

تعیین ارزش پروتئین‌های فاز حاد در تشخیص افتراقی اسکروتوم حاد

دکتر شاهرخ سخائی*؛ دکتر عبدالحسین جوادنیا**

چکیده

سابقه و هدف: بررسی بیماران با اسکروتوم حاد بر پایه شرح حال (به‌ویژه سن)، معاینه فیزیکی، آزمایش‌های خونی و ادراری و مطالعات تصویرنگاری است. تشخیص افتراقی در بعضی موارد ممکن است مشکل باشد. این مطالعه با هدف بررسی ارزش پروتئین‌های فاز حاد در تشخیص افتراقی اسکروتوم حاد انجام شده است.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه توصیفی تحلیلی ۴۵ بیمار شامل ۳ گروه: ۱- اپیدیموارکیت و ارکیت حاد (۲۶ نفر)؛ ۲- تورشن بیضه (۹ نفر) و ۳- موارد متفرقه مثل هیدروسل، واریکوسل، ترومای اسکروتال و تورشن آپاندیس بیضه (۱۰ نفر) که با اسکروتوم حاد مراجعه کرده بودند، وارد مطالعه گردیدند. یک گروه ۲۰ نفری که با شکایت از یک بیماری غیرحاد و غیر التهابی مراجعه کرده بودند، به‌عنوان گروه شاهد (گروه ۴) در نظر گرفته شد. در همه موارد میزان آلفایک آنتی‌تریپسین، هاپتوگلوبین، CRP و فیبرینوژن اندازه‌گیری شد. نتایج با یافته‌های بالینی، آزمایش‌های معمول خون و ادرار و سونوگرافی مقایسه شد. نتایج بررسی با استفاده از آزمون واریانس مورد ارزیابی قرار گرفت.

یافته‌ها: در آنالیز آماری گروهی، میانگین آلفایک آنتی‌تریپسین در گروه‌های ۱، ۲، ۳ و ۴ اختلاف معناداری با هم نداشتند ($P=0/234$). میانگین هاپتوگلوبین در گروه‌های ۱، ۲، ۳ و ۴ به ترتیب ۱۳۴۷/۹۲، ۴۱۸/۳۳، ۵۲۵/۶ و ۹۷۳/۵ mg/l بود که در آنالیز آماری اختلاف بین گروه‌ها معنادار بود ($P<0/001$). گروه ۱ (اپیدیمیت) با ۲ و ۳ اختلاف معناداری داشت. هاپتوگلوبین در گروه اپیدیمیت حاد به‌طور معناداری بیش از گروه‌های ۲ و ۳ بود که در افتراق آن‌ها از دو گروه دیگر کمک‌کننده است ($P<0/001$). میزان هاپتوگلوبین بین سایر گروه‌ها تفاوت آماری معناداری نداشتند. میانگین CRP در گروه‌های ۱، ۲، ۳ و ۴ به ترتیب ۱۰۲/۴۷، ۱۲/۴۵، ۱۷/۵۷ و ۱/۵۹ mg/l بود. اختلاف گروه‌ها از نظر آماری معنادار بود ($P<0/001$). گروه ۱ (اپیدیمیت) با ۲، ۳ و ۴ اختلاف معناداری داشت. میزان CRP در گروه ۱ (اپیدیمیت) بیشتر از سایر گروه‌ها بود که در افتراق آن‌ها از یکدیگر کمک‌کننده است ($P<0/001$). اختلاف سایر گروه‌ها با یکدیگر از این نظر قابل توجه نبود. میانگین فیبرینوژن در گروه‌های چهارگانه از نظر آماری اختلاف معناداری با هم نداشتند ($P=0/533$).

بحث: به نظر می‌رسد به علت اینکه عیار سرمی CRP و تا حدی هاپتوگلوبین در بیماران مبتلا به اپیدیموارکیت حاد به‌وضوح بیش از مبتلایان به تورشن بیضه، تروما، واریکوسل، هیدروسل و تورشن آپاندیس بیضه با علایم اسکروتوم حاد می‌باشد، لذا می‌توان از CRP و هاپتوگلوبین در تشخیص افتراقی بیماران با اسکروتوم حاد استفاده نمود؛ در حالی که فیبرینوژن و آلفایک آنتی‌تریپسین در افتراق بیماران اسکروتوم حاد از یکدیگر و از گروه کنترل کمک‌کننده نیست. در صورت شک تشخیصی و در صورت نیاز بدون توجه به نتایج بررسی‌های تصویری و سطح پروتئین‌های فاز حاد برای رد تورشن ممکن است اقدام جراحی لازم باشد و چنانچه نیازی به جراحی نباشد، می‌توان از عیار سرمی CRP و هاپتوگلوبین استفاده نمود. در واقع بیشترین ارزش کمیت‌های ذکر شده اثبات عدم وجود تورشن در مواردی است که اقدام جراحی غیرضروری به نظر می‌رسد.

کلید واژه‌ها: اسکروتوم حاد، تورشن، پروتئین‌های فاز حاد

«دریافت: ۱۳۸۳/۶/۷ پذیرش: ۱۳۸۴/۱۱/۱۱»

*ارولوژیست و استادیار دانشگاه علوم پزشکی اهواز

*ارولوژیست - بیمارستان شهدای انقلاب کرمانشاه

**عهده‌دار مکاتبات: کرمانشاه، بلوار شهید بهشتی، بیمارستان شهدای انقلاب، درمانگاه تخصصی شهدا، دفتر مسئول درمانگاه، تلفن: ۸۲۵۷۲۸۱-۰۸۳۱

مقدمه

دسترس نباشد و از طرفی به دلیل وابسته به اوپراتور بودن سونوگرافی و نیز مثبت و منفی کاذب قابل توجه اسکن بیضه، این مطالعه ارایه روش آزمایشگاهی ارزان و در دسترس تر در تشخیص افتراقی اسکروتوم حاد را هدف خود قرار داده است.

مواد و روش‌ها

مطالعه از اواسط فروردین ماه ۱۳۸۱ تا پایان خرداد ۱۳۸۲ انجام گردید. مجموعاً ۶۳ بیمار مذکر در محدوده سنی ۷۲-۵ سال با تشخیص نهایی اسکروتوم حاد به اورژانس و درمانگاه ارولوژی بیمارستان گلستان اهواز مراجعه کردند و تحت بررسی‌های تشخیصی، درمان و یا اقدام جراحی (در صورت نیاز) قرار گرفتند. براساس تعریف در این مطالعه اسکروتوم حاد به درد اسکروتالی که ۲۴ ساعت از آن نگذشته باشد، اطلاق گردید.

بیماران به ۳ گروه شامل: ۱- اپیدیموارکت ۲- تورشن بیضه و ۳- ترومای اسکروتال و سایر موارد مثل هیدروسل، واریکوسل و تورشن آپاندیس بیضه تقسیم شدند. گروه ۴ که شامل ۲۰ بیمار در محدوده سنی ۶۵-۴ سال بودند و با شکایت از یک بیماری غیرالتهابی و غیرحاد مراجعه کرده بودند، به عنوان گروه شاهد در نظر گرفته شدند. بیماران گروه اخیر در معاینه و شرح حال شواهدی دال بر یک مشکل التهابی و یا سابقه مصرف داروی ضدالتهاب و یا سرکوب‌کننده ایمنی نداشتند. ۱۵ بیمار به عللی از جمله تأخیر در مراجعه (پس از ۲۴ ساعت)، مصرف داروهای سرکوبگر ایمنی و ضدالتهاب (۳ بیمار گیرنده پیوند کلیه بوده که داروهای سرکوبگر ایمنی می‌گرفتند) و یا ابتلا به بیماری نقص ایمنی

اسکروتوم حاد به صورت یک تورم دردناک حاد اسکروتوم و محتویات آن به همراه نشانه‌ها و علائم موضعی تعریف می‌شود. ظهور درد و یا تورم حاد اسکروتوم در یک بچه یا نوجوان را باید یک فوریت در نظر گرفت که خود نیازمند ارزیابی فوری تشخیص‌های افتراقی و اقدام جراحی فوری احتمالی است. فهرست تشخیص‌های افتراقی اسکروتوم حاد گسترده بوده و در تمام حالات رد تورشن بیضه ضروری است. تشخیص بالینی اخیر نیازمند اقدام جراحی اورژانس است (۱). بیماری‌های التهابی شایع‌ترین علل اسکروتوم حاد هستند (۲). تورشن بیضه شایع‌ترین اورژانس ارولوژیک اطفال است (۳). تدبیر بالینی بیماران اسکروتوم حاد براساس تاریخچه، معاینه فیزیکی، آزمایش‌های خون و ادرار و بررسی‌های تصویری است (۲).

تشخیص افتراقی صرفاً براساس تاریخچه و معاینه فیزیکی در مواردی مشکل و حتی غیرممکن است؛ لذا بررسی‌های تصویری برای تشخیص صحیح و اجتناب از اشتباه کردن تورشن بیضه با اپیدیمیت توصیه می‌شود. سونوگرافی Real time و Color Doppler و سینتی‌گرافی بیضه از روش‌های تشخیصی هستند (۳ و ۴). در نمونه خونی که به طور معمول از بیماران با اسکروتوم حاد گرفته می‌شود، عفونت یا التهاب باعث افزایش ESR و WBC همراه با تغییر سطح سرمی انواعی از پروتئین‌ها می‌شوند (۵، ۶). پروتئین‌هایی که غلظت آن‌ها بیش از ۲۵ درصد طی فاز حاد افزایش یا کاهش یابد، را پروتئین‌های فاز حاد گویند (۶). از آنجا که سونوگرافی داپلر و اسکن ممکن است در تمام مراکز و به صورت اورژانس در

مجهر و معتبر از پیش تعیین شده ارسال گردید. اساس آزمایش برای اندازه گیری CRP مبتنی بر ایمونوتوربیدومتری، برای هاپتوگلوبین براساس واکنش آنتی بادی ضد هاپتوگلوبین سرم یا کالبراتور، در مورد آلفایک آنتی تریپسین بر مبنای روش SRID و در مورد فیبرینوزن براساس روش کلاوس بود. تحلیل داده‌ها با آزمون آنالیز واریانس انجام گردید. $P < 0/05$ در این مطالعه معنادار در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

تشخیص نهایی در ۲۶ مورد اپیدیموارکت، در ۹ بیمار تورشن حاد بیضه و در ۱۰ بیمار هم ترومای اسکروتال، واریکوسل، هیدروسل و یا تورشن آپاندیس بیضه بود.

میانگین آلفایک آنتی تریپسین در گروه‌های ۱، ۲، ۳ و ۴ به ترتیب ۵۰۷۱/۹۲، ۱۰۰۱/۱۱، ۱۱۱۶/۰۰ و ۱۳۹۳/۵۰ mg/l بود (نمودار ۱) که در آنالیز آماری گروهی اختلاف معناداری با هم نداشتند ($P < 0/234$).

میانگین هاپتوگلوبین در گروه‌های ۱، ۲، ۳ و ۴ به ترتیب ۱۳۴۷/۹۲، ۴۱۸/۳۳، ۵۲۵/۶۰ و ۹۷۳/۵۰ mg/l بود (نمودار ۲) که در آنالیز آماری اختلاف بین گروه‌ها معنادار بود ($P < 0/001$). در مقایسه بین گروهی، گروه ۱ با گروه ۲ و ۳ اختلاف معنادار داشت ($P < 0/001$) و ($P = 0/001$) گروه ۱ با گروه ۴ ($P = 0/974$)، گروه ۲ با ۳ و نیز گروه ۲ و ۳ هر کدام با ۴ اختلاف معناداری نداشتند ($P = 0/972$ ، $P = 0/057$ ، $P = 0/145$).

میانگین CRP در گروه‌های ۱، ۲، ۳ و ۴ (شاهد) به ترتیب ۱۰۲/۴۷، ۱۲/۴۵، ۱۷/۵۷ و ۱/۵۹ mg/l بود (نمودار ۳) که اختلاف بین گروه‌ها از نظر آماری معنادار

شناخته شده و ۳ بیمار هم به علت عدم همکاری و لذا جمعاً ۱۸ بیمار از مطالعه خارج شدند. نهایتاً ۴۵ نفر بیمار و ۲۰ نفر شاهد وارد یک مطالعه توصیفی تحلیلی برای تعیین ارزش پروتئین‌های فاز حاد در تشخیص افتراقی اسکروتوم حاد شدند.

ابتدا از تمام بیماران شرح حال کاملی از نظر سیر بیماری فعلی و بیماری‌های همراه گرفته شد. سپس معاینه کامل بالینی با دقت و تمرکز بیشتر روی سیستم ادراری تناسلی برای بیماران انجام و نتایج آن ثبت گردید. پس از آن آزمایش‌های تصویرنگاری شامل سونوگرافی (gary scale color Doppler)، اسکن پرتکتات و در صورت نیاز IVP انجام شد. با بیمارانی که تشخیص اسکروتوم حاد برای آن‌ها مطرح بود و کمتر از ۲۴ ساعت از شروع بیماری آن‌ها گذشته بود، و خانواده‌هایشان در مورد مطالعه مورد نظر و اهمیت آن و نیز اینکه به بیمار هیچ‌گونه خطر یا هزینه‌ای تحمیل نمی‌شود، صحبت شد. سپس قبل از شروع هرگونه اقدام درمانی نمونه سرم (خون) گرفته شده تا زمان انجام آزمایش (ظرف ۲۴ ساعت) در منهای ۴ درجه سانتی‌گراد نگهداری شد.

نحوه نمونه‌گیری به این ترتیب بود که حدود ۵ سی‌سی خون از یک ورید محیطی با سرنگ گرفته شد و تا زمان ارسال در یخچال آزمایشگاه (طبقه فوقانی) نگهداری شد. همه نمونه‌ها ظرف ۲۴ ساعت به آزمایشگاه رسانده شدند. انتقال به آزمایشگاه هم توسط Cold Box و یخ انجام شد.

نمونه‌های ارسال شده برای سنجش هاپتوگلوبین، فیبرینوزن، آلفایک آنتی تریپسین و CRP به یک آزمایشگاه

بود ($P < 0/001$). در مقایسه بین گروهی اختلاف گروه ۱ با گروه‌های ۲، ۳ و ۴ معنادار بود ($P < 0/001$ ، $P < 0/001$ ، $P < 0/001$ و $P < 0/001$). گروه ۲ با ۳ و ۴ با ۳ و نیز گروه ۳ با ۴ اختلاف معناداری با هم نداشتند ($P = 0/847$ ، $P = 0/989$ و $P = 0/644$). میانگین فیبرینوژن در گروه‌های ۱، ۲، ۳ و ۴ به ترتیب ۳/۰۶، ۳/۰۷، ۲/۱۴ و ۲/۹۰ g/l بود (نمودار ۴) که از نظر آماری اختلاف معناداری با هم نداشتند ($P = 0/533$) (جدول ۱ و ۲).

جدول ۱- خلاصه نتایج آزمایشات پروتئین‌های فاز حاد

گروه متغیر	شاهد	ترومای اسکروتال هیدروسل، واریکوسل و تورشن آپاندیس	تورشن بیضه	اپیدیدیموارکتیت
آلفایک آنتی تریپسین (mg/l)	۱۳۹۳/۵۰	۱۱۱۶/۰۰	۱۰۰۱/۱۱	۵۰۷۱/۹۲
هاپتوگلوبین (mg/l)	۹۷۳/۵۰	۵۲۵/۶۰	۴۱۸/۳۳	۱۳۴۷/۹۲
CRP (mg/l)	۱/۵۹	۱۷/۵۷	۱۲/۴۵	۱۰۲/۴۷
فیبرینوژن (g/e)	۲/۹۰	۲/۱۴	۳/۰۷	۳/۰۶

جدول ۲- نتایج آنالیز آماری

پروتئین	نتیجه آنالیز گروهی	نتیجه آنالیز بین گروهها
هاپتوگلوبین	گروه ۱ و ۲ ($P < 0/001$) گروه ۱ و ۳ ($P < 0/001$) گروه ۱ و ۴ ($P < 0/970$) گروه ۲ و ۳ ($P < 0/972$) گروه ۲ و ۴ ($P < 0/057$) گروه ۳ و ۴ ($P < 0/145$)	$P < 0/001$
CRP	گروه ۱ و ۲ ($P < 0/001$) گروه ۱ و ۳ ($P < 0/001$) گروه ۱ و ۴ ($P < 0/001$) گروه ۲ و ۳ ($P < 0/989$) گروه ۲ و ۴ ($P < 0/847$) گروه ۳ و ۴ ($P < 0/644$)	$P < 0/001$
آلفا یک آنتی تریپسین	NS ($P = 0/234$)	NS*
فیبرینوژن	NS ($P < 0/533$)	NS

* Nonsignificant

بحث

قابل توجه نیست، نمی‌توان بر آن تأکید کرد. در مطالعه حاضر فیبرینوژن و آلفایک آنتی‌تریپسین در افتراق بیماران از یکدیگر و از گروه شاهد کمک‌کننده نبودند.

در مطالعه مشابهی که بین سال‌های ۹۷-۱۹۹۴ در کشور آلمان انجام شده نتیجه‌گیری شد که تمام پروتئین‌های فاز حاد به‌خصوص CRP در تشخیص افتراقی اپیدیمیت از بیماری‌های غیرالتهابی اسکروتوم مثل تورشن مفید هستند (۷)؛ اما در مطالعه حاضر همان‌طور که ذکر گردید به‌جز CRP و تا حدی هاپتوگلوبین، سایرین از نظر آماری ارزش قابل توجهی نداشتند.

تغییر در پروتئین‌های سرم به‌طور شایعی بر اثر بیماری ایجاد می‌شود و تعیین کمی و کیفی این پروتئین‌ها در تشخیص و پی‌گیری کمک‌کننده است (۱۰-۸).

پروتئین‌های فاز حاد گروه هتروژنی از پروتئین‌هایی است که عمدتاً در کبد سنتز می‌شوند (۱۲-۱۰). پاسخ حاد توسط چندین مدیاتور شبیه سایتوکاین (مثل TNF α ، IL1، IL6، IL8 و IFN8) و فاکتورهای رشد (مثل TGF β)، آنافیلاتوکسین‌ها، کورتیکوئیدها، کاتکولامین‌ها و... شروع و کنترل می‌شود (۱۰-۸). در فاز حاد سطوح بعضی پروتئین‌های فاز حاد کاهش می‌یابد (negative)، مثل آلبومین، پره‌آلبومین و ترانسفرین، در حالی که سطح سایرین مثل CRP، هاپتوگلوبین، فیبرینوژن و افزایش می‌یابد (positive) (۶).

پروتئین‌های فاز حاد می‌توانند مستقیماً عوامل التهابی را خنثی کرده، وسعت آسیب موضعی بافتی را به حداقل رسانده، ترمیم و بازسازی بافت را تسهیل کنند (۹ و ۱۰). Young و همکاران عنوان کرده‌اند که CRP می‌تواند در شش حالت بالینی ذیل ارزشمند باشد:

در این مطالعه به نقش پروتئین‌های فاز حاد (آلفایک آنتی‌تریپسین، هاپتوگلوبین، فیبرینوژن و CRP) در سرم بیماران با اسکروتوم حاد برای کمک به تشخیص افتراقی پرداخته شده است. این بررسی نشان داد که CRP و هاپتوگلوبین در افتراق گروه اپیدیمیت حاد از سایر گروه‌ها چون تورشن بیضه، هیدروسل، واریکوسل، تروما و تورشن آپاندیس بیضه مفید است؛ زیرا میزان آن‌ها در گروه اپیدیمیت حاد به‌وضوح بالاتر از سایر گروه‌هاست.

در اسکروتوم حاد تشخیص دقیق بیشترین اهمیت را دارد؛ زیرا در مواردی ممکن است نیازمند اقدام جراحی اورژانس باشد. در تشخیص بیماری، شرح حال و معاینه فیزیکی در همه موارد کمک‌کننده نیست و ممکن است لازم باشد از پاراکلینیک استفاده شود. از روش‌های پاراکلینیک در تشخیص افتراقی، روش‌های آزمایشگاهی است که در این مطالعه نقش پروتئین‌های فاز حاد سرم مورد ارزیابی قرار گرفته است.

در یک بررسی دیگر از ۵۲ بیمار با اپیدیمیت حاد فقط ۲ بیمار CRP زیر ۲۴mg/l = cut off داشتند. در مقابل هیچ‌یک از بیماران با تومور بیضه، CRP بالاتر از cut off نداشت فقط یک بیمار با تورشن بیضه CRP بالاتر از cut off داشت. در بررسی اسکروتوم حاد به‌خصوص اپیدیمیت حاد CRP نه تنها در مراحل اولیه تشخیص، بلکه در ارزیابی سیر بیماری هم مهم است (۷).

هاپتوگلوبین نیز براساس بررسی انجام شده در افتراق اپیدیمیت از تورشن، تروما و غیره می‌تواند کمک‌کننده باشد، اما چون اختلاف آن‌ها با گروه کنترل از نظر آماری

منفی کاذب محتمل است (۱۳). قبل از استفاده از سونوگرافی در مسایل بالینی تشخیص نادرست در ۳۲ درصد موارد داده می‌شد، اما در حال حاضر در ۷ درصد موارد تشخیص اشتباه اتفاق می‌افتد (۸).

نتیجه‌گیری

براساس مطالعه حاضر تعیین CRP و تا حدی هاپتوگلوبین در بیماران با اسکروتوم حاد در تشخیص افتراقی مسایل التهابی مثل اپیدیمیت از تورشن کمک‌کننده است. این پروتئین‌ها و به خصوص CRP ارزان، در دسترس، سریع و دقیق بوده، می‌توان آن‌ها را در بیماران با اسکروتوم حاد مد نظر داشت. با وجود این، در صورت هرگونه مشکل و شک در تشخیص بدون توجه به نتایج بررسی‌های تصویری و سطح پروتئین‌های فاز حاد برای رد تورشن باید اقدام جراحی صورت گیرد. در واقع بیشترین ارزش آزمایش‌های فوق در اثبات عدم وجود تورشن در مواردی است که اقدام جراحی غیرضروری به نظر می‌رسد. بدیهی است برای اظهار نظر بهتر در این خصوص به مطالعات گسترده‌تر نیاز است.

۱- پایش پاسخ به درمان؛

۲- تشخیص عفونت‌های داخلی رحم در زن حامله؛

۳- افتراق فاز حاد بیماران از عفونت در وکولیت اولسرو

۴- تعیین فعال‌بودن و پاسخ درمانی در آرتریت روماتوئید؛

۵- تسهیل در تشخیص زودرس عوارض التهابی پس از عمل؛

۶- تشخیص عفونت از بیماری پیوند علیه میزبان (GVHD) در بیماران دریافت‌کننده پیوند مغز استخوان (BMT) (۱۱).

سونوگرافی Real time اگرچه اطلاعاتی راجع به اختلالات ساختمانی می‌دهد، در حضور تورشن و التهاب می‌تواند نرمال باشد (۸). تورشن ناقص یا مراحل اولیه آن که مقادیری جریان خون دارند، باعث منفی کاذب در این موارد می‌شود. سونوگرافی وابسته به اپراتور است و نوع داپلر ممکن است در همه بیمارستان‌ها در دسترس نباشد. اسکن رادیونوکلئید اسکروتال نیز در افتراق اپیدیمیت از تورشن کمک‌کننده بوده حساسیت ۱۰۰-۵۵ درصد دارد. اما به‌آسانی در دسترس نبوده، در تورشن

Abstract:***Acute Phase Proteins Efficacy in Differential Diagnosis of Acute Scrotum***

Sakhaee, Sh.¹; Javadnia, A.²

1. Urologist, Shohada Hospital of Kermanshah.

2. Assistant Professor in Urology, Ahvaz University of Medical Sciences.

Introduction: Evaluating patient with acute scrotum is based on medical history (e.g. age), physical examination, blood tests, urine analysis and imaging studies. Differential diagnosis may be difficult. Efficacy of serum acute phase proteins in patients with acute scrotum was assessed in this study.

Materials and Methods: 45 patients were recruited and allocated within three sub-groups; acute epididimitis & epididymorchitis (n=26), torsion of testis (n=9), and other disorders that presented with acute scrotum such as miscellaneous, varicocele, hydrocele, scrotal trauma and torsion of testicular appendages (n=10) and a group of non-acute, non-inflammatory referrals were selected as a control (n=20). Level of α_1 antitrypsin, haptoglobulin, CRP and fibrinogen was measured in all cases. Results were compared with standard clinical findings and routine blood or urine testes levels using ANOVA statistic.

Results: There was no significant difference for mean level of α_1 antitrypsin between the groups according to ANOVA statistical analysis ($P=0.234$). Mean haptoglobulin level in the groups one, two, three and four was 1347.92, 418.33, 525.60 and 973.5 mg/l respectively and there was significant difference between the groups ($P<0.001$). Group one had significantly higher level of haptoglobulin level than groups two and three ($P<0.001$ and $p=0.001$). There was no significant difference between group two and three also between all patient groups with control. Mean CRP level in groups one, two, three and four was 102.47, 12.45, 17.57 and 1.59 mg/l respectively and difference between the groups were statistically significant ($P=0.001$). With respect to CRP level comparison of the groups, in group one it was significantly higher than groups two, three and four ($P<0.001$). There was no significant difference for CRP level between other groups. Mean fibrinogen level in groups one, two, three and four was 3.06, 3.07, 2.14 and 2.9 g/l respectively and there was no significant difference with each other ($P=0.533$). Fibrinogen and α_1 antitrypsin could not help differentiating patients from each other as well as control group.

Conclusion: Findings confirmed that CRP, and haptoglobulin are useful biomarkers in differential diagnosis of acute scrotum. In the presence of any doubt, irrespective to imaging result and acute phase proteins level, surgical operation for ruling out of torsion is necessary. In conclusion the greatest value of these biomarkers is for confirmation of the absence of testicular torsion, which in this condition surgical intervention seems will not be necessary.

Key Words: Acute scrotum, Torsion, Acute phase Proteins.

منابع

1. Gillen Water JY, Howards SS, Duckett JW. Acute scrotum, adult and pediatric urology. Vol 3, 3rd ed. Philadelphia: Mosby_ year book; 2002, PP. 2690-2691.
2. Rajler J. Congenital anomalies of the testis and scrotum: In: Walsh PC, Retik AB, Vaughan ED, Wein AJ. Campbell's Urology. Vol 2, 8th ed. Philadelphia: WB Saunders; 2002, PP. 2379-2381.
3. Petrack EM, Hafeez W. Testicular torsion versus epididymitis: a diagnostic challenge. *Pediatr Emerg Care* 1992; 8: 347-350.
4. Brown JM, Hammers LW, Barton JW, Holland CK, Scoutt LM, Pellerito JS, et al. Quantitative Doppler assessment of acute scrotal inflammation. *Radiology* 1995; 197: 427-431.
5. Al Mufti RA, Ogedegbe AK, Lafferty K: The use of Doppler ultrasound in the clinical management of acute testicular pain. *Br J Urol* 1995; 76: 625 -627.
6. Wilbert DM, Schaerfe CW, Stern WD, Strohmeyer WL, Bichler K. Evaluation of the acute scrotum by colour – coded Doppler ultrasonography. *J Urol* 1993; 149: 1475-1477.
7. Doehn C, Forana P, Kausch I ,Buttner H, Friedrich HJ, Jocham D. Value of acute phase proteins in the differential diagnosis of acute scrotum. *Eur Urol J* 2001; 39:215-221.
8. Pannen HJ, Robotham JL. The acute phase response. *New Horizons* 1995; 3: 183-197.
9. Gabay C, Kushner I. Acute-phase proteins and other systemic responses to inflammation. *N Eng J Med* 1999; 340: 448-454.
10. Baumann H, Gauldie J. The acute phase response. *Immunol Today* 1994; 15: 47-80.
11. Young B, Gleeson M, Cripp AW. C-reactive protein: a critical review. *Pathology* 1991; 23: 118-120.
12. Henderix AJM, Linh Dang C, Von egindewej D, Korte JH. B mode and colour flow duplex ultrasonography: a useful adjunct in diagnosing scrotal diseases. *Br J Urol* 1997; 79:58-65.
13. Melloul M ,Paz A, Lask D, Manes A, Mukamed E, The value of radionuclide scrotal imaging in the acute testicular torsion. *Br J Urol* 1995; 76: 628-631.