

دارای رتبه علمی - پژوهشی از کمیسیون نشریات علوم پزشکی کشور

مقایسه دو روش کمی و کیفی آزمایش C-Reactive Protein

چکیده

زمینه و هدف: CRP یکی از پروتئین‌های فاز حاد است که در کبد تولید می‌شود. این پروتئین در سرم و مایعات بدن افراد طبیعی با غلظت کمتر از ۵ میلی گرم بر دسی لیتر وجود دارد که در واکنش‌های التهابی مقدار آن به طور ناگهانی در عرض چند ساعت افزایش می‌یابد. در عفونت‌های باکتریایی و ویروسی، تب روماتیسمی فعال، سکنه قلبی حاد، آرتریت روماتوئید نیز در سرم افزایش می‌یابد. هدف از انجام این طرح نتایج CRP به روش کمی و کیفی بود.

روش بررسی: بر روی نمونه سرم ۲۰۰ بیمار آزمایش CRP به روش کمی و کیفی انجام شد. هم چنین آزمایش CRP کیفی تمام نمونه‌ها سه بار توسط افراد مختلف با دو کیت بیونیک و آمگا تکرار شد. نتایج CRP کیفی بر اساس میانگین نتایج گزارش گردید. آزمایش CRP کمی به روش ایمونوتوربیدومتری انجام شد.

یافته‌ها: در آزمایش CRP کیفی با کیت بیونیک ۱۸۰ نمونه (۹۰٪) منفی، ۶ نمونه (۳٪) مثبت ضعیف، ۹ نمونه (۴/۵٪) +۱ و ۵ نمونه (۲/۵٪) +۲ گزارش شد. در مقابل میانگین آزمایش CRP کیفی با کیت امگا: ۱۴۸ نمونه (۷۴٪) منفی، ۳۲ نمونه (۱۶٪) مثبت ضعیف، ۱۳ نمونه (۶/۵٪) +۱، ۴ نمونه (۲٪) +۲ و ۳ نمونه (۱/۵٪) +۳ ثبت گردید. نمونه‌هایی که با روش کیفی مثبت ضعیف جواب داده بود درصد بالایی از آن با روش کمی منفی شدند و نتایج (+) به بعد هر چه بالاتر می‌رود با روش کمی مثبت جواب می‌دهد.

نتیجه گیری: به نظر می‌رسد در مراحل ابتدایی بیماری‌های التهابی و یا در موارد خفیف روش‌های کمی نسبت به روش کیفی ارجح است. هم چنین در مواردی که نتایج آزمایش CRP به روش کیفی مثبت ضعیف هستند باید توسط روش‌های کمی کنترل شود.

واژه‌های کلیدی: CRP، آزمایش CRP کمی، آزمایش CRP کیفی

محمد رضا کیانی

کارشناس علوم آزمایشگاهی، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی گلستان، گرگان، ایران

سید محمد هدایت مفیدی

کارشناس ارشد ایمونولوژی، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی گلستان، گرگان، ایران

فرامرز کوهسار

دانشجوی دکتری انگل شناسی، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی گلستان، گرگان، ایران

ابوالفضل امینی

کارشناس ارشد میکروب شناسی، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی گلستان، گرگان، ایران

سارا حسین زاده

دانشجوی کارشناسی ارشد بیوشیمی بالینی، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی گلستان، گرگان، ایران

اکبر میربازل

کاردان آزمایشگاه بیمارستان طالقانی، گلستان، گرگان، ایران

زهرا حصاری

دانشجوی دکتری بیوشیمی بالینی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران

نویسنده مسئول: فرامرز کوهسار

تلفن: ۰۹۱۱۱۷۷۹۵۷۹

پست الکترونیک: fkoohsar@yahoo.com

آدرس: گرگان، دانشگاه علوم پزشکی گلستان، دانشکده پیراپزشکی، گروه علوم آزمایشگاهی

دریافت: ۹۲/۴/۲۷

ویرایش پایانی: ۹۲/۵/۲۷

پذیرش: ۹۲/۵/۲۹

آدرس مقاله:

کیانی م ر، هدایت مفیدی م، کوهسار ف، امینی ا، حسین زاده س، میربازل ا، حصاری ز "مقایسه دو روش کمی و کیفی آزمایش C-Reactive Protein" مجله علوم آزمایشگاهی، بهار ۱۳۹۳، دوره هشتم (شماره ۱): ۲۹-۳۵

مقدمه

باشد و در پرفشاری خون سیستمیک نقش دارد (۵). در پیش گویی حوادث قلبی - عروقی، شاخص قوی تری نسبت به LDL است و ارتباطی بین سطح CRP و مراحل ابتدایی آرترواسکلروز در کودکان مشاهده شده است (۹). افزایش مقدار CRP در سرم نه فقط از نظر تشخیص مهم است بلکه از نظر شدت بیماری و واکنش بیمار نسبت به درمان نیز اهمیت دارد زیرا بلافاصله بعد از درمان مناسب مقدار CRP کاهش می‌یابد (۸). در گذشته بیشتر سطح CRP را به روش کیفی یا نیمه کمی گزارش می‌کردند اما امروزه روش‌های دقیق‌تر و حساس‌تر ایمنوتوریدومتر و الیزا و لومینسانس برای اندازه‌گیری hs-CRP ابداع گردیده‌اند، هر چند برخی از این آزمایش‌ها مانند hs-CRP برای ارزیابی التهاب روش مناسبی نیستند و بیشتر برای بررسی بیماری‌های قلبی و عروقی مناسب می‌باشد (۴). با توجه به اینکه روش کیفی بر اساس آگلوتیناسیون پاسیو می‌باشد که نسبتاً حساس است و به علت گزارش به صورت کیفی (+) و (+) یا پدیده منطقه‌ای در مقایسه با روش کمی اختلافاتی وجود دارد که با مقایسه این دو روش با هم و با توجه به نسبت مستقیم مقدار CRP با شدت التهاب می‌تواند کمک شایانی به تشخیص کرد.

روش بررسی

نمونه سرم ۲۰۰ مراجعه کننده به برخی از آزمایشگاه‌های تشخیص طبی شهرستان گرگان برای آزمایش CRP جمع آوری شد و بر روی این نمونه‌ها آزمایش CRP به روش کمی و کیفی انجام شد. آزمایش CRP کیفی تمام نمونه‌ها سه مرتبه توسط افراد مختلف بطور جداگانه توسط دو کیت بیونیک و امگا انجام شد. نتایج CRP کیفی بر اساس اجماع سه نتیجه گزارش گردید. آزمایش CRP کمی تمام نمونه‌ها توسط دستگاه اتوآنالایزر Mindray (BS-200) به روش ایمنوتوریدومتر انجام شد.

التهاب پاسخ بافت همبند عروقی به محرک آسیب رسان است که با فراخواندن سلول‌های التهابی و آزاد سازی واسطه‌های التهابی از جمله سیتوکاین‌ها همراه می‌شود (۱). اینترلوکین با اثر بر روی هپاتوسیت‌ها باعث تولید CRP می‌شود (۲). CRP جزء پروتئین فاز حاد می‌باشد (۳). به صورت پنتامر با وزن ملکولی تقریباً ۱۲۰ در سرم و مایعات بدن افراد طبیعی با غلظت کمتر از ۵ دسی میلی‌گرم بر لیتر مشاهده می‌شود (۴). در گذشته به عنوان مارکر التهابی در عفونت‌ها و بیماری‌های التهابی استفاده می‌شد (۵) CRP . در تشخیص عوارض جراحی با عفونت‌های باکتریایی نسبت به شاخص‌های دیگر مثل شمارش گلبول سفید و ESR ارجح است (۳). در مدت تقریباً ۶ ساعت به حداکثر مقدار می‌رسد که مشتق از سرعت سنتز آن است و حدود ۴۸ ساعت در همان مقدار باقی می‌ماند. نیمه عمری در حدود ۱۹ ساعت دارد که پس از بر طرف شدن عامل تحریک سریعاً کاهش یافته و به مقدار طبیعی بر می‌گردد (۶). سطح پلاسمایی CRP می‌تواند با تاثیر بر روی سیستم کمپلمان بطور مستقیم بیماری‌های قلبی عروقی را تحت تاثیر قرار دهد (۷). در عفونت‌های باکتریایی و ویروسی، تب روماتیسمی فعال، سکنه قلبی حاد، آرتریت روماتوئید و غیره در سرم افراد افزایش دارد (۸). مقدار CRP بعد از اعمال جراحی، انتقال مقدار زیادی خون، واکسیناسیون و آمبولی ریه نیز در سرم خون بالا می‌رود. در سکنه قلبی اندازه‌گیری CRP بهترین و حساس‌ترین آزمایشی است که می‌تواند با آن نشانه‌هایی از نکروز یا التهاب بافت عضلانی ماهیچه قلب را به دست آورد (۸). مطالعات زیادی وجود دارد که نشان می‌دهد تغییرات اندک سطح CRP و بالا بودن آن برای مدت طولانی یکی از علائم خطر بروز بیماری‌های قلبی و عروقی در آینده می‌باشد (۴). افزایش CRP می‌تواند با ریسک سکنه و آثرین قلبی و مرگ ناگهانی کرونری همراه

جدول ۱- مقایسه نتایج کیفی دو کیت بیونیک و امکا

		(نتایج کیت امکا)				
(نتایج با کیت بیونیک)		منفی	مثبت ضعیف	+	++	جمع
منفی	فراوانی(درصد)	(۸۲/۲)۱۴۸	(۱۶/۷)۳۰	(۱/۱)۲	.	(۱۰۰)۱۸۰
مثبت ضعیف	فراوانی(درصد)	.	(۳۳/۳)۲	(۶۶/۷)۴	.	(۱۰۰)۶
(+۱)	فراوانی(درصد)	.	.	(۷۷/۸)۷	(۲۲/۲)۲	(۱۰۰)۹
(+۲)	فراوانی(درصد)	.	.	.	(۱۰۰)۵	(۱۰۰)۵
جمع	فراوانی(درصد)	(۷۴)۱۴۸	(۱۶)۳۲	(۶/۵)۱۳	(۳/۵)۷	(۱۰۰)۲۰۰

جدول ۲- مقایسه نتایج کیت کیفی بیونیک و امکا با روش کمی

		(نتایج کمی)		
(نتایج با کیت بیونیک)		منفی	مثبت	جمع
منفی	فراوانی(درصد)	(۹۶/۷)۱۷۴	(۳/۳)۶	(۱۰۰)۱۸۰
مثبت ضعیف	فراوانی(درصد)	(۶۶/۷)۴	(۳۳/۳)۲	(۱۰۰)۶
(+۱)	فراوانی(درصد)	(۲۲/۲)۲	(۷۷/۸)۷	(۱۰۰)۹
(+۲)	فراوانی(درصد)	.	(۱۰۰)۵	(۱۰۰)۵
جمع	فراوانی(درصد)	(۹۰)۱۸۰	(۱۰)۲۰	(۱۰۰)۲۰۰

(نتایج با کیت امکا)

منفی	فراوانی(درصد)	(۹۸)۱۴۵	(۲)۳	(۱۰۰)۱۴۸
مثبت ضعیف	فراوانی(درصد)	(۹۰/۶)۲۹	(۹/۴)۳	(۱۰۰)۳۲
(+۱)	فراوانی(درصد)	(۴۶/۲)۶	(۵۳/۸)۷	(۱۰۰)۱۳
(+۲)	فراوانی(درصد)	.	(۱۰۰)۷	(۱۰۰)۷
جمع	فراوانی(درصد)	(۹۰)۱۸۰	(۱۰)۲۰	(۱۰۰)۲۰۰

جدول ۳- میانگین و انحراف معیار مقادیر CRP کمی بر حسب نتایج کیت بیونیک و امگا

بیونیک	امگا	کمی (میلی گرم / لیتر)
۳/۰۷ ± ۱/۲۵	۲/۸۷ ± ۱/۱۴	منفی
۱۲/۰۶ ± ۱۷/۱۷	۳/۸۲ ± ۱/۴۲	مثبت ضعیف
۱۱/۸۲ ± ۱۰/۲۱	۱۲/۴۱ ± ۱۳/۶۰	(۱+)
۲۱/۶۶ ± ۴/۶۵	۱۸/۵۹ ± ۶/۶۱	(۲+)

یافته ها

نتایج آزمایش کیفی CRP به کمک کیت های بیونیک و امگا به صورت منفی (Negative)، مثبت ضعیف (weakly Positive)، یک مثبت (+۱)، دو مثبت (+۲) گزارش گردید. میانگین و انحراف معیار غلظت CRP با روش کمی $۴/۱۹ \pm ۵/۱۷$ mg/dl و حداقل غلظت ۰/۴۵ و حداکثر ۴۶/۶۸ بدست آمد. نتایج آزمایش های کیفی با کیت بیونیک در بار اول آزمایش از ۲۰۰ نمونه انجام شده، تعداد ۱۸۲ نمونه (۹۱٪) منفی، ۴ نمونه (۲٪) مثبت ضعیف، ۱۱ نمونه (۵/۵٪) +۱ و ۳ نمونه (۱/۵٪) +۲ گزارش شد. در بار دوم از ۲۰۰ نمونه به ترتیب ۱۷۸ نمونه (۸۹٪) منفی، ۸ نمونه (۴٪) مثبت ضعیف، ۹ نمونه (۴/۵٪) +۱ و ۴ نمونه (۲٪) +۲، ۱ نمونه (۰/۵٪) +۳ ثبت شد. در بار سوم از ۲۰۰ نمونه به ترتیب ۱۷۴ نمونه (۸۷٪) منفی، ۱۱ نمونه (۵/۵٪) مثبت ضعیف، ۱۰ نمونه (۵٪) +۱ و ۵ نمونه (۲/۵٪) +۲ گزارش شد. نتایج آزمایشات کیفی با کیت امگا در بار اول از ۲۰۰ نمونه انجام شده، تعداد ۱۴۴ نمونه (۷۲٪) منفی، ۳۳ نمونه (۱۶/۵٪) مثبت ضعیف، ۱۴ نمونه (۷٪) +۱ و ۸ نمونه (۴٪) +۲، ۱ نمونه (۰/۵٪) +۳ ثبت شد. در بار دوم از ۱۴۶ نمونه (۷۳٪) (Neg)، ۳۴ نمونه (۱۷٪) مثبت ضعیف، ۱۴ نمونه (۷٪) +۱ و ۳ نمونه (۱/۵٪) +۲، ۳ نمونه (۱/۵٪) +۳ گزارش شد. در بار سوم از ۱۴۹ نمونه (۷۴/۵٪) منفی، ۳۰ نمونه (۱۵٪) مثبت، ۱۲ نمونه (۶٪) +۱ و ۶ نمونه (۳٪) +۲، ۳ نمونه (۱/۵٪) +۳ ثبت گردید. (جدول ۱). با توجه به بررسی حساسیت و ویژگی روش های کیفی نسبت به روش کمی نتایج بدست آمده نشان می دهد، حساسیت روش کیفی کیت بیونیک ۷۰ درصد و ویژگی آن ۹۶/۷ درصد می باشد و حساسیت و

ویژگی روش کیفی کیت امگا نسبت به روش کمی به ترتیب ۸۵ درصد و ۸۰/۶ درصد می باشد.

بحث

در این مطالعه نمونه هایی که با روش کیفی مثبت ضعیف (WP) جواب داده بودند، درصد بالایی از آنها با روش کمی منفی شدند و نتایج (+۱) به بعد هر چه بالاتر می رود با روش کمی مثبت جواب داد. در مطالعه Schalla WO و همکاران CRP را به روش SRID و کیفی در بیماران بررسی نمودند. در این تحقیق مشاهده شد که نتایج CRP کیفی با رقت ۱/۵ و هم چنین نتایج کیفی در گروه سالم با روش SRID هم خوانی کاملی داشت اما در افراد مبتلا به بیماری التهابی لگنی (PID) از ۶ بیمار ۲ بیمار که آزمایش کیفی آنها مثبت (+۱) شده بود در روش SRID نتایج طبیعی مشاهده شد (۱۰). در مطالعه de Klerk و همکاران در سال ۱۹۸۲ آزمایش CRP بر روی ۵۰ نمونه سرم به سه روش آگلوتیناسیون غیر مستقیم لاتکس (LIA)، راکت ایمنوالکتروفورزیس (RIE)، لیزر نفلومتری (LN) انجام گردید. ۲۷ نمونه به روش LIA، ۸ نمونه به روش RIE، و ۱۳ نمونه به روش LN مثبت شدند. بیشترین همبستگی بین روش RIE و LN بدست آمد ($r=۰/۹۱۱۳$)، و کمترین همبستگی بین روش LIA و LN ($r=۰/۷۷۱۲$) بدست آمد. بنابراین سنجش CRP به روش کیفی جهت غربالگری می تواند مفید باشد اما به سبب نتایج کاذبی که دارد، زیاد قابل اعتماد نمی باشد. روش های RIE و LN روش هایی با صحت بیشتری هستند و نتایج مثبت به روش کیفی حتماً به روش کمی سنجیده شود (۱۱). نتایج مطالعه فوق در خصوص اهمیت روش کمی با نتایج این تحقیق هم خوانی

بیمارستان از نظر حساسیت و ویژگی به ترتیب برابر با ۵۸/۵ و ۹۸/۳ بود این محققین معتقدند در دسته بندی افراد مبتلا به آنژین ناپایدار قلبی به گروه های پر خطر و کمک کننده می باشد و با توجه به حساسیت بالای این آزمون می توان از آن به عنوان یک آزمون غربال گر در پیشگیری MI در طول مدت بستری استفاده کرد (۱۵). در مطالعه حیدری و همکاران که بر روی ۱۰۰ زن و مرد مبتلا به آرتریت روماتوئید انجام شد، بین نتایج CRP کمی و بیماری آرتریت روماتوئید ارتباط معنی داری وجود داشت (۱۶). در مطالعه نیک آور و همکاران که بر روی ۹۶ کودک مبتلا به عفونت ادراری انجام شد، بین نتایج CRP کیفی بیماران با پیلونفریت سیستیت اختلاف معنی دار وجود داشت که نسبت به اندازه گیری تب، تعداد WBC و ESR آنان از ارزش بالایی برخوردار بود (۱۷). در مطالعه ریاضی و همکاران که بر روی ۱۰۱ بیمار مشکوک به آپاندیسیت حاد در بدو بستری شدن در بیمارستان انجام شد CRP به روش کیفی تعیین شد که از نظر حساسیت و ویژگی و دقت تشخیصی CRP برای آپاندیسیت حاد به ترتیب ۸۱/۲ درصد، ۷۵/۷ درصد و ۷۵ درصد بود (۱۸).

نتیجه گیری

با وجود حساسیت و ویژگی روش کیفی در حد قابل قبول، اما در مقادیر پایین روش کیفی همبستگی مناسبی با روش کمی ندارد. به همین سبب توصیه می شود در افرادی که پیگیری درمان یا تغییرات میزان CRP دارای اهمیت است حتماً از روش کمی استفاده گردد.

تشکر و قدردانی

این مطالعه نتیجه طرح تحقیقاتی با شماره ثبت پ گ/۱۴۳۴/۳۵ مصوب در تاریخ ۹۲/۷/۶ معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی گلستان می باشد. بدین وسیله از اساتید و کارکنان محترم گروه علوم آزمایشگاهی دانشکده پیراپزشکی، معاونت محترم تحقیقات و فناوری و همکاران محترم آن معاونت و کارکنان آزمایشگاه کاوش گرگان که به انجام این تحقیق کمک نمودند تشکر و قدردانی می شود.

دارد. در مطالعه حاضر نیز علی رغم حساسیت و ویژگی حدود ۸۰ درصد برای روش های کیفی اما عدم هم خوانی نتایج کمی در مقایسه با نتایج کیفی در محدوده مثبت ضعیف و +۱ اهمیت سنجش CRP به روش کمی به ویژه در افرادی که روند درمان آنها نیاز به پیگیری دارد کاملاً محسوس است. در مطالعه Wadsworth و همکاران که آزمایش CRP را به روش کمی و کیفی در اطفال انجام دادند، مشاهده شد که بین دو روش کمی و کیفی در نمونه های منفی صددرصد هم خوانی وجود دارد و در ۸۰ درصد نمونه های مثبت غلظت CRP بیش از ۴۰ میلی گرم بر لیتر بود. در ۲۰ درصد باقی مانده نمونه های مثبت، نتایج مثبت ضعیف غلظت ۱۰ تا ۴۰ میلی گرم بر لیتر بود. هم چنین نتایج مثبت کاذب یا منفی کمتر از ۲/۳ درصد گزارش شد (۱۲). نتایج این تحقیق تا حدود زیادی به نتایج مطالعه حاضر شباهت دارد. Oyamada و همکاران ضریب تغییرات آزمایش CRP کیفی را در آزمایشگاه های مختلف مقایسه نموده و مشاهده کرده اند که بین ۱۲/۶ درصد تا ۴۶/۹ درصد متغیر بوده است. این نتایج بیانگر این است که نتایج حاصل از دو آزمایشگاه مختلف را نمی توان با یکدیگر مقایسه نمود، به همین دلیل جایگزینی روش هایی با تکرار پذیری بیشتر ضروری به نظر می رسد (۱۳). مطالعه توانائی ثانی و همکاران بر روی ۴۵ بیمار مبتلا به مننژیت انجام شد، بین نتایج CRP کیفی و نیمه کمی سرم بیماران با مننژیت آسپتیک و پیوژن اختلاف معنی دار وجود داشت، اما هیچیک از موارد CRP نمونه CSF مثبت نشد. بنابراین آزمایش CRP کیفی برای نمونه های مایع مغزی و نخاعی ارزشی نداشته و باید از روش های کمی استفاده نمود (۱۴). هر چند در این مطالعه آزمایش CRP بر روی نمونه های سرم انجام شده اما می توان انتظار داشت که در نمونه هایی با ارزش بالینی زیاد، روش کمی روش مناسب تری باشد. در مطالعه برومند و همکاران که بر روی ۱۲۱ بیمار مبتلا به آنژین ناپایدار قلبی انجام شد، ارزش پیش گویی کننده CRP کمی در بیماران مبتلا به آنژین ناپایدار قلبی برای ابتلا به سکتة حاد قلبی در طول مدت بستری در

References

1. Masoud Ziaei, Jamal Mirzaei, Ali Izadi, Siamak Yazdani, Mohammad Hasan Namaei. *Evaluation of Prevalence of False Negative Results of CRP Test Using Three Different Kit in Iran*. J Army Univ Med Sci. 2013; 10 (4): 273-277.[Persian]
2. Sigari N, Mohammadi S, Afkhamzadeh A. *A comparison of serum CRP levels measured by a highly sensitive method in healthy subjects and asthmatic patients*. Sci J Kurdistan Univ Med Sci. 2010; 15 (1): 1-5.[Persian]
3. Saeid AR, Ayatollahi Mousavi AA. *C-reactive protein changes in orthopedic surgical operations*. Hormozgan Med J. 2005; 9(3): 166-163.[Persian]
4. Ibl International GMBH. *Enzyme Immunoassay for the Quantitative High Sensitive Determination of C - reactive protein (CRP) in Human Serum and Plasma*, (EU59151). 2010; 1-5.
5. Naseh Sigari, Vahid Yousefinejad, Jamal Seidi. *Low dose oral theophylline effects on HS-CRP in stable COPD patients*, Behbood Journal. 2011; 15(4): 238-244.[Persian]
6. zarei R, Nili Ahmadabadi M, Eftekharzadeh A. *Comparison of plasma C-Reactive Protein Levels in Pseudoexfoliation (PXF) Glaucoma with Normal Population*. j Babol Univ Med Sci. 2010; 12(3): 42-38.[Persian]
7. Esmailzadeh A, Azadbakht L. *The Effects of Fruit and Vegetable Intakes on C-Reactive Protein and the Metabolic Syndrome among Women*. Iranian journal of Diabetes and Lipid Disorders. 2007; 6(3): 271-284.[Persian]
8. Pakzad P. *Clinical Serology*. Noor Danesh .1388. 167, 172-3.[Persian]
9. Taghian, F, Kargarfard M, Kelishadi R. *Effects of 12 Weeks Aerobic Training on Body Composition, Serum Homocysteine and CRP Levels in Obese Women*. Journal of Isfahan Medical School. 2011; 29(149): 1037-45.[Persian]
10. Schalla WO, Arko RJ, Thompson SE. *Evaluation of a C-reactive Protein Latex Agglutination Detection Test with Sera from Patients with Sexually Transmitted Diseases*. J Clin Microbiol. 1984; 20(6): 1171-1173.
11. De Klerk E, Anderson R. *Accurate Laboratory Measurement of Serum C-reactive Protein Levels*. S Afr Med J. 1982; 62(27):1030-2.
12. Wadsworth C, Wadsworth E. *Efficacy of Latex Agglutination and Quantification Methods for Determination of C - reactive protein (CRP) in Pediatric Sera*. Clin Chim Acta. 1984; 138(3): 309-18.
13. Oyamada H, Nakagomi O, Uesugi S. *Quantitative Assays for C - reactive protein: A Review Central Clinical Laboratory, Akita University Hospital*. Rinsho Byori. 1992; 40(1): 9-15.
14. Tavanaei Sani A, Tayebi Meybodi N, Khalighi AR. *The Serum & CSF C-reactive Protein Reassessment in Differentiation of Aseptic & Pyogenic Meningitis*. Med Sci J Mashhad. 2005; 2(1): 56-61.[Persian]
15. Broumand MA, Fakour K, Abbasi H, Amirzadegan AR, Nadia- Hatmi Z, Salarifar M, et al. *Quantitative CRP Value in Assessing Myocardial Infarction of Unstable Angina*. Behbood, the Scientific Quarterly. 2006; 3(10): 218-225.[Persian]
16. Heidari B, Hajian K, Firous Jahi AR. *Correlation between Serum CRP Levels and Disease Activity in Rheumatoid Arthritis*. Kowsar Med J. 2004; 3(9): 201-208.[Persian]
17. Nikavar A, Sharifian M, Mohkam M. *Assessment of Fever, WBC, ESR and CRP in the First Urinary Infection*. Med Sci J Qazvin. 2004; 31: 41-44.[Persian]
18. Riazi A, Dashti SHA, Farzaneh MR. *The Diagnostic Value of C - reactive protein (CRP) in Acute Appendicitis*. Iranian South Med J. 2002; 2(4): 116-121.[Persian]

Comparison of Two Methods: Qualitative and Quantitative Study of C - Reactive Protein

Kiaei, MR. (BSc)

BSc of Medical Laboratory,
Paramedical School, Golestan
University of Medical Sciences,
Gorgan, Iran

HedayatMofidi, M. (MSc)

MSc of Immunology, Paramedical
School, Golestan University of
Medical Sciences, Gorgan, Iran

Koohsar, F. (MSc)

PhD Student of Parasitology,
Paramedical School, Golestan
University of Medical Sciences,
Gorgan, Iran

Amini, A. (MSc)

MSc of Microbiology, Paramedical
School, Golestan University of
Medical Sciences, Gorgan, Iran

Hoseinzadeh, S. (BSc)

MSc Student of Biochemistry,
Paramedical School, Golestan
University of Medical Sciences,
Gorgan, Iran

Mirbazei, A.

Laboratory Technician of Talghani
Hospital, Golestan University of
Medical Sciences, Gorgan, Iran

Hesari, Z. (MSc)

PhD Student of Biochemistry, School
of Medicine, Iran University of
Medical Sciences, Tehran, Iran

Corresponding Author: Koohsar,
F

Email: fkoohsar@yahoo.com

Received: 6 May 2013

Revised: 19 Dec 2013

Accepted: 22 Dec 2013

Abstract

Background and Objective: C - reactive protein (CRP) is an acute phase protein produced in liver. It is less than 5 mg per deciliter in the serum and body fluids of normal individuals, but it is increased suddenly within a few hours following inflammatory reaction. In bacterial and viral infections, active rheumatic fever, acute myocardial infarction and rheumatoid arthritis are also increased. The aim of this study was to investigate CRP level by Qualitative and Quantitative methods.

Material and Methods: The CRP of 200 patients was investigated by quantitative and qualitative methods. Qualitative CRP testing was conducted three times by different people, using two kit of bionic and Omega, and then the mean of the results was reported. For quantitative CRP testing, Immunoturbidimetry was used.

Results: In qualitative CRP test by Bionic kit: 180 (90%) were negative, 6 (3%) weakly positive, 9 (4.5%) +1 and 5 (2.5 %) were + 2. In qualitative CRP test by Omega Kit: 148 (74%) were negative, 32 (16%) weakly positive, 13 (6.5%) +1, 4 (2%) +2 and 3 (1.5%) were +3. A high percentage of Qualitative results, which were weakly positive, became negative by Quantitative methods. The Qualitative results of +1 and the next became positive by Quantitative methods.

Conclusion: It seems that in the early stages of inflammatory disease, quantitative methods are preferred to qualitative methods. Also, in cases that the CRP test results are weakly positive by qualitative methods, they should be controlled by quantitative methods too.

Keywords: CRP; CRP Test Quantitative; Qualitative CRP Test