



لَا إِلَهَ إِلَّا اللَّهُ

نهمین همایش کشوری بروسلوز

۲۴ و ۲۵ آبان ۱۴۰۳

The 9th National Iranian Congress of Brucellosis

14 - 15 November 2024

لینک و شناسه ثبت نام:

ircme.ir ۲۲۱۵۹۵



چالش های تشخیصی بروسلوز

سخنران:

دکتر سعید عالمیان

دانشیار موسسه تحقیقات واکسن و سرم سازی رازی

تشخیص بروسلوز

▶ از آنجا که بروسلوز، در اغلب موارد با علائم و نشانه های غیر اختصاصی نظیر تب، لرز، و تعریق شبانه، تظاهر مینماید در صورت مواجه شدن با بیمارانی که دچار این علائم هستند باید در مورد احتمال تماس با بروسلا حتما سئوالاتی بنمائیم و در بالین این بیماران باید سئوالاتی در مورد شغل، مصرف لبنیات غیر پاستوریزه، مسافرت اخیر به مناطق آندمیک بروسلوز یا تماس با احشام یا سگ، مطرح کنیم.

▶ البته تشخیص افتراقی بروسلوز حاد در مراحل اولیه بیماری که بیماری های دیگر نظیر تیفوئید و سل و سایر امراض مولد تب طولانی هم مطرح میباشد قدري مشکل است و از طرفی بروسلوز مزمن همراه با تب، اسپلنومگالی و هیپراسپلنیسم ممکن است با لیشمانیوز احشایی، اشتباه شود و حتی در مناطق آندمیک، گاهی هر دو بیماری بطور همزمان در يك بیمار عارض میگردد. همچنین اسپوندیلیت بروسلائی، شباهت زیادی به اسپوندیلیت سلی و استنیت تیفوئیدی دارد و تنها گاهی با توجه به یافته های رادیوگرافیک، از این بیماری ها قابل افتراق میباشد.

▶ بطور کلی با توجه به اینکه این بیماری، میتواند با چهره: اسپوندیلیت، کلاپس مهره ای، سایر ضایعات مهره ای، آبسه پاراورتبرال، ساکروایلئیت، استئومیلیت، آرتریت، کوندریت، دیسفاژی، مننژیت، منگوانسفالیت، فلج اسپاستیک و سایر انواع فلج ها، اختلال اسفنکتری، نورز، پسیکوز، آندوکاردیت، میوکارдит، پریکاردیت، پنومونیت، برونکوپنومونی، پلورزی، ترومبوز ورید های عمقی، کلسیفیکاسیون کلیه، اختلال کلیوی، هیدرونفروز، سیستیت، کولانژیت، هیپراسپلنیزم، گلوکوم، هیپراسانسیتئوتیه، پورپورا و پتشی، آنمی، پان سیتوپنی، پاروتیت و غیره تظاهر نماید

▶ به ویژه در کشور ایران و بویژه در مناطق هیپراندمیک به هنگام مواجهه با این چهره ها باید تشخیص بروسلوز را نیز مطرح نمائیم.

▶ معیارهای تشخیصی جهت ارزیابی احتمال وجود بروسلوز، شامل علائم فیزیکی، کشت و تستهای سرولوژیک، میباشد و آزمایشات خون محیطی، معمولاً کمکی به تشخیص نمیکند و حتی گاهی گمراه کننده نیز میباشد.


▶ مثلاً در بروسلوز حاد، وجود لنفوسیت آتیپیک، ممکن است به مونونوکلئوز عفونی نسبت داده شود با اینحال یافته های نادر ولی مهم هماتولوژیک بروسلوز، شامل آنمی ناشی از هیپراسپلنیزم و ترومبوسیتوپنی میباشد و در بروسلوز خیلی حاد، اریتروفاگوسیتوز با تغییراتی در مغز استخوان که شبیه هیستوسیتوز است نیز گزارش گردیده است.

▶ البته آنمی در بیماری بروسلوز بدون عارضه، نه اهمیتی دارد و نه شایع است ولی در صورت بروز عوارضی نظیر آندوکاردیت و هیپراسپلنیزم بروسلائی، آنمی با شدت متوسطی بروز خواهد کرد.

- ▶ تعداد گلبولهاي سفيد خون محيطي، معمولا کاهش يافته و يا طبيعي بوده معمولا لنفوسيتوز نسبي، عارض ميگردد و شواهدي دال بر وجود يك عامل سمی ضد گلبولهاي سفيد پلي مرفونوكلئري، موجود ميباشد و ضمنا علاوه بر لنفوسيتوز نسبي، لنفوسيت آتپيك نيز در خون محيطي، يافت ميگردد.
- ▶ در التهابات حاد و از جمله در بروسلوز، CRP قبل از بالا رفتن ESR مثبت ميشود و با بهبود بيماري نيز قبل از ESR طبيعي ميگردد.
- ▶ سرعت رسوب گلبول هاي قرمز (ESR) در بروسلوز، ممكن است طبيعي يا افزوده شده باشد.
- ▶ هرچند طبي مطالعه اي مشخص شده است كه ارتباطي بين سرعت رسوب گلبولهاي قرمز و دوره بيماري و عوارض بروسلوز، وجود ندارد.

کشت نمونه ها:


- ▶ در صورتی که مشکوک به بروسلاز هستیم باید آزمایشگاه میکروبیولوژی را آگاه نمائیم تا جهت اثبات آن از محیط کشت مناسب، استفاده نمایند و احتیاط های لازم به هنگام تماس با نمونه هایی که احتمالاً حاوی بروسلا هستند را بعمل آورند.
- ▶ تشخیص قطعی بروسلاز، با یافتن ارگانیزم ها در نمونه خون، مایعات بدن و نمونه های بافت، حاصل میشود. بطوری که در مبتلایان به بروسلاز حاد ناشی از گونه ملیتنسیس کشت خون در 70% موارد و کشت مغز استخوان در 90% موارد، مثبت میگردد. البته کشت خون در مبتلایان به بروسلاز تحت حاد ناشی از گونه ملیتنسیس، با شیوع چندانی مثبت نمیشود ولی انجام آن قابل توصیه است.
- ▶ ضمناً در عفونت ناشی از بروسلا آبورتوس، کشت خون حتی در بهترین شرایط، در اغلب موارد منفی میشود.
- ▶ در صورت امکان باید از محیط کشت *Castaneda* که نوعی محیط *Biphasic* است استفاده، نمائیم. شایان ذکر است که کشت مغز استخوان، حتی در صورت منفی بودن کشت خون، ممکن است مثبت باشد و تا مدتی پس از دریافت آنتی میکروبیال نیز مثبت باقی بماند و در مجموع، با پیشرفت



▶ بیماری از شیوع باکتری‌های کاسته میشود و لذا ممکن است ارگانیزم‌ها را تنها بتوان از عقده‌های لنفاوی آلوده یا گرانولوم‌های موجود در کبد و طحال و استخوان یافت نمود و در مجموع، فقط 20 - 15% موارد بروسلوز را میتوان بوسیله کشت نمونه‌ها به اثبات رساند و اغلب موارد بیماری بوسیله تست‌های سرولوژیک، تشخیص داده میشود.

▶ در صورتی که محیط کشت کاستانیدا در دسترس نباشد میتوان از محیط کشت معمولی حاوی بروس سرم دکستروز، استفاده نمود

▶ و از آزمایشگاه، خواست هفته‌ای دو مرتبه از این محیط، به محیط آگار SD کشت دهند و از آنجا که بروسلا به کندی در محیط کشت، رشد می‌کند باید نمونه را به مدت حداقل 6-8 هفته انکوبه کنیم،



▶ هر چند با بهره گیری از سیستم رادیومتریک (نظیر BACTEC و ایزولاتور Dupont) می توان ارگانیسیم های کشت داده شده را در عرض کمتر از 10 روز، جدا نمود.

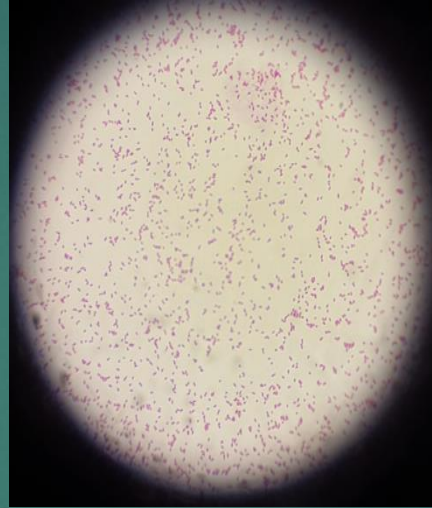
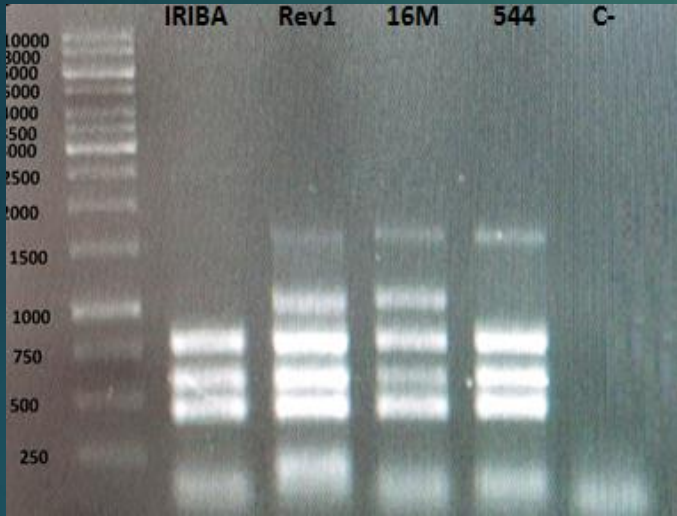
▶ تشخیص فرضی گونه های مختلف بروسلا براساس ویژگیهای مرفولوژیک و سرولوژیک، ممکن میباشد ولی تشخیص قطعی آنها نیازمند شیوه هایی نظیر متابولیسم اکسیداتیو ، فازتایپینگ و ژنوتایپینگ، میباشد.

▶ ضمناً باید توجه داشته باشیم که گاهی بروسلاها در آزمایشگاه با ارگانیسیم هایی نظیر Moraxella ممکن است اشتباه شوند.

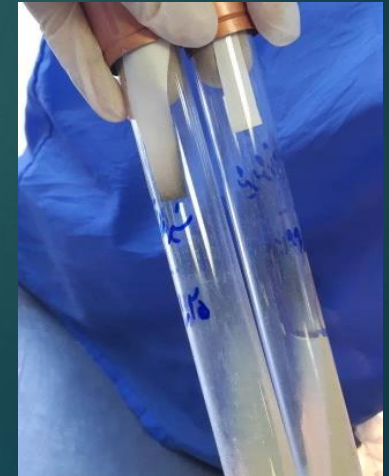
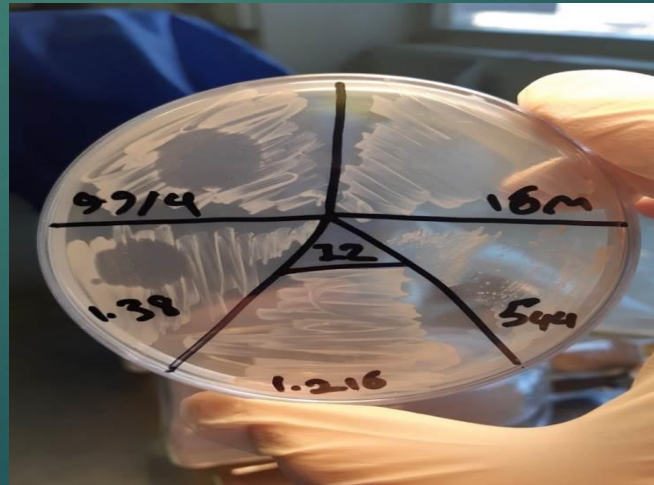
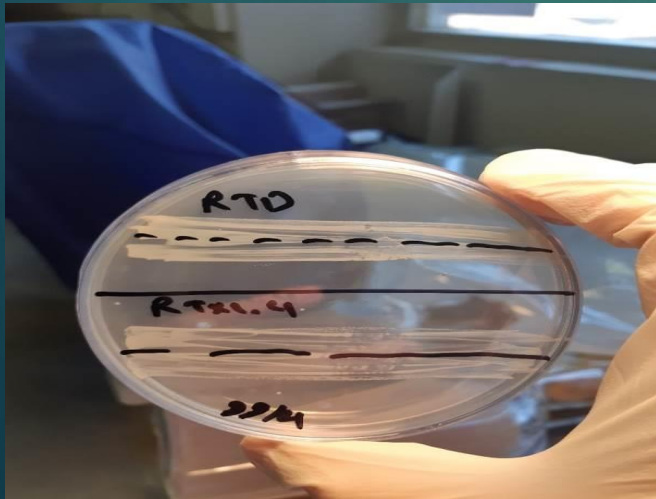
کلاسیک بیوتا پینگ

آزمایشات مولکولی

تعیین هویت باکتری
جداسازی شده

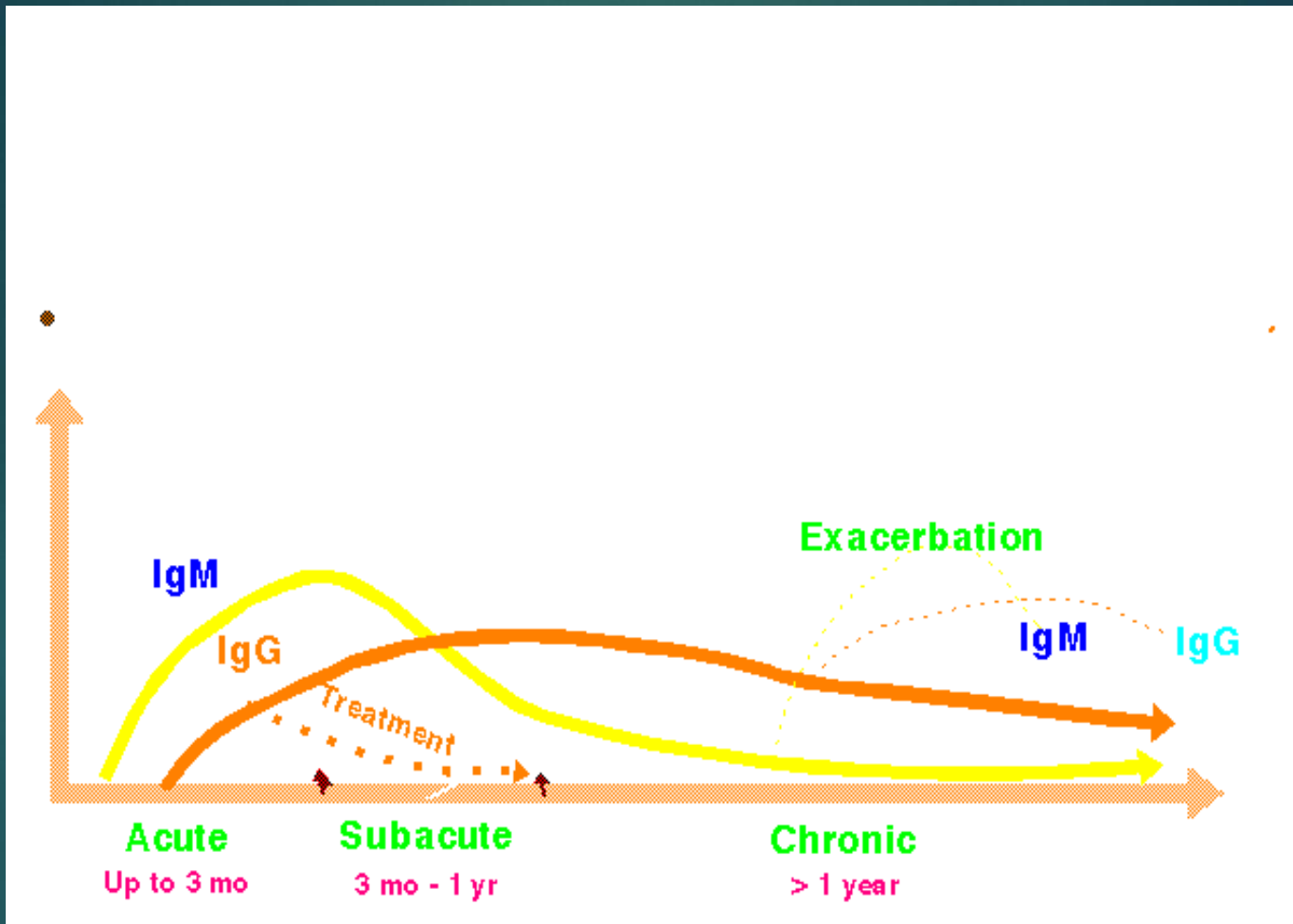


11



تست های سرولوژیک

- ▶ در بروسلوز حاد انسانی، ابتدا IgM افزایش می یابد و گاهی IgM تنها ایمونوگلوبولینی است که در هفته های اول بیماری یافت میشود و میزان آن در عرض سه ماه پس از شروع عفونت افت میکند.
- ▶ در حالیکه آنتی بادی IgG از هفته دوم به بعد شروع به افزایش میکند و در موارد درمان نشده، به مدت حداقل یک سال در حد بالایی باقی می ماند ولی در بیمارانی که بنحو کاملی درمان شده اند
- ▶ میزان آن در عرض شش ماه تا یک سال پس از شروع بیماری به حداقل رسیده و یا کاملاً محو میگردد و لذا تداوم افزایش این آنتی بادی، ممکن است ناشی از تداوم ارگانیزم های زنده داخل سلولی در نسوج رتیکولوآندوتلیال یا سایر کانون های عفونت، باشد.
- ▶ همچنین آنتی بادی IgA هفته ها بعد از ظاهر شدن IgG قابل بررسی است و فاقد ارزش تشخیصی، میباشد.



نمودار . سیر تحولات آنتی بادی های ضد بروسلائی، در طول بیماری و درمان آن

انواع تست های سرولوژیک بروسلوز


- ▶ (1) تست آگلوتیناسیون داخل لوله ای استاندارد (STA) یا تست رایت که IgM و IgG را مورد ارزیابی، قرار میدهد.
- ▶ (2) تست آگلوتیناسیون 2ME که IgG را بررسی مینماید.
- ▶ (3) تست کمبس رایت (Coombs Test) که عمدتاً نشان دهنده آنتی بادهای کلاس IgG است. هرچند در صورتیکه در زمینه تست رایت مثبت، اشتباهاً کمبس رایت نیز انجام شود تمامی آنتی بادی های شرکت کننده در تست رایت، بنحو اولی، در این تست نیز شرکت خواهند نمود.
- ▶ (4) تست فیکساسیون کمپلمان که نشان دهنده آنتی بادی های کلاس IgG میباشد.

▶ (5) تست های رادیوایمونواسی و **ELISA** که حساسیت و ویژگی آنها نسبت به تست استاندارد و فیکساسیون کمپلمان بیشتر است و نشان دهنده هر دو ایمونوگلوبولین Ig M و Ig G میباشند 0

▶ ولی جهت بررسی یک کلاس بخصوص ایمونوگلوبولین هم قابل تنظیمند و لذا با این تست ها میتوان به آسانی بروسلوز حاد را از مزمن و نیز حمله حاد در زمینه مزمن را باز شناخت.

▶ به عبارت دیگر آنتی بادی های اختصاصی ضد بروسلائی نوع IgM ، IgG و IgA را میتوان به روش رادیوایمونواسی، مورد بررسی قرار داد.

▶ البته مشکلات مربوط به آنتی بادی های بلوکان و غیر آگلوتینه کننده (Nonagglutinating) در این تست ها وجود ندارد.



▶ و در مرحله حاد یا مزمن بیماری میتوان آنتی بادی های اختصاصی را بطور جداگانه، بررسی کرد و زمانی که تفسیر تست های آگلوتیناسیونی، با ابهاماتی مواجه شود میتوان پاسخ را با انجام تست الیزا قطعی نمود.

▶ بوسیله تست ELISA نیز میتوان با بررسی IgM یا IgG حالت حاد و مزمن بروسلوز را تفکیک نمود ولی این تست با یرسینیوز نیز واکنش متقاطع، نشان میدهد.

▶ (6) تست رزبنگال، رینگ تست و آگلوتیناسیون روی لام که روش های آگلوتیناسیون سریع (Rapid) میباشد

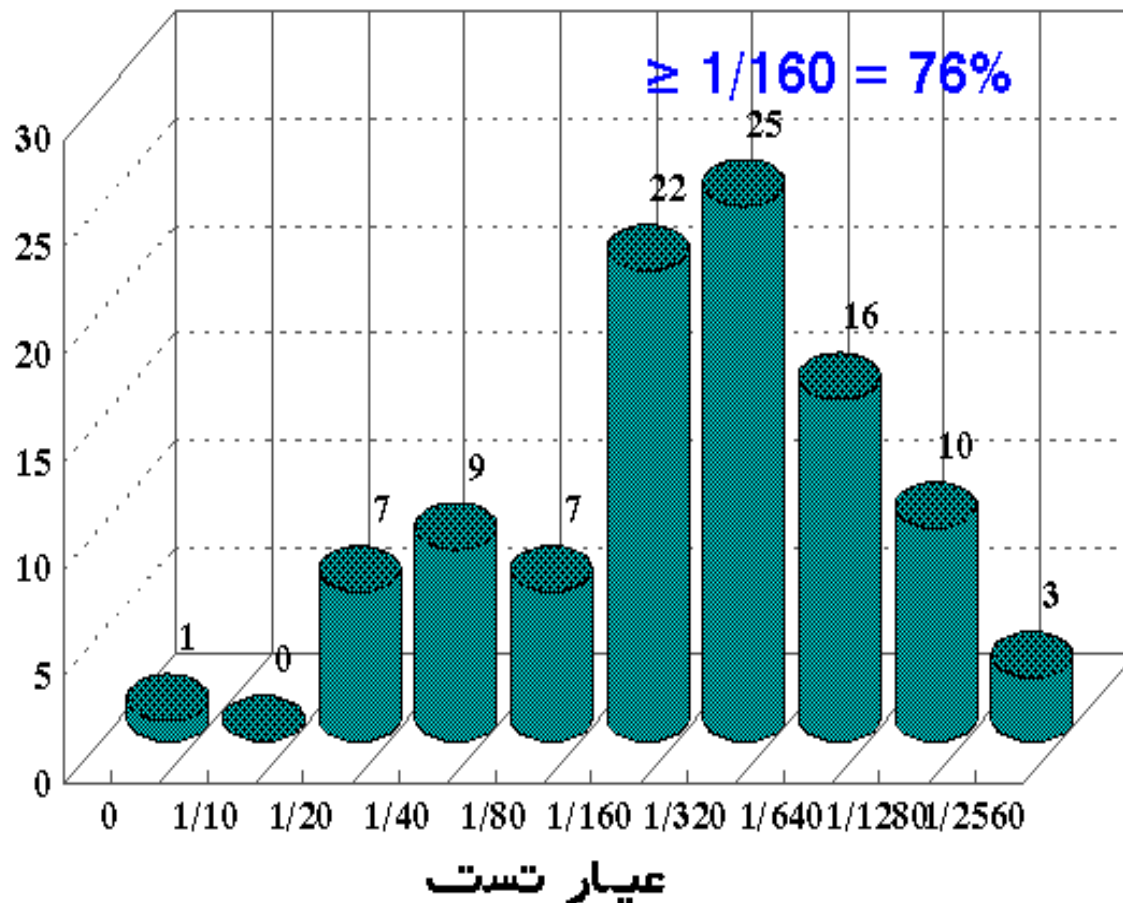
تست رایت

Standard Tube Agglutination Test

- ▶ گرچه روش های چندی برای اندازه گیری آنتی بادی های ضد بروسلائی، ابداع شده است ولی تست استاندارد آگلوتیناسیونی داخل لوله ای STA (یا تست رایت) متداولترین تستی است که مورد استفاده قرار میگیرد
- ▶ حدود 97% موارد بروسلوزی که از طریق کشت، به اثبات رسیده است به وسیله این تست، عیار افزایشده چهار برابر یا بیشتر را نشان میدهد.
- ▶ آنتی ژنی که در این تست استفاده میشود از بروسلا آورتوس تهیه میشود. زیرا این آنتی ژن با آنتی بادی های ضد بروسلا آورتوس، ملیتسیس و سوئیس، واکنش نشان میدهد
- ▶ ولی قادر به ایجاد واکنش با آنتی بادی های ضد بروسلا کنیس نمیشد و لذا در صورت ظن وجود بروسلا کنیس، باید از تست های سرولوژیک ویژه این بروسلا که بعدا ذکر خواهد شد استفاده گردد.



% بیماران



نمودار - وضعیت تست رایت داخل لوله ای در بروسلوز کشت مثبت انسانی در موسسه تحقیقات واکسن و سرم سازی رازی حصارک

- ▶ بسیاری از منابع معتبر طب عفونی و گرمسیری که در کشورهای خارجی، تالیف گردیده است عیار 1:160 یا بیشتر در تست رایت یا افزایش چهار برابر عیار آنتی بادی در افرادی که بیماری آنها اخیراً حادث شده است را نشان دهنده عفونت قبلی یا فعلی بروسلائی، دانسته اند.
- ▶ هرچند در بیماران مبتلا به بروسلوزی که مدتی پس از شروع بیماری مراجعه نموده اند عیار آنتی بادی ها در حد بالائی قرار داشته و در تست رایت و 2ME عیار 1:640 یا بالاتر مشاهده شده است
- ▶ و بنابراین در اغلب بیماران، عیار آنتی بادی ها در حدی است که بحثی از حداقل عیار با ارزش و افزایش چهار برابر عیار اولیه، پیش نخواهد آمد.
- ▶ با این وجود به دلایلی که بعداً ذکر خواهد شد، حداقل عیار با ارزش تست رایت در ایران، قدری پائینتر از 1:160 در نظر، گرفته میشود.

زمان مثبت شدن تست رایت

در اکثر بیماران مبتلا به بروسلوز، طی هفته های اول تا دوم بیماری، عیار تست رایت، افزایش می یابد

▶ تقریباً در 80% موارد، عیار آگلوتینین های سرم، در مرحله حاد بیماری به هشت برابر یا بیشتر افزوده میشود

▶ و بطور کلی تست رایت، در 97% این بیماران در عرض سه هفته پس از آغاز بیماری، تنها با آزمایش یک نمونه سرم، نتیجه مثبتی را نشان خواهد داد و با انجام تستهای مکرر، در کمتر از 7% موارد، به نحو کاذبی منفی خواهد بود.

تغییر در عیار تست رایت :

تغییر در عیار تست رایت، زمانی با ارزش و مهم تلقی میشود که افزایشی به میزان چهار برابر یا بیشتر، مشاهده شود و عیار اولیه حداقل 40 : 1 یا بیشتر، به 160 : 1 یا بیشتر، افزایش یابد.

به عبارت دیگر، هرچند عیار 160 : 1 یا بیشتر، این تست در منابع خارجی، مثبت تلقی میشود و نشان دهنده تماس فعلی یا قبلی با ارگانسیم های بروسلائی یا آنتی ژن هائی که با این ارگانسیم ها واکنش متقاطع دارند، میباشد ولی افزایش چهار برابر یا بیشتر در عیار آنتی بادی های ضد بروسلائی در نمونه سرمی که 4-1 هفته بعد بررسی شود حاکی از تماس اخیر با بروسلا یا آنتی ژن های شبه بروسلائی، خواهد بود.

البته نمونه های سرمی باید طی یک روز و در یک آزمایشگاه، مورد بررسی قرار گیرد و در مجموع، عیار تست رایت، در اغلب مبتلایان به بروسلوز حاد در عرض 2 - 1 هفته افزایش می یابد و تقریباً در کلیه مبتلایان به این بیماری در عرض سه هفته پس از شروع بیماری، تغییرات سرمی (Seroconversion) حاصل خواهد شد

مثبت های کاذب تست رایت

- ▶ (1) ابتلاء به وبا.
- ▶ (2) ابتلاء به تولارمی .
- ▶ (3) ابتلاء به عفونت ناشی از یرسینیا آنتروکولیتیکا .
- ▶ (4) تماس با واکسن های حاوی ویبریو کلرا ، فرانسیسلا و یرسینیا .
- ▶ (5) عفونتهای ناشی از گونه های سالمونلا ، پseudomonas maltophilia و اشریشیای O116
- ▶ (6) تست بروسلین .

▶ در صورتی که مثبت شدن تست رایت، ناشی از وجود آنتی بادی های غیر بروسلائی باشد عیار این آنتی بادی ها در تستهای آگلوتیناسیونی مربوطه، بالاتر از عیار است که در تست رایت، مشاهده میشود و مثلا در مبتلایان به تولارمی، عیار تست رایت، پائین تر از عیار تست آگلوتیناسیونی تولارمی ، خواهد بود

▶ بدین سبب که مثبت های کاذب، در اثر مداخله آنتی بادی های هترولوگ و مثبت های واقعی، ناشی از آنتی بادی های همولوگ بوده، عیار نوع هترولوگ ، هرگز به اندازه نوع همولوگ ، افزایش نمی یابد و لذا انتظار میرود مثبت های کاذب، همواره از عیار پائین تری برخوردار باشند.

منفی های کاذب تست راییت

- ▶ (1) سرم مبتلایان به بروسلوز ناشی از گونه کنیس، معمولا آنتی ژن استاندارد بروسلا را آگلوتینه نمی کند زیرا با یکدیگر، تشابه آنتی ژنی ندارند و لذا یکی از مواردی که موجب بروز پاسخ منفی کاذب، میشود ابتلاء به بروسلوز ناشی از گونه کنیس میباشد و همان طور که قبلا نیز ذکر شد جهت تشخیص این نوع، بیماری، باید از تست های اختصاصی، استفاده نمود.
- ▶ (2) زمانی که سرم بیمار، تا بیش از 1 : 320 و به قوی 1280 : 1 در آزمایشگاه، رقیق نشود به علت احتمال بروز واکنش پروزون ، نتیجه آزمایش، ممکن است به نحو کاذبی منفی ، گزارش شود.
- ▶ (3) در موارد مزمن بیماری به علت پائین، بودن میزان Igm یا عدم وجود آن و دخالت ایمنوگلوبولین های ناقص در واکنش و اشغال گیرنده های آنتی ژنی بوسیله آنها واکنش آگلوتیناسیون ممکن است صورت نگیرد و سومین مورد منفی کاذب را تشکیل دهد. هرچند در چنین مواردی با توسل به آزمایش کمبس راییت و استفاده از آنتی هیومن گلوبولین ، میتوان از بروز چنین واکنشی جلوگیری کرد.
- ▶ (4) در موارد نقص سیستم آنتی کر سازی و کمبود گاماگلوبولین ها نیز منفی کاذب به بار می آید.
- ▶ (5) در صورتی که قبل از تشکیل آنتی بادی کافی (مثلا اوائل بیماری حاد) تست راییت، انجام شود به دلیل عدم تولید آنتی بادی های اختصاصی، نتیجه منفی به بار خواهد آمد.

تست 2 - مرکاپتواتانول (2ME)

- ▶ تست 2ME نوعی آزمایش آگلوتیناسیونی است که در حضور 2 - مرکاپتواتانول، صورت میگیرد. این ماده باعث غیر فعال شدن مولکول های IgM میشود و تاثیر خود را از طریق متلاشی کردن پیوند های دی سولفیدی مولکول IgM اعمال مینماید و لذا پس از حذف IgM در صورت وجود IgG در واکنش، شرکت میکند و با این روش، مورد سنجش قرار میگیرد.
- ▶ همانطور که قبلا نیز اشاره شد در تست آگلوتیناسیون راییت، هر دو ایمونوگلوبولین G و M شرکت میکنند و لذا به منظور مشخص کردن اجزاء شرکت کننده در این تست، میتوان از آزمون 2ME استفاده نمود.
- ▶ به این ترتیب که اگر قبل از اضافه کردن 2ME عیار تست راییت، بالغ بر 80 : 1 و بعد از افزودن 2ME کاهش یافته و به 10 : 1 برسد به این معنی است که تقریبا تمامی ایمونوگلوبولین موجود در لوله آزمایش، از نوع IgM است ولی اگر بعد از اضافه کردن 2ME عیار 80 : 1 کاهش نیابد، دلیل بر اینست که تمامی ایمونوگلوبولین شرکت کننده در واکنش از نوع IgG میباشد.

موارد کاربرد تست مرکاپتواتانول

- ▶ 1 (بعنوان يك آزمایش تکمیلی برای تفکیک بروسلوز حاد از مزمن و یا تماس قبلی با آنتی ژن بروسلا به کار میرود. چرا که در موارد درمان شده بیماری، مقدار آن در عرض شش ماه به حداقل میرسد و یا کاملاً محو میگردد.
- ▶ عیار 160 : 1 یا بالاتر این تست که به مدت بیش از یکسال پس از شروع بیماری ادامه یابد حاکی از عدم بهبود بروسلوز میباشد و از طرفی عیار کمتر از 160 : 1 در تست 2ME که به فاصله بیش از یک سال پس از شروع بیماری انجام شده باشد قویاً بر علیه تشخیص بروسلوز مزمن، میباشد.
- ▶ 2 (در بروسلوز مزمن، در صورت عدم تغییر در عیار تست رایت و ثابت ماندن عیار قبلی، عینی ترین، دلیل وجود عفونت فعلی یا اخیر شامل بالا بودن عیار آگلوتیناسیون 2ME میباشد و در مجموع، گرچه عیار 160 : 1 یا بالاتر تست رایت، حاکی از تماس قبلی با بروسلا یا آنتی ژنهایی که با بروسلاها واکنش متقاطع دارند میباشد يك عیار واحد 160 : 1 یا بالاتر در تست 2ME حاکی از وجود عفونت فعلی یا اخیر، میباشد.
- ▶ 3 (سودمندترین آزمون بررسی پاسخی درمانی بروسلوز، به حساب می آید و لذا به این منظور نیز به کار برده میشود.

زمان مثبت شدن تست 2ME

- ▶ در طول هفته های اول تا دوم بیماری، ایمونوگلوبولین M افزایش می یابد و 2 - 3 هفته پس از شروع بیماری مقدار IgG نیز افزوده میشود. از طرفی با تشخیص بموقع و درمان سریع و کافی بروسلوز، آنتی کرهای IgG در عرض 6 - 12 ماه از سرم، محو میگردند
- ▶ ولی در صورتی که بیماری تشخیص داده نشود و تحت درمان، قرار نگیرد در بالغ بر 15% موارد، سیر آن ادامه یافته آگلوتینین های نوع IgG در سطح بالایی باقی خواهد ماند.
- ▶ در حالیکه بالا بودن مقدار IgM ممکن است امری عادی باشد بطوری که در عده زیادی از مبتلایان به بروسلوز، حتی پس از درمان کامل بیماری عیار آگلوتینین های IgM و در نتیجه عیار تست رایت به مدت چندین سال، مثبت باقی می ماند و عیار 160 : 1 یا کمتر در کارگران کشتارگاه ها و همکاران آزمایشگاه و دامپزشکان شایع میباشد و با اضافه کردن ماده 2ME میتوان به این موضوع پی برد.

عیار با ارزش تست 2ME

- ▶ عیار 1 : 160 یا بیشتر در تست 2ME نمایانگر عفونت بدون علامت فعلی و در صورت وجود علائم بالینی، نشان دهنده عفونت فعال فعلی میباشد ولی عیارهای 1 : 80 و 1 : 40 ندرتا ممکن است نشان دهنده عفونت های مهم اخیر باشد
- ▶ و بالاخره در بیمارانی که پس از گذشت سه هفته هنوز 2ME آنها بالغ بر 20 : 1 یا کمتر باشد احتمال دخالت بروسلا بعنوان عامل مولد، بیماری تا حدود زیادی نفي میگردد.

واکنش پروزون (Prozone) :

▶ یکی از موارد منفی کاذب تست هائی که بر اساس فعل و انفعالات آنتی ژن آنتی بادی، انجام میشود واکنش های منطقه ای (Zonal Reaction) است.

▶ به این ترتیب که در اینگونه آزمونها بایستی مقادیر متناسبی از آنتی ژن و آنتی بادی، وجود داشته باشد تا واکنش کاملی صورت گیرد

▶ بر اساس این حقایق، در صورتی که طی انجام چنین آزمایشاتی نمونه مورد بررسی به اندازه کافی رقیق نشود مقادیر زیادی آنتی بادی در آن وجود خواهد داشت و با آنتی ژنی که جهت تشخیص آن به کار برده میشود.

▶ لذا در صورت وجود مقادیر زیادی آنتی ژن و یا آنتی بادی، نتایج حاصله میتواند به صورت واکنش ضعیف یا منفی، جلوه گر شده و در واقع پاسخ کاذبی به بار آورد

تست کمبس رایت

▶ بعضی از سرم ها حاوی آنتی بادی های اختصاصی هستند که قادر به آگلوتینه کردن آنتی ژن نمیباشند و با پرنمودن گیرنده های آنتی ژن از اتصال آگلوتینین ها به آنتی ژن ها و ایجاد آگلوتیناسیون، جلوگیری مینمایند.

▶ این آنتی بادی ها را آنتی کر های ناقص، مینامند.

▶ طی این واکنش ها با اضافه کردن گلوبولین ضد انسانی (AHG) مجموعه آنتی کرها و آنتی ژن هائی که بهم متصل شده ولی واکنش قابل رویتی ایجاد نکرده اند در کنار هم قرار میگیرند و واکنش آگلوتیناسیون، به وقوع می پیوندد

واکنش رایت منفی و کمبس رایت مثبت در بروسلوز مزمن

- ▶ 1) آنتی بادی ناقص + آنتی ژن ← عدم آگلوتیناسیون (= تست رایت منفی)
- ▶ 2) آنتی بادی ناقص + آنتی ژن AHG ← آگلوتیناسیون + (= تست کمبس رایت مثبت)

▶ طبق مطالعاتی که در دانشگاه مینه سوتا انجام گرفته است مشخص شده که در سرم افراد مبتلا به بروسلوز حاد، پدیده مزبور، اهمیتی نخواهد داشت ولی در سرم افرادی که به مدت چندین سال مبتلا به بروسلوز فعال بوده اند مقادیر زیادی از این آنتی بادی ها یافت خواهد شد، زیرا طی بروسلوز مزمن، بر خلاف بروسلوز حاد، عمدتاً ایمونوگلوبولین G افزایش می یابد و مقدار ایمونوگلوبولین M یا در حد پائینی قرار دارد و یا اصلاً وجود ندارد

▶ ضمناً در این تست، واکنش پروزون نیز بروز نمیکند و در رابطه با عود بروسلوز، دارای همان ویژگی های تست 2ME میباشد.

موارد کاربرد تست کمبس رایت

1 (مطالعات اپیدمیولوژیک.

2 (تشخیص بروسلوز مزمن.

▶ عیار باارزش تست کمبس رایت

▶ در این آزمایش، عیار 40 : 1 بعنوان حداقل عیار باارزش، تلقی، میشود.

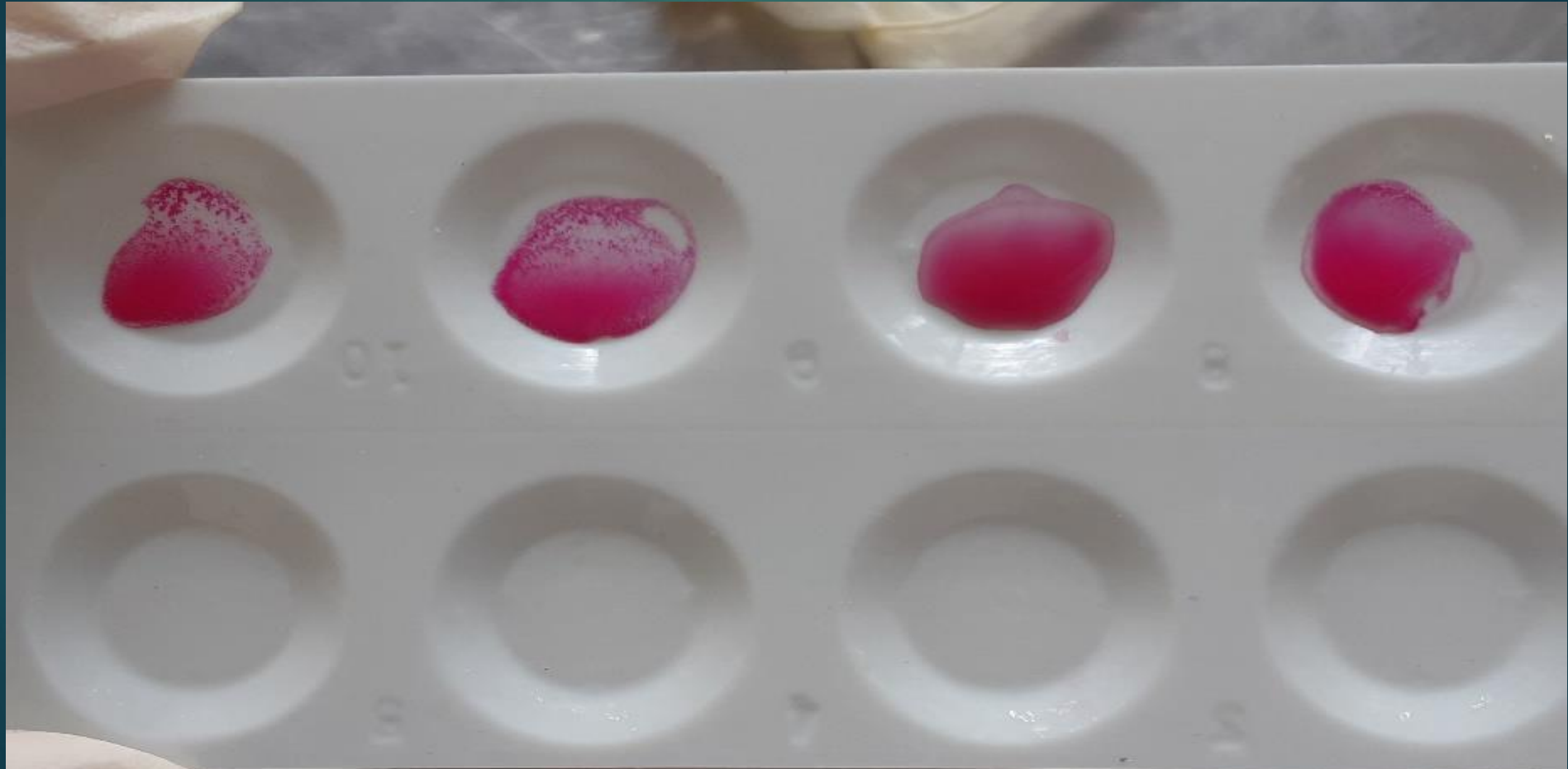
▶ تست فیکساسیون کمپلمان

این تست نیز نظیر تست کمبس رایت، عمدتاً نشان دهنده آنتی بادی های کلاس IgG است و عیار 160 : 1 یا بیشتر آن با ارزش، تلقی میشود. ولی در هفته های اول بیماری، مثبت نمیگردد

تست رزبنگال

- ▶ اساس این آزمایش عبارتست از مخلوط کردن حجم های مساوی آنتی ژن و سرم و مشاهده آگلوتیناسیون حاصله بعد از زمان معین و نتیجه این آزمایش، رابطه مستقیمی با نتیجه فیکساسیون کمپلمان دارد.
- ▶ آنتی ژن مورد نظر، شامل آنتی ژن بروسلا آبورتوس تیپ 99S است که با رزبنگال ، رنگ گرفته است.
- ▶ این تست یکی از آزمایشات مقدماتی خیلی با ارزش است که قبل از انجام سایر آزمایشات سرولوژیک، قابل اجراء میباشد.





نحوه قرائت نتیجه آزمایش رزبنگال

منفي	عدم وقوع آگلوتیناسیون
0 +	آگلوتیناسیون پس از 4 دقیقه
0 ++ ++	آگلوتیناسیون بلا فاصله پس از مخلوط نمودن سرم و آنتی ژن



دکتر عبدالعزیز اردلان



دکتر عبدالله عبادی



31

دکتر اسماعیل ذوقی



دکتر علی محمد بهروزی خواه



از توجه شما سپاسگذارم

