

مجله دانشکده دامپزشکی . دانشگاه تهران . دوره (۴۵) شماره (۱) تهران ۱۳۶۹

روشهای آلوده‌یابی درین گاوی (Bovine paratuberculosis) Johne's
disease و کنترل آن :

دکتر محمد قلی نادعلیان * دکتر شمس الملوک خواجه‌نصیری **

مقدمه :

بیماری بین یکی از بیماریهای مزمن و کشنده ایست که در حال حاضر مبتلا به بسیاری از کشورهای جهان از جمله کشورمان بوده و به علت محاسن و معایبی که هنوز در تکنیکهای تشخیصی جهت مشخص کردن آلودگی قبل از نشانی های بالینی وجود دارد پیشگیری و کنترل این بیماری چندان آسان نیست و بهمین علت ضرر و زیان زیادی را متوجه سرمایه دامی هر مملکتی می‌نماید (۱ و ۳) .

عامل بیماری باکتری است از خانواده میکوباکتریوم تحت نام *Mycobacterium Paratuberculosis* یا *Johne's bacillus* که اولین بار در سال ۱۸۹۵ در آلمان توسط *Johne* و *Frothingham* از بافتهای آلوده گاو جدا گردید . محققین نامبرده ابتدا آنرا با باسیل سل مرغی اشتباه می‌کردند ولی بعدها توسط *Bang* در دانمارک مورد بررسی قرار گرفت و آنرا جدا از *tuberculosis* دانست (۵) . بیماری در گاو، گاو میش، گوسفند و بز، نشخوارکنندگان وحشی (آهو، گوزن و ...)، شتر، خوک و اسب دیده می‌شود (۳ و ۱۳) . باسیل بین موجب آنتریت و اسهال مزمن، مقاوم و متناوبی می‌گردد که همراه با لاغری پیش رونده است . بیماری در دهه اخیر با تمام وجودش در دامپروریهای مابیه ویژه گاوداری های صنعتی که بشکل فشرده پرورش می‌یابند چهره نشان داده و باعث ضربه شدیدی در ارتباط با کاهش تولید بویژه شیر، حذف دام از گله و اشاعه آلودگی توسط گاوهاچه به شکل بالینی و چه غیر بالینی می‌شود (۱، ۳، ۵) . لذا اعتقاد بر آنست که بیماری بین گاوی بیش از آنچه ظاهرا بطور بالینی دیده بشود بطور مخفی و غیر بالینی حیات دامپروری‌ها را به مخاطره می‌اندازد . باتوجه به دوره طولانی کمون بیماری که گاهی حدود ۲ سال طول می‌کشد گاوهای بظاهر سالم به تناوب باکتری را از طریق مدفوع دفع و شدیداً

* - گروه آموزشی علوم درمانگاهی دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، تهران، ایران

** - مرکز تشخیص سازمان دامپزشکی کل کشور، تهران، ایران

موجب آلودگی محیط می‌گردند و به عبارت دیگر حیوانات آلوده ممکن است ۱۵ الی ۱۸ ماه قبل از ظهور نشانی‌های بالینی باکتری را از مدفوع دفع نمایند. دامها از طریق گوارش (راه اصلی ابتلا)، داخل رحمی و شیر (۳، ۵، ۷، ۱۱، ۱۲) آلوده می‌شوند. از طرفی به علت حساسیت زیاد دامهای جوان نسبت به عامل بیماری بویژه گوساله‌ها، در همان بد و تولد با تماس محیط پیرامون خود آلوده شده که نهایتاً در سنین بلوغ بیماری را به شکل بالینی بروز داده و بالا جباراز گله حذف می‌شوند (۲، ۳، ۱۱). معمولاً "بیشترین موارد بیماری را گاوهای ۲ تا ۵ ساله (۴، ۵، ۱۱) بخود اختصاص می‌دهد.

در گاوهای شیری بیش از ۵ سال بیماری کمتر دیده می‌شود. در گاوهای نر شکل بالینی بین بیشتر بین سنین ۴ تا ۶ سالگی دیده می‌شود (۱۲). در گله‌های آلوده گاوهای شهری معمولاً به علت عدم باروری، ورم پستان و کاهش شیر زودتر از موعد و عمر اکتطادی خود (۱ و ۲) حذف می‌گردند.

خلاصه:

در این بررسی با توجه به امکانات و وسایل موجود جهت تشخیص گاوهای آلوده به بیماری بین چه به شکل بالینی و چه غیر بالینی نتایج زیر بدست آمده است:

از ۷۹ راس گاوهای مبتلا به اسهال و مشکوک به بین آزمایش مستقیم مدفوع به عمل آمده که ۵۶/۹ درصد مبتلا به بین بودند.

از ۱۵۴۲ راس گاو در گاوداری‌های آلوده به بیماری بین تست بین جلدی یونین به عمل آمد که هیچگونه واکنش مثبتی نشان ندادند. همچنین از ۱۷۳۹ راس گاو در دامدای‌های مختلف تست سرولوژیکی C.F به عمل آمد که ۷/۸ درصد دارای واکنش مثبت بودند و از مدفوع گاوهای مذکور آزمایش مستقیم مدفوع به عمل آمد که ۴۶/۵ درصد گاوها باکتری بین را از مدفوع دفع می‌کردند و در حقیقت حاملین بظاهر سالم و آشامه کننده باکتری در محیط دامداری بودند. بالاخره از ۱۸۲۹ راس گاوهایی که تحت توپرکولین پستانداران همراه با توپرکولین مرغی شده بودند ۲۵ راس نسبت به توپرکولین مرغی واکنش مثبت نشان دادند که از این تعداد ۶۵ درصد باکتری بین را از طریق مدفوع دفع می‌کردند و ۴۵ درصد نیز دارای واکنش مثبت در C.F.T بودند.

مواد و روش کار

الف - آزمایش مستقیم مدفوع: از گاوهای مبتلا به اسهال و ارجاع شده به بیمارستان و درمانگاه شماره یک دانشکده دامپزشکی نمونه مدفوع اخذ و پس از تهیه گسترش با روش ذیل - نلسن رنگ آمیزی و جهت جستجوی باکتری بین مستقیماً با میکروسکوپ رویت می‌گردید.

ب - آزمایش ثبوت مکمل (C.F.T) complement fixation test مقدار ده سی سی خون از گاوهای بظاهر سالم در گله‌های اطراف تهران و ورامین بدون اضافه کردن ماده ضد انعقاد در لوله‌های ونوجکت (Veno-ject) تهیه و پس از جدا نمودن سرم آزمایش C.F به عمل می‌آمد.

ج - از گاوهای بظاهر سالم در گله‌های آلوده تست بین جلدی یونین به عمل می‌آمد. بدین ترتیب مقدار ۱/۵ سی سی مایع یونین در بین جلد کردن گاوها تزریق و پیراژ ۴۸ ساعت محل تزریق معاینه و قرائت می‌شد.

د - در یک گله گاوی آلوده تست بین جلدی توهرکولین پستانداران همراه با توهرکولین مرغی به عمل آمد که پس از ۷۲ ساعت نتیجه قرائت و نسبت به گاوهایی که دارای واکنش مثبت نسبت به سل مرغی داشتند آزمایشاتی که قبلاً در خلاصه توضیح داده شده است انجام می‌گرفت.

در این بررسی مجموعاً ۴۶۸۹ رأس گاو به مدت سه سال (از سال ۱۳۶۵ لغایت ۱۳۶۷) تحت آزمایش قرار گرفتند.

نتیجه و بحث:

از مجموع ۷۹ رأس گاو مبتلا به اسهال و مشکوک به ین که در تابلوی یک نشان داده شده است ۵۶/۹ درصد در آزمایش مستقیم مدفوع باسیل ین را نشان داده و باکتری را از طریق مدفوع دفع و بیمار بوده‌اند. با توجه به اینکه باسیل های اسید فاست غیر بیماریزا نیز در مدفوع وجود دارد در این آزمایش دامهایی مثبت قلمداد می‌شدند که اولاً تعداد زیادی از باسیل های اسید فاست کوچک در مدفوع دیده شوند. ثانیاً باکتریها بصورت مجتمع و خوشه‌ای باشند. در مواردی که باکتری بصورت تک تک دیده می‌شد دام مشکوک بحساب می‌آمد و می‌توان آنها را پس از یک هفته مجدداً آزمایش نمود. البته در بررسی های ما

اینگونه گاو در محاسبات منظور نشده‌اند. همانطور که ذکر شد در این بررسی ۵۶/۹ درصد از موارد بالینی در آزمایش مستقیم مدفوع مثبت بودند که تقریباً با یافته‌های دیگران نیز مطابقت دارد (۱). با توجه به پاتوژنز این بیماری که باکتری به مخاط روده بویژه قسمت انتهایی روده باریک و ناحیه ایلئوسکال و غدد لنفاوی مزانتریک حمله ور می‌شود، هرچقدر ضایعات پیشرفته تر باشد (گاهی در موارد پیشرفت راست روده را نیز در بر گرفته و مخاط کلفت و چین دار می‌شود) حیوان بوفور باکتری را از راه مدفوع دفع می‌نماید لذا آزمایش مستقیم مدفوع یکی از آزمایشات ارزشمند است ولی گاهی نیز با وجود اسهال و آلودگی دام در مرحله‌ای نیست که باکتری را دفع نماید لذا آزمایش مستقیم مدفوع در عین آلودگی منفی است و بهمین جهت این آزمایش حدود ۶۰ درصد بیشتر جواب نمی‌دهد و گاهی هم علت اسهال غیر از بیماری این می‌باشد که بایستی تفریق شود. همانند اسهال های انگلی، سالمونلوز، BVD/MD، پیلونفریت آملوئیدوز، آبسه های کبدی، لنفوسارکوم و اسهال های تغذیه‌ای (۳، ۶، ۱۱، ۱۳). در بیمارستان و درمانگاه شماره یک چه اینجانب (نادعلیان) و چه همکاران موارد عدیده‌ای مبتلایان به اسهال و مشکوک به این داشتیم که بارها در آزمایش مستقیم مدفوع از نظرین منفی بوده‌اند ولی با توجه به اسهال متناوب، مقاوم و عدم جواب به درمان و کشت مدفوع از نظر عوامل عفونی دیگر گاوها اتوپسی و با تهیه گسترش از بافت پوششی ناحیه انتهایی ایلئوم، ناحیه ایلئوسکال و غدد لنفاوی مزانتریک بطور مشخصی با سیلین به شکل مجتمع و خوشه‌ای مشاهده و بیماری تأیید شد.

بررسی های طولانی و ممتد بیانگر این موضوع است که می‌توان میکوباکتریوم پاراتوبرکولوزیس را از ارگانهای آلوده نشخوارکنندگان شامل غدد لنفاوی، رحم، فتوس، اعضاء تناسلی گاو نر با استثنای بیضه، منی، کبد و کلیه جدا کرد و این یافته‌ها نشان می‌دهد که باکتری از طریق عروق خونی و یا عروق لنفاوی و نهایتاً از طریق فاگوسیت‌های مونونوکلئروماکروفاژها انتقال می‌یابد و اکثر جراحات در این اعضاء به شکل میکروگرانولوماتوز بوده و کانونهای زیادی از تجمع ماکروفاژها بویژه در غدد لنفاوی مزانتریک، مدیاسین، فوق پستانی، پاروتید، هیپاتیک، ایلئوسکال، عقب حلقی و لوزه مشاهده شده است و همچنین جراحات گرانولوماتوزی در ریه، طحال، تیموس، رحم و اپیکارد مشاهده می‌گردد (۳، ۸، ۹، ۱۰، ۱۱، ۱۳). بهر حال با ورود باکتری به مخاطات روده مرحله تکثیر آغاز و نتیجه تساهل اندازه‌ای بستگی به مقاومت طبیعی میزبان دارد که در اکثر حیوانات آلوده پراز مدت کوتاه

بهبودی خودبخودی اتفاق می افتد و تعداد قلیلی بصورت حاملین مزمن در می آیند . در دردامهای اخیر تعدادی نیز به شکل بالینی که معمولا در زمان های مناسب اتفاق می افتد ، بیماری را بروز می دهند . این مسئله بخوبی مطالعه نشده است ولی محققین زیادی عوامل مستعدکننده بیماری همانند استرس، فقر غذایی، پرورش در زمین های اسیدی بهم خوردن تعادل مواد معدنی بویژه کمبود کلسیم را مهم دانسته و ارتباط بروز نشانی های بالینی و زایمان را خیلی موثر می دانند که ما نیز بروز نشانی های بالینی یمن را پس از زایمان بارها شاهد بوده ایم (۳ و ۴ و ۱۱) . آنچه در نشانی های بالینی جلب نظر می کند اسهال پرتابی و گاهی کف آلوده هست که نتیجه بدی جذب در اثر ادم و آسیب لایه های زیر مخاطی روده ها است که باعث ورود پروتئین به لوله گوارش شده و هیپوپروتئینمی و گاهی ادم زیرفکی در بعضی موارد از نتایج آنست (۲ و ۳) . بهمین مناسبت سطح روده ها چین و چروک خورده و متورم بنظر می آید .

جدول شماره یک - آزمایش مستقیم مدفوع از گاوهای مبتلا به اسهال و مشکوک به یمن

شماره ردیف	تعداد نمونه	علائم بالینی	نوع آزمایش	تعداد نمونه های مثبت	درصد
۱	۱۷ (سال ۶۵)	اسهال	آزمایش مستقیم مدفوع	۱۰	۵۸/۸ %
۲	۵۱ (سال ۶۶)	"	"	۲۹	۵۶/۸ %
۳	۱۱ (سال ۶۷)	"	"	۶	۵۴/۵ %
جمع موارد	۷۹ راس	"	"	۴۵	۵۶/۹ %

از تعداد ۱۷۳۹ راس گاوهای بظاهر سالم جهت آزمایش C.F خونگیری به عمل آمد که نتایج در جدول شماره ۲ منعکس است . در این جدول حداقل موارد مثبت ۲/۵۲

درصد و حداکثر آن ۲۵/۸ درصد می باشد که بطور متوسط ۷/۸ درصد گاوان از نظر آزمایش سرولوژیکی C.F.T دارای واکنش مثبت بودند.

C.F.T یکی از آزمایشات سرولوژیکی است که هنوز هم جهت تشخیص آلودگیهای گاوان غیر بالینی به این کاربرد دارد و معمولاً "در گاوهایی که دارای نشانی های بالینی هستند تا ۹۰ درصد و غیر بالینی تا ۲۵ درصد آزمایش سرمی (۱۱و۳) مثبت می شود. چنانچه جدول شماره ۲ نشان می دهد فقط در یک گله C.F.T نمایانگر ۲۵/۸ درصد آلودگی است که در این گله مشکل بالینی بیماری را زیاد داشتیم که نمودار آلودگی شدید و احیاناً ضایعات گوارشی بود و در بقیه آلودگی خفیف تر بود. C.F.T در موارد آلودگیهای ابتدایی و حاملین غیر بالینی چندان کارایی نداشته و به عبارت دیگر تا عفونت بخوبی پیشرفت ننماید جواب نمی دهد و گاهی نیز ممکن است بهنگامی که نشانی های بالینی ظاهر می شوند پائین افتد (۵) از طرف دیگر تعدادی از میکوباکتریوم های دیگر چون میکوباکتریوم توبرکولوزیس و میکوباکتریوم آویوم با این تست واکنش مثبت نشان داده لذا توصیه می شود که در گله های پاک از سل بکار برده شود. همین طور C.F.T با کورینه باکتری رناله و نوکارد یا واکنش مثبت نشان می دهد که می توان این نقص را با تست F.A.T (Fluorescent antibody test) برطرف کرد ولی آزمایش F.A نیز نمی تواند بین آنتی ژن میکوباکتریوم مرغی و میکوباکتریوم پاراتوبرکولوز تمایزی قائل شود. لذا توصیه می شود که آزمایش توام C.F و F.A در گله های آلوده کاربرد داشته و تا اندازه ای نقص همدیگر را رفع می نمایند. (۳).

آزمایشات سرمی دیگری چون آگار-ژل ایمنونودیفوزیون Agar-gel-immunodiffusion test و الیزا (ELISA) وجود دارند که نسبتاً "تست های حساس و می توان از آنها جهت تشخیص گاوهای آلوده و غیر کلینیکی کمک گرفت البته از تست های دیگری همانند Radio Immunoassay و ایمنونوالکتروفورز نیز استفاده می شود ولی به علت هزینه سنگین و علمی نبودن در کارهای روزمره فیلدی چندان کاربرد نداشته مگر در کارهای تحقیقاتی و یا با درخواست صاحب دام.

همانطور که گفته شد تست C.F به علت واکنش متقاطع با باکتریهای دیگر و واکنشهای مثبت و منفی کاذب دقت لازم را ندارد و تمام محققین تقریباً در این امر متفق القول هستند (۳ و ۵ و ۱۱). بنابراین مادر این بررسی از عده ای گاوهایی که در تست C.F.

واحد: راس

جدول شماره ۲

آزمایش سرولوژیکی C.F. از گاوهای بظاهر سالم در گله های

آلوده به بین گاوی

ردیف	تعداد نمونه	تعداد نمونه های مثبت	درصد
۱	۷۴۲	۱۵	% ۲/۰۲
۲	۱۱۶	۲۴	% ۲۰/۶
۳	۱۳۵	۳۵	% ۲۵/۸
۴	۷۴۶	۶۳	% ۸ / ۴
جمع کل	۱۷۳۹	۱۳۷	% ۷ / ۸

مثبت بودند نمونه مدفوع گرفته و با رنگ آمیزی زیل - نلسن حاملین غیر بالینی را که از طریق مدفوع باسیل بین را دفع می کردند مشخص تا از گله حذف شوند. جدول شماره ۳ نشان دهنده وضعیت چنین گاوها نیست و می بینیم که از ۷۳ راس گاو ۳۴ راس باکتری را دفع و به عبارت دیگر ۴۶/۵ درصد از کل گاوهای C.F. مثبت به عنوان حاملین بظاهر سالم موجب آلودگی محیط و اشاعه بیماری می شدند.

جدول شماره ۳

واحد: راس

آزمایش مدفوع گاوهایی که در تست سرولوژیکی C.F مثبت بودند از نظر
آلودگی به باکتری پن

ردیف	تعداد نمونه	علائم بالینی	نوع آزمایش	تعداد نمونه‌های مثبت	درصد
۱	۱۵	بظاهر سالم	آزمایش مستقیم مدفوع	۱۱	۷۳/۳%
۲	۲	" "	" "	۰	۰%
۳	۲۴	" "	" "	۱۲	۵۰%
۴	۳۲	" "	" "	۱۱	۳۴/۳%
جمع کل	۷۳	" "	" "	۳۴	۴۶/۵%

در تست بین جلدی یونین که از ۱۰۴۲ راس گاو در گاوداریهای آلوده به عمل آمد هیچگونه موارد مثبتی نداشتیم با وجودی که در این دامداری ها هم موارد بالینی پن وهم آزمایش سرولوژیکی C.F نمایانگر وجود بیماری در گله بود تست بین جلدی یونین هیچگونه کمکی در بر ملا ساختن آلودگی دامها به باسیل پن نمانکرد. گرچه این تست هنوز هم کم و بیش کاربرد دارد ولی دقت آن در بعضی موارد مورد تردید هست (۳ و ۵). در مواردیکه با وجود آلودگی واکنش منفی است چنین توجیه شده است که گاوهای آلوده به میکروباکتریوم پاراتوبرکولوزیس معمولا "حالت آنرژیک جلدی را نشان می‌دهند و ایمن حالت ناتوانایی پاسخ ایمنی با واسطه سلولی را افزایش داده که احتمالا " ممکن است در

اثر حضور یک فاکتور همومورال باشد که در *In vitro* موجب نقصان تبدیل لمفوسیتها می گردد. علاوه بر این قسمت قشری غدد لنفاوی بطور فزاینده ای بوسیله سلول های تیپ اپیتلوئید و ماکروفاژها پر شده و مقدار کمی لمفوسیت ها وجود دارند. این خصوصیات از مشخصه عفونت های داخل سلولی (۱۵) در انسان و حیوان است.

یکی از تست هایی که در حال حاضر می توان جهت تشخیص آلودگی به باسیلین از آن استفاده کرد تزریق داخل رگی یونین است که نسبت به تست بین جلدی یونین ارجحیت داشته و کمک زیادی می نماید ولی در تعداد زیاد به علت تهیه حجم زیادی از یونین و گرفتن درجه حرارت در ساعت های ۱-۴، ۶ و ۷ بعد از تزریق تا اندازه ای پراتیک نبوده ولی در موارد انفرادی خیلی با ارزش است (۴ و ۶) (حداقل ما به التفاوت حرارت اگر ۰/۸۳ سانتی گراد بیشتر از قبل از تزریق باشد واکنش مثبت تلقی می شود). همچنین در این بررسی از ۱۸۲۹ راس گاو تست سل گاوی همراه با سل مرغی به عمل آمد که تعداد ۲۵ راس گاو دارای واکنش مثبت نسبت به تست مرغی بودند. همانطور که قبلاً نیز ذکر شد به علت واکنش متقاطع بین میکوباکتریوم پاراتوبرکولوز و میکوباکتریوم مرغی هنوز هم تست سل مرغی جهت مشخص کردن گاوهای آلوده به باسیلین ولی غیر بالینی کاربرد داشته (۴ و ۵) و در بررسی ما حساسیت دامها نسبت به این تست بیشتر از تست یونین بود.

از ۲۵ راس گاو نمونه مدفوع جهت آزمایش مستقیم تهیه و ۶۵ درصد گاوها باکتری را از طریق مدفوع دفع و در حقیقت حاملین بظاهر سالم بودند که موجب آلودگی محیط و اشاعه بیماری می گردیدند. از طرف دیگر از همین ۲۵ راس گاو آزمایش C.F به عمل آمد که ۴۵ درصد دارای واکنش مثبت بودند. با توجه به این مسئله و شرایط مملکت ماکه تست سل همراه با توبرکولین مرغی بطور روتین و مرتب انجام می گیرد یکی از راههای یافتن گاوهای آلوده غیر بالینی همین روش است که با آزمایش مدفوع مرغی مثبت ها می توان حاملین را از گله حذف کرد. ناگفته نماند که آزمایش کشت مدفوع یکی از آزمایش با ارزش بوده ولی به علت طولانی بودن استنتاج نتیجه (حدود سه ماه) در جریان کارهای کلینیکی چندان عملی نیست، ولی در کشورهایی که جهت ریشه کنی بیماری پن برنامه ریزی دارند این آزمایش به فواصل ۶ ماه در گله های آلوده انجام و آلوده ها از گله حذف می شوند. چنانچه گله ای در دو تست متوالی

منفی باشد آن گله به عنوان گله سالم و عاری از بیماری بین به حساب می آید (۳ و ۵ و ۱۱).

در این بررسی بیشترین منظور بفریزاز موارد بالینی بیماری که تشخیص آنها چندان مشکل نیست روشهای آلوده یابی غیر بالینی و نهایتاً حذف آنها از گله بود که تا اندازه‌های بیماری بین کنترل شود. با این حساب در شرایط مملکت ما که هنوز ریشه‌کنی سل گاوی پایان نیافته است واکسیناسیون بر علیه بیماری بین غیر ممکن بوده و در کشورهایی که عاری از سل می‌باشند برنامه واکسیناسیون در گوساله‌های زیر یکماه نتایج خوبی داشته است. در کشور ما می‌توان برنامه واکسیناسیون گوسفند و بز را با موفقیت به اجرا در آورد چون علاوه بر کنترل بیماری در نشخوارکنندگان کوچک یکی از راههای اشاعه آلودگی بین گوسفند و بز گاو را نیز بحداقل رساند چون در حال حاضر بیماری در نشخوارکنندگان کوچک نیز روبه پیشرفت است. معمولاً در یک گله گاو جهت آلوده‌یابی می‌توان گاوهارا به چهار دسته تقسیم کرد دسته اول گاوهای هستند که به شکل بالینی بیماری مبتلا و باکتری راز طریق مدفوع نیز دفع می‌نمایند. دسته دوم گاوهای بظاهر سالم ولی دفع کننده باکتری هستند. دسته سوم گاوهای بظاهر سالم ولی آلوده که باکتری را از طریق مدفوع دفع نمی‌کنند و دسته چهارم گاوهای سالم و غیر آلوده (۴) می‌باشند. لذا با این آگاهی روشهایی را که تا اندازه‌ای جهت کنترل بیماری بین کاربرد دارد در جدول شماره ۴ نشان داده شده است.

جدول شماره ۴

مهمترین روشهایی که می‌توان با بکارگیری آنها انتشار آلودگی و شیوع بیماری بین را در سطح گاو‌داریه‌ها بحداقل رساند و بیماری را کنترل نمود.

- ۱- جداسازی و حذف گاوهای که دارای نشانیهای بالینی هستند.
- ۲- جداسازی بلافاصله گوساله‌های تازه متولد شده از مادرها
- ۳- پس از زایمان، بلافاصله پستان‌گاوها تمیز تا بتوان از کلستروم عاری از آلودگی با باسیل بین استفاده کرد.
- ۴- در گله‌های آلوده می‌توان از ماک و شیر گرم شده (56° مدت ۳۰ دقیقه) برای تغذیه گوساله‌ها استفاده کرد.

- ۵ - جلوگیری از آلودگی کفش، چکمه و وسایل آلوده دیگر با مدفوع بالغین.
- انتقال آن به گوساله دانی (ورودی جایگاه گوساله‌های جوان با تعبیه حوضچه‌های ضد عفونی موثر بر روی باسیل بین مثل فرمالدهید و ترکیبات فنله تدارک دیده شود)
- ۶ - جدا نمودن گوساله‌ها و گاوهای جوان (حداقل تا یک سالگی) از بالغین.
- ۷ - در مناطقی که دامها به مراتع می‌روند جلوگیری از ورود و تماس دامهای جوان با بالغین.
- ۸ - جهت محدود نمودن اشاعه بیماری استفاده از آبهای پاک و تمیز و بدون آلودگی و تماس با مدفوع و ادرار بالغین.
- ۹ - عدم خرید و ورود دام به دامداری.
- ۱۰ - جمع‌آوری مرتب و زود بزود کود از بهاربندها و انتقال آن از دامداری به محوطه خارج و عدم مصرف آن در مزارع کشاورزی (حداقل یکسال) بنحویکه در معرض نور آفتاب قرار گیرد.
- ۱۱ - شعله دادن مرتب بهاربندها، آخور و آبشخور (باسیل بین نسبت به گرما خیلی حساس و به عکس در محیط نمناک تا ۲۴۵ روز زنده می‌ماند).
- ۱۲ - آزمایش باکتریولوژیکی نمونه‌های مدفوع گاوهای بزرگتر از ۱۸ ماه (سالی دو بار) از نظر باکتری بین.
- ۱۳ - واکسیناسیون گوساله‌های کمتر از ۳۰ روزه در گله‌های عاری از سل.
- ۱۴ - با توجه به امکانات و شرایط می‌توان از تست‌های سرولوژیکی موثر که قبلاً شرح گذشت جهت یافتن آلوده‌های غیر کلینیکی کمک گرفت و حاملین بظاهر سالم را از گله حذف کرد.

- 10- Markal, R.S. wnipple, D.L, Sacks, J.M. and Snyder, R. 1987: Prevalence of mycobacterium paratuberculosis in ileocecal lymphnodes of cattle culled in the united states. JAVMA Vol 190, 676-680.
- 11- Miodray ristic and ian McIntyre, 1981: Diseases of Cattle in the tropics. pp: 287-296. Martinus nijhoff Publishers the haugue/London .
- 12- Morrow, 1986: Current therapy in theriogenology (2). PP; 86. W.B. Saunders Company Philadelphia.
- 13- Nour Mohammad Zadeh F. 1987: Paratuberculosis of Wild Ruminants in the Tehran Zoo. XXIII World Veterinary Congress August 16-21, Montreal Canada.
- 14- Stephen, A. Hines, Claus, D.Buergelt, Julia, H. Wilson, Ernest, L. and Bliss. 1987: Disseminated mycobacterium paratuberculosis infection in a cow. JAVMA, Vol 190, 681-683.
- 15- Wool Cock, J.B. 1979: Bacterial infection and immunity indomestic animals. pp: 226-228. Elsevier Scientific Publishing Co. Oxford.

References:

- 1- Benedictus, G., Dijkhuizen, A.A. and Stelwagen, J. 1987: Economic losses due to paratuberculosis in dairy cattle. Vet. Rec. 12. pp: 142-145.
- 2- Benedictus, G., 1987: Bovine paratuberculosis. Provetinario.
- 3- Blood, D.C., Radostits O.M. and Henderson J.A. 1983: Veterinary Medicine, Sixth edition pp: 643-648. London, Baillere Tindall .
- 4- Brugere-picoux, J. 1987: Ledagnostic de la paratuberculose chez les ruminants. Recueil de medcine veterinaire 163(5) Mai.
- 5- Hagan, W.A. James, H. Gillespe and Johnf 1981: Infectious diseases of domestic animals. seventh edition. pp: 267-276. Cornell University Press.
- 6- Howard, 1986: Current Veterinary therapy (2). Food animal practice. pp: 601-603. W.B. Saunders Company Philadelphia .
- 7- Kopecky, K.E. Larsen, A.B. and Merkal, R.S. 1967: Uterine infection in bovine paratuberculosis. Am.J. Vet. Res. No.125.1043-1045.
- 8- Larsen, A.B. Satlheim, O.H.V., Haughes, D.E., Appell, L.H., Richards, W.D. and Himes, E.M. 1981: Mycobacterium paratuberculosis in the semen and genital organs of a semen-donor Bull. JAVMA Vol 179, 169-171.
- 9- Larsen, A.B. and Kopecky K.E. 1970: Mycobacterium paratuberculosis in reproductive organs and semen of Bulls. Am.J.Vet. Res, Vol. 31, 255-257.

reacted positively to avian tuberculin and 65 percent of which excreted the johne's bacillus in the feces, 45 percent reacted positively to C.F.T.

Tracing methods in the bovine paratuberculosis
(Johne's disease) and its control measures.

By

NADALIAN, M.G.*

KHADJEHNASIRI, S.**

Summary:

A study was conducted to trace the cows infected by mycobacterium paratuberculosis (Johne's disease) in dairy herds of Tehran province. Direct examination of stained fecal smears were carried out on 79 suspected diarrheic cows, among which 56.9 percent were infected.

One thousand forty two cows from various infected herds were examined by single intradermal johnin test. They did not show any positive reaction.

From 1739 cows also tested serologically by C.F.T., 7.8 percent demonstrated positive reactions. Samples of feces from the latter cows also directly examined microscopically, 46.5 percent had fecal shedding (Johne's bacillus), in fact they were nonclinical carriers.

From 1829 cows the double intradermal avian and mammalian tuberculin tests were carried out, twenty cows

* Department of Clinial Sciences, Faculty of Veterinary
Medicine. University of Tehran, Tehran, Iran.

**Center, Veterinary Medicine Organisation. Tehran, Iran.