FAO livestock project - صفحه - 4-6))
7. ضیا - ضیالالدین - مبادی مالداری - پوهنتون کابل پوهنهی زراعت - 1384 - صفحه - 170-171))
8. فضایی نژاد - فریدون - بیماریهای دام و طیور - مرز دانش ، تهران - 1384 - صفحه - 18-26))
9. کریمی - دکتر ناصر - ویروس شناسی دامپزشکی - موسسه انتشارات و چاپ دانشگاه تهران - 1376 - صفحه - 130-140))
10. معتمدی - غلام رضا - ایبیدمیولوژی کاربردی دامپزشکی - آییز - 1378 - صفحه - 8-11))

11. نیاز – نورمحمد – دانستنی های مالداری ووترنری – اداره کتابخانه های سیاراریک –
1380 – صفحه – 44-45))
12. هنرآموز – علی – مقدمه بردامپرووری – مرکز نشر دانشگاه صنعتی اصفهان – 1381 –
صفحه – 445))
13. با همکاری FAO کابل – فشرده معلومات در مورد امراض بدون سرحد حیوانی – نشریه
وترنری کابل – 1385 – صفحه - 6-11))
14. با همکاری ووترنری کابل – معلومات برای بیماری FMD – ووترنری مزارشریف –
1385 – صفحه – 1-5))
15. Rlung – Lutfullah – 2005 – Farmer Training Manual – Balkh Dairy –
FAO – Mazar – Balkh – Afghanistan.
16. [http:// www. rkm.com.au / VIRUS/ Foot and mouth /FMDV – Life –
cycle – 500. jpg](http://www.rkm.com.au/VIRUS/Foot%20and%20mouth/FMDV-Life-cycle-500.jpg)
17. [http:// www. cbsnews. com / htdocs / Foot and mouth / images /
explainer virus. Jpg](http://www.cbsnews.com/htdocs/Foot%20and%20mouth/images/explainer_virus.jpg)
18. [http://www. oie. Int /eng / publicat / images / FMDV. Jpg](http://www.oie.int/eng/publicat/images/FMDV.jpg)
19. [http://www. sciencemuseum. org. uk/online/electron/images/fmdv. Jpg](http://www.sciencemuseum.org.uk/online/electron/images/fmdv.jpg)
20. [http://www. pathport. vbi. vt. edu/pathinfo/pathogens/FMDV-2. html
#kitching3](http://www.pathport.vbi.vt.edu/pathinfo/pathogens/FMDV-2.html#kitching3)
21. [http://www. defra. gov. uk/foot and mouth/images/signs/12. jpg](http://www.defra.gov.uk/foot%20and%20mouth/images/signs/12.jpg)
22. [http://www. csiro. eu/images/mediaReleaser/FMDtrottersimall. jpg](http://www.csiro.au/images/mediaReleaser/FMDtrottersimall.jpg)
23. [http://pathport. vbi. vt. edu/pathinfo/pathogens/FMDV-2. html #Musser](http://pathport.vbi.vt.edu/pathinfo/pathogens/FMDV-2.html#Musser)
24. [http://www. defra. gov. uk/foot and mouth/images/signs/3. jpg](http://www.defra.gov.uk/foot%20and%20mouth/images/signs/3.jpg)

25. <http://www.agric.nsw.gov.au/reader/an-health-fmd>
26. <http://www.sheep and goat.com/Index.html>