

بررسی ۵ ساله اپیدیدیموارکیت بروسلائی در بیماران بستری در بیمارستان‌های رازی قائم شهر و امام خمینی (ره) ساری

نرگس نجفی (M.D.) * رویا قاسمیان (M.D.) **

چکیده

سابقه و هدف : اپیدیدیموارکیت بروسلائی، یکی از عوارض موضعی بروسلوزیس انسانی است که در ۲ تا ۲۰ درصد بیماران مبتلا به بروسلوز گزارش شده است.

مواد و روش ها : طی مطالعه‌ای گذشته نگر، ۱۸ مورد اپیدیدیموارکیت بروسلائی را که بین سال‌های ۷۶ تا ۸۰ به بیمارستان‌های رازی قائم شهر و امام خمینی ساری مراجعه کرده اند، گزارش می‌کنیم.

معیارهای اصلی تشخیص، تیتراگلوتیناسیون «رایت» بیش‌تر یا مساوی $1/16$ و یافته‌های بالینی مثبت اپیدیدیموارکیت بروسلائی، بوده است.

یافته ها : اپیدیدیموارکیت در $13/04$ درصد بیماران مذکر بروسلائی اتفاق افتاده است. سن متوسط بیماران، ۲۷ سال بوده است (۶۰-۱۴).

درد و تورم اسکروئال (۱۰۰ درصد)، تب (۱۰۰ درصد) و تعریق (۷۳ درصد) مهم‌ترین نشانه‌های بیماری بوده‌اند.

تمام بیماران تیتراگلوتیناسیون رایت $1/16 \geq (1/2560 - 1/16)$ و $2ME (1/80 - 1/640)$ را داشته‌اند. درمان ترکیبی با داکسی‌سیکلین و ریفامپین (۶۱/۱ درصد) یا داکسی‌سیکلین و ریفامپین به همراه آمینوگلیکوزید برای دو هفته اول (۲۷/۷ درصد) و داکسی‌سیکلین + کوتریموکسازول (۵/۰۵ درصد) و داکسی‌سیکلین به تنهایی در (۵/۰۵ درصد) انجام شد. حداقل طول دوره درمان، ۴۵ روز بوده است.

استنتاج : در مناطق اندمیک بروسلوزیس، پزشکان باید در برخورد با اپیدیدیموارکیت، احتمال بروسلوزیس را در نظر داشته باشند. شرح حال دقیق، معاینه بالینی و ارزیابی سریع آزمایشگاهی به تشخیص کمک می‌کند. عموماً درمان کلاسیک بروسلوزیس برای درمان اپیدیدیموارکیت بروسلائی (BED) کافی است.

واژه های کلیدی : تب مالت، آگلوتیناسیون، اپیدیدیموارکیت

این تحقیق طی شماره ۱۵-۸۲ در شورای پژوهشی دانشگاه ثبت شده و با حمایت مالی دانشگاه علوم پزشکی مازندران انجام شده است.

*متخصص عفونی، استادیار دانشگاه علوم پزشکی مازندران

**متخصص عفونی

تاریخ تصویب: ۸۲/۷/۹

تاریخ ارجاع جهت اصلاحات: ۸۲/۵/۱۹

تاریخ دریافت: ۸۲/۲/۲۱

مقدمه

بروسلوز یک بیماری زئونوز اندمیک است که بسیاری از ارگان‌ها و بافت‌ها را درگیر می‌کند. اپیدیدیموارکیت بروسلائی (BEO) از عوارض موضعی بروسلوزیس انسانی است که در ۲ تا ۲۰ درصد بیماران مبتلا به بروسلوز گزارش شده است (۱، ۲، ۳).

برای اولین بار در سال ۱۹۲۸ Hardly گونه بروسلا را به عنوان عامل ایجاد ارکیت گرانولوماتوز در انسان توصیف کرد (۴). پس از آن بسیاری از مولفین، موارد تک‌گیر ارکیت بروسلائی را گزارش کردند.

BEO می‌تواند عوارضی چون ارکیت نکروزان ایجاد کند. بنابراین باید در تشخیص افتراقی اپیدیدیموارکیت حاد در مناطق اندمیک قرار گیرد (۱، ۵، ۶، ۷).

در بررسی متون پزشکی از عوارض ادراری تناسلی بروسلا، گزارش‌های کمی وجود دارد (۲، ۵، ۶). این بیماری در کشورهای توسعه یافته به علت ریشه‌کن شدن بیماری حیوانی، تقریباً ناشایع است و موارد بیماری عمدتاً در کشورهای اندمیک بروسلوز یا در افرادی که سابقه مسافرت به این مناطق و مصرف مواد غذایی آلوده داشته‌اند، دیده می‌شود.

در این مطالعه، ما خصوصیات اپیدیموارکیت، تظاهرات بالینی، درمان و نتیجه نهایی ۱۸ بیمار مبتلا به اپیدیدیموارکیت بروسلائی را از دو مرکز آموزشی درمانی رازی قائم شهر و امام خمینی (ره) ساری طی سال‌های ۱۳۷۶ تا ۱۳۸۰ گزارش می‌کنیم.

مواد و روش‌ها

این مطالعه، بر روی بیمارانی که با تشخیص نهایی بروسلوز در سال‌های ۱۳۷۶ تا ۱۳۸۰ در مراکز آموزشی-درمانی رازی قائم شهر و امام خمینی (ره) ساری و در بخش‌های عفونی، داخلی، جراحی و ارولوژی بستری شده بودند، انجام شد. از بین این بیماران، کلیه موارد مبتلا به اپیدیدیموارکیت بروسلائی از نظر خصوصیات

دموگرافیک، یافته‌های بالینی و آزمایشگاهی، همراه با نوع درمان و پاسخ به آن، مورد ارزیابی قرار گرفتند. معیارهای ابتلا به اپیدیدیموارکیت در این مطالعه شامل شکایت از درد و تورم اسکروتوم و علایم حساسیت و تورم اسکروتوم در معاینه بالینی، به همراه تیتراژ «رایت» بیشتر یا مساوی $\geq 1/160$ بوده است.

برای انجام مطالعه فوق، پرسشنامه‌ای حاوی سؤالاتی در مورد خصوصیات دموگرافیک، بالینی، آزمایشگاهی، درمان و معیارهای پاسخ به درمان تهیه شد. سپس اطلاعات در این پرسشنامه درج شد و در پایان کلیه داده‌ها از پرسشنامه‌ها استخراج شد و نتایج با استفاده از فرمول‌های آمار توصیفی و شاخص‌های مرکزی، مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها

در این مطالعه، طی یک دوره پنج ساله (بین سال‌های ۱۳۷۶ تا ۸۰)، ۲۰۷ بیمار با تشخیص بروسلوز بستری شده‌اند که ۱۳۸ نفر از آن‌ها مرد بوده‌اند. از بین ۱۳۸ بیمار مرد مبتلا به بروسلوز، ۱۸ مورد اپیدیدیموارکیت بروسلائی داشته‌اند که نشان دهنده بروز معادل ۱۳/۰۴ درصد در بین بیماران مرد و ۸/۶۹ درصد در بین کل بیماران مبتلا به بروسلوز بوده است.

سن متوسط بیماران، ۲۷ سال بوده است (۶۰-۱۴ سال). ۱۱ بیمار ساکن روستا بوده‌اند (۶۱/۶ درصد) و ۱۶ مورد (۸۸/۸ درصد) سابقه مصرف لبنیات غیر پاستوریزه را داشته‌اند که یک عامل خطر ساز عمده برای ابتلا به بروسلوز است. ۹ مورد، دامدار بوده‌اند که ۸ نفر از

آنها، همزمان هم تماس شغلی و هم مصرف لبنیات غیر پاستوریزه را داشته‌اند. تنها یک مورد، فقط تماس مستقیم با دام داشته است (۵/۰۵ درصد). در یک مورد هم هیچ نوع سابقه تماس اخیر با دام یا مصرف لبنیات غیر

۷ مورد از بیماران نیز لکوسیتوز ($WBC > 11/000 \text{ mm}^3$) داشته‌اند (۳۸/۸ درصد). پلاکت در تمام بیماران، طبیعی بوده است.

نتایج بررسی آنزیم‌های کبدی در تمامی بیماران به جز یک مورد، طبیعی بوده است که در مورد گزارش شده، افزایش آنزیم‌ها در حد خفیف بوده است. تست‌های عملکرد ادراری در تمامی بیماران، طبیعی بود. نتایج آنالیز ادراری فقط در ۲ مورد (۱۱/۱ درصد) غیر طبیعی بود که در این دو مورد هم هم‌چوری و پیوری دیده شد.

تمامی ۱۸ بیمار نیز افزایش تیترا استاندارد آگلوتیناسیون بیش‌تر از $1/160$ (تست رایب) داشته‌اند. محدوده بین ($1/2560 - 1/160$) و تیترا آزمون 2ME ($1/640 - 1/80$) بوده است.

در هر ۱۸ مورد بیمار مبتلا به اپیدیدیمواریکیت، سونوگرافی از بیضه‌ها انجام شد که در ۱۷ مورد (۹۴/۴۴ درصد) درگیری یک‌طرفه و فقط در یک مورد (۵/۵ درصد) درگیری دو طرفه بیضه و اپیدیدیم گزارش شد.

در ۱۰ مورد از بیماران مبتلا، فقط ارکیت به تنهایی وجود داشت (۵۵/۵ درصد) و در ۸ مورد نیز درگیری همزمان اپیدیدیم و ارکیت وجود داشته است (۴۴/۵ درصد).

در ۲ مورد نیز در سونوگرافی مجدد که به علت عدم پاسخ به درمان آنتی بیوتیکی انجام شده بود، شواهدی به نفع آبسه وجود داشت. تمام بیماران آنتی بیوتیک دریافت کردند. ۶۱/۱ درصد بیماران (۱۱ بیمار) رژیم داکسی‌سیکلین و ریفامپین به صورت خوراکی دریافت کردند. ۵ بیمار (۲۷/۷ درصد) رژیم داکسی‌سیکلین و ریفامپین خوراکی به همراه آمینوگلیکوزید تزریقی در دو هفته اول شروع درمان، داشته‌اند.

پاستوریزه وجود نداشته و بیماری کنونی به علت عود بروسلوز بوده است.

از نظر فصلی هم، ۱۴ مورد در فصول بهار و تابستان مراجعه داشته‌اند (۷۷/۷ درصد).

شایع‌ترین شکایات بیماران، تب و تعریق و درد و تورم بیضه‌ها بوده است (جدول شماره ۱) تقریباً تمامی بیماران ما در زمان بروز بیماری، علامت دار بوده‌اند. در درصدی از بیماران، وجود همزمان علایم ادراری نیز چشمگیر بوده است.

جدول شماره ۱: علایم و نشانه‌های اختصاصی ۱۸ بیمار مبتلا به اپیدیدیمواریکیت بروسلائی

یافته‌ها	درصد بیماران
تب بیش از ۳۸ درجه	۱۰۰
درد و تورم اسکروتال	۱۰۰
تعریق	۷۳
لرز	۶۱
ضعف و بی حالی	۵۵/۵
تهوع و استفراغ	۴۴/۴
درد مفاصل	۳۸/۸
علایم ادراری	۳۳/۳
درد ناحیه کمری-خاجی	۲۲/۳

نتایج بررسی ESR در ۴۲/۸ درصد بیماران در حد طبیعی، ۵۷/۱ درصد بالاتر از حد طبیعی و در ۲۸/۵۵ درصد از بیماران نیز ESR بیش از ۵۰ بوده است. در ۱۶ مورد بیماران، آنمی ($Hgb < 14g/dl$) گزارش شد (۸۸/۸ درصد) که بیش‌تر در محدوده ۱۲ تا ۱۳ گرم در دسی لیتر بوده است و پایین‌ترین میزان هموگلوبین، ۱۰/۵ بوده است.

در مطالعه قبلی که طی سال‌های ۷۴ تا ۷۵ ما بین ۹۶ بیمار اپیدیدیموارکیت در بیمارستان امام خمینی (ره) انجام شد، ۱۴ مورد (۱۴/۶ درصد) اپیدیدیموارکیت بروسلائی بوده است (۸).

در مطالعه اولیه Navarro (۱۹۸۸) در اسپانیا میزان آن ۶ درصد بوده است (۶). اما در مطالعه Guinda-Sevillano C (۱۹۹۵) در اسپانیا، طی دوره ۶ ساله، ۱۲/۸ درصد اپیدیدیموارکیت‌ها، بروسلائی بوده است (۹).

در مطالعه Memish ZA و همکارانش (۲۰۰۱) در عربستان سعودی، اپیدیدیموارکیت در ۱/۶ درصد کل بیماران با بروسلوز گزارش شد (۳). در مطالعه Yurdakul (۱۹۹۵) در ترکیه در طی یک دوره ۷ ساله، ۱۷ درصد اپیدیدیموارکیت‌ها، بروسلائی بوده است (۷).

بالا بودن نسبت اپیدیدیموارکیت در بیماران بروسلائی ما نسبت به مطالعات دیگران می‌تواند ناشی از مرجع بودن بخش‌های مورد مطالعه ما باشد و از طرفی ناشی از آلودگی بسیار بالای منطقه به علت استفاده فراوان از لبنیات غیر پاستوریزه از جمله پنیر شور نشده و عدم ارسال اجباری شیر تمام دامداری‌ها جهت پاستوریزاسیون و همچنین عدم وجود برنامه منظم جهت واکسیناسیون دام‌ها می‌باشد.

تشخیص بیماری اسکروتال، بر اساس علائم بالینی و نتایج یافته‌های آزمایشگاهی است.

وجه افتراق اپیدیدیموارکیت بروسلائی از سایر اجرام مسوول اپیدیدیموارکیت شامل:

شروع تدریجی - دوره طولانی‌تر، تاریخچه تماس با حیوانات یا محصولات لبنی غیر پاستوریزه، وجود تب مواج و یافته‌های اوروگرافیک طبیعی است. در تمامی بیماران ما، همانند بقیه مطالعات، تب و درد و تورم اسکروتال موجود بوده است. اما علائم و نشانه‌های عفونت ادراری تحتانی در ۳۳/۳ درصد بیماران مشاهده

یک بیمار (۵/۰۵ درصد) رژیم داکسی‌سیکلین + کوتریموکسازول خوراکی و یک بیمار (۵/۰۵ درصد) نیز داکسی‌سیکلین به تنهایی دریافت کرده است.

اختلاف مهمی در پاسخ به رژیم‌های درمانی مختلف، دیده نشد. مدت زمان متوسط بستری در بیمارستان، ۸/۲ روز بوده است (۳ تا ۲۱ روز). شروع درمان به طور متوسط، ۳/۶ روز پس از بستری بوده است.

طول مدت درمان آنتی‌بیوتیکی، ۴۵ تا ۶۰ روز بوده است. پاسخ به درمان که شامل کاهش و از بین رفتن تب و تورم اسکروتال بوده در ۸۸/۸ درصد موارد مشاهده شد. در دو مورد نیز علی‌رغم شروع درمان آنتی‌بیوتیکی، عدم پاسخ به درمان وجود داشته که در بررسی انجام شده، مشخص شد که آبنه اسکروتال ایجاد شده است که یک مورد با درناژ آبنه بهبود یافت و مورد دیگر منجر به ارکیکتومی یک طرفه گردید.

بحث

عفونت بروسلائی در پستانداران حساس از جمله انسان‌ها می‌تواند منجر به ایجاد ارکیت شود (۲). بروسلوز یکی از عوامل نسبتاً شایع اپیدیدیموارکیت باکتریال در کشورهای اندمیک بروسلا ملی تنسیس است که کشور مانیز از این جمله می‌باشد. بر اساس گزارش‌های مختلف اپیدیدیموارکیت بروسلائی در ۲ تا ۲۰ درصد انسان‌ها ایجاد می‌گردد (۱، ۲، ۳).

متأسفانه علی‌رغم شیوع زیاد بروسلوز در کشور، گزارشی از اپیدیدیموارکیت بروسلائی در دسترس نمی‌باشد.

در مطالعه حاضر، اپیدیدیموارکیت بروسلائی در ۸/۶۹ درصد کل بیماران بروسلائی، در طی دوره ۵ ساله، گزارش شده که میزان آن در بیماران مذکر بروسلائی، ۱۳/۴ درصد بوده است.

شد. در مطالعه قبلی در بیمارستان امام خمینی (ره) ساری در ۲۸ درصد موارد گزارش شده است (۸). در مطالعه اسپانیا، علایم و نشانه‌های ادراری در ۷ درصد و در مطالعه عربستان در ۱۹/۲ درصد بیماران گزارش شد (۳،۲). اما در مطالعه خان و همکارانش (۱۹۸۹) در ۶۹ درصد بیماران، و در چندین مطالعه دیگر عدم وجود چنین علایمی به عنوان یک یافته اختصاصی برای BEO، ذکر شده است (۱۱،۱۰،۳،۲). با توجه به گزارش‌های متفاوت از علایم و نشانه‌های ادراری، به عنوان یک یافته اختصاصی BEO نمی‌توان استفاده کرد و بایستی در هر بیمار با تب و تورم اسکروتال، بدون توجه به نشانه‌های ادراری، اپیدیدیموارکتیت بروسلائی را مطرح کرد.

یافته‌های هماتولوژیک معمولاً در تشخیص اپیدیدیموارکتیت بروسلائی، غیراختصاصی هستند و کمک کننده نمی‌باشند. معمولاً اختلالات، در حد خفیف است. میزان هموگلوبین پایین، احتمالاً به دلیل طولانی بودن بیماری می‌باشد. افزایش متوسط در میزان ESR در اغلب مطالعات، یافت می‌شود. نتایج آنالیز ادراری نیز معمولاً در اغلب بیماران، طبیعی است. در درصدی از موارد، ممکن است تغییراتی در سدیمان ادراری ملاحظه شود که در مطالعه ما نیز در ۱۱/۱ درصد، موارد سدیمان غیر طبیعی ادرار (هماچوری و پیوری) دیده شد که تقریباً مشابه مطالعه کشور اسپانیا (۱۱/۹ درصد) است (۲).

اختلالات آنزیم‌های کبدی نیز ممکن است در طی بیماری سیستمیک بروسلوز دیده شود که اغلب در حد خفیف است و اگر آسیب کبدی، شدید باشد باید حتماً به وجود بیماری‌های همزمان کبدی توجه کرد (۲). در مطالعه ما نیز فقط در ۱۶/۶ درصد بیماران، افزایش خفیف در آنزیم‌های کبدی دیده شده است. تشخیص قطعی بیماری با یافتن ارگانیزم از کشت خون و یا آسپیراسیون اپیدیدیم است.

معمولاً کشت‌های استاندارد ادراری برای تشخیص بروسلوز سیستم ادراری-تناسلی ناکافی است. یکی از راه‌های خوب تشخیصی، تست‌های سرولوژیک بروسلوز است (۱۲،۵،۲،۱).

تیتراهای بیش از ۱:۱۶۰ آنتی بادی ضد بروسلا در آزمون رایت، معمولاً مثبت تلقی می‌شوند؛ گرچه گاهی تیتراهای پایین رایت هم گزارش شده‌اند. ندرتاً ممکن است که کشت‌های خون مثبت باشند؛ ولی نتایج تست‌های سرولوژیک، منفی باشند (۲).

در مطالعه ما، تمامی بیماران تیتراهای بیش از ۱/۱۶۰ و 2ME بیش از ۱/۸۰ داشته‌اند. اولترا سونوگرافی، نقش مهمی در تشخیص و ارزیابی و درمان بیماران مبتلا به اپیدیدیموارکتیت بروسلائی دارد (۲). مهم‌ترین یافته‌های سونوگرافیک، بزرگی و هتروژنیستی اپیدیدیم به صورت غالب در تنه و دم و درگیری بیضه‌ها به شکل مناطق هیپواکو منتشر یا موضعی می‌باشد. ضخامت دیواره اسکروتال و تونیکا آلبورینا و هیدروسل متوسط دیده می‌شود (۱۳،۲).

اپیدیدیموارکتیت یک‌طرفه، مهم‌ترین عارضه ادراری-تناسلی بروسلوز است.

عفونت محدود به بیضه‌ها، نادر است و درگیری اپیدیدیم معمولاً در اکثر بیماران با علایم التهاب حاد دیده می‌شود (۱۳،۲،۱).

در اپیدیدیم طبیعی، معمولاً عروق دیده نمی‌شود. با کمک سونوی داپلر رنگی می‌توان افزایش اندازه و تعداد عروق را مشاهده کرد. تغییرات در داپلر ممکن است قبل از ایجاد تغییرات قابل مشاهده در سونوگرافی معمولی باشد (۱۳،۲).

در مطالعه حاضر، ۹۴/۴۴ درصد درگیری یکطرفه بوده است. درگیری بیضه‌ها در تمامی موارد وجود داشته و در (۴۴/۴ درصد) با درگیری اپیدیدیم، همراه بوده است.

سایر پاتوژن‌ها مثل مایکوباکتریوم توبرکلوزیس، گونه‌های‌های سالمونلا افتراق داده شود (۲،۱). علاوه بر

این موارد حاد ممکن است با عفونت ناشی از عوامل گرم منفی مولد عفونت ادراری اشتباه گرفته شود (۱). در مناطق اندمیک بروسلوز، پزشکان باید در برخورد با اپیدیدیموارکیت احتمال بروسلوزیس را در نظر داشته باشند. تاریخچه پزشکی و شرح حال دقیق و ارزیابی سریع آزمایشگاهی تا حد زیادی به تشخیص کمک خواهد کرد. به‌طور معمول، یافته‌های بالینی و سרولوجیک برای تشخیص کافی است و معمولاً درمان کلاسیک بروسلوز در درمان اپیدیدیموارکیت بروسلائی موثر است.

سپاسگزاری

از زحمات خانم دکتر عاطفه طیبی که در انجام این تحقیق زحمات زیادی کشیده‌اند قدردانی می‌گردد.

در مطالعه کشور اسپانیا، ۹۱ درصد درگیری یکطرفه بوده، در ۷۳ درصد درگیری اپیدیدیم و ۸۲ درصد درگیری بیضه وجود داشته است (۲).

کم‌تر بودن درگیری اپیدیدیم در مطالعه ما می‌تواند به علت عدم استفاده از سونوی داپلر رنگی در تشخیص اپیدیموارکیت باشد.

وجود ضایعه هیپوآکو موضعی در بیضه معمولاً نشانه وجود آبسه در بیضه است که نیاز به اقدام جراحی دارد (۲). در مطالعه ما در ۲ مورد، دیده شد که یک مورد منجر به تخلیه آبسه و مورد دیگر منجر به عمل اریکتومی یکطرفه شد.

در مطالعه کشور اسپانیا، ۸ درصد موارد منجر به عمل جراحی شد (۲). در مطالعات دیگر نیاز به جراحی کم‌تر از موارد فوق بوده است (۷،۶،۳،۲). میزان زیاد نیاز به جراحی در بیماران ما احتمالاً به دلیل مرجع بودن مرکز اورولوژی بیمارستان امام خمینی (ره) است. ارکیت نکروزان یکی از عوارض نادر عفونت بروسلائی است که باید از درگیری نکروزان ناشی از

- فهرست منابع
1. EDWARD J. YOYNG. *Brucella species*. Gerald L. Mandell, John E. Bennett, *principles and practice of Infectious diseases*, 5th ed. Newyork churchill livingstone, 2000, 2356-2393.
 2. Amalia Navarro-Martinez, Javier Solera. Epididymoorchitis Due to *Brucella mellitensis*: A Retrospective Study of 59 Patients, *Clinical Infectious disease*, 2001; 33(12): 2017-22.
 3. Memish ZA, Venkatesh S. Brucellar epididymoorchitis in Saudi Arabia : a retrospective Study of 26 Cases and review of the Literature, *BJU Int* , 2001; 88(1): 72-6.
 4. Reisman EM, Colquitt LA, 4th Childers J, *Brucella orchitis: a rare Cause of testicular enlargment. J Urol*, 1990; 143: 821-2.
 5. Ibrahim AIA. Awad R, Shetty D. Genito urinary Complication of Brucellosis, *Br J. urol*. 1988; 61: 294-8.
 6. Navarro A, Solera J, Castillejos ML. Epidiymoorchitis due to *Brucella mellitensis*: a prospective Study of 18 cases, 34th *Interscience Conference on Antimicrobial Agent and Chemotherapy*, Washington DC: American Soccity for microbiology 1998.
 7. Yurdakul T, Sert U, Acar A, Epididymo-orchitis as a Complication of Brucellosis, *Urol Int*. 1995; 55: 141-2.
 ۸. قادری حسن، نجفی نرگس. بررسی اپیدیدیمواریت بروسلائی در بیماران بستری در بیمارستان امام خمینی(ره) ساری ۷۵-۷۴ پایان نامه - خرداد ۷۷- ش.پ. ۲۴۶.
 9. Guinda-Sevillano C, Arevalo-Velasco JM, Perez-Arbej JA. Orquitis brucelar. Aportacion de una serie de 16 casos. *Acta Urol Esp*. 1995; 19: 455-8.
 10. Khan MS, Humayoon MS, Al. Manee MS, Epididymo-orchitis and Brucellosis, *Br J Urol*, 1989; 63: 87-9.
 11. Afsar H, Baydar J, Sireneatal F, Epididymoorchitis due to Brucellosis, *B. J urol*, 1993; 72: 104-5.
 12. Hulya Taskapan Oktay Oymak. *Brucella Peritonitis in a Patient on Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis With Acute Brucellosis, Nephron* 2002; 91: 156-158.
 13. Salmeron, Isabel; Ramirez- Escobar; granulomatous epididymo- opchitis: sonographic features and clinical outcome in brucellosis and idiopatic granulomatous epididymo- orchitis, *American Urological Association*, Inc. June 1998; 159(6): 1954-1957.