

آزمایش آنتی استرپتولیزین O

از آنجا که عفونت های استرپتوکوکی اغلب از نظر دور می مانند ، آزمایش های سرولوژیک در بیماران مبتلا به گلومرولونفریت یا تب روماتیسمی برای تأیید عفونت قبلی با نشان دادن پاسخ سرولوژیک به آنتی ژن استرپتوکوک با ارزش هستند. آنتی استرپتولایزینها ASL آنتی بادی های اختصاصی ضد محصولات خارج سلولی استرپتوکوک های چرک زا استرپتوکوک های گروه (A) هستند که در بین آنها ASO از کاربرد بالینی رایج تری برخوردار است .

استرپتوکوک پیوژنز (*Streptococcus pyogenes*) کوکسی های گرم مثبتی هستند که در گروه A طبقه بندی لانسفیلد قرار می گیرد. استرپتوکوک پیوژنز هنگامی که بر روی آگار خون دار رشد می کند، بتا همولیتیک است

استرپتوکوک همولیتیک گروه A که موجب عفونت گلو و پوستی در انسان می گردد. توکسین های (اگزوتوکسین ها) مختلفی تولید می کند که یکی از مهمترین آنها استرپتولیزین O- می باشد که خاصیت ایمونولوژیکی دارد و سبب تولید آنتی بادی اختصاصی (ASO) در بدن می گردد و تعیین تیتراژ ASO در سرم بیمار نشانه آلودگی به این میکروب می باشد و از عوارض آلودگی به این میکروب تب روماتیسمی و گلومرولونفریت حاد است

استرپتوکوک پیوژنز، فاکتورهای بیماریزایی مختلفی را تولید می کند. این باکتری با استفاده از این فاکتورهای بیماریزایی می تواند به سلول های میزبان بچسبد، از سیستم ایمنی میزبان فرار کند یا در بدن پخش شود

اگزوتوکسین تب زای استرپتوکوکی :

استرپتولایزین S

نوعی اگزوتوکسین است که دارای فعالیت کاردیوتوکسیک (اثر بر قلب) می باشد. استرپتولایزین S ، ایمنی زا نیست و در برابر اکسیژن پایدار است (بر خلاف استرپتولایزین O). این توکسین، بسیاری از رده های سلولی

مثل نوتروفیل‌ها، پلاکت‌ها و اندام‌ها را تحت تاثیر قرار می‌دهد.

استرپتولایزین O

نوعی آگزوتوکسین است که در همولیز گلبول‌های قرمز (بتا همولیز) نقش دارد. آنتی بادی تولید شده علیه استرپتولایزین O را می‌توان در بدن شناسایی کرد. استرپتولایزین O یا به اختصار ASO بیانگر عفونت اخیر با استرپتوکوک پیوژنز است.

استرپتودورناز

هر سویه می‌تواند تا ۴ نوع آنزیم DNase تولید کند. استرپتودورناز از به دام افتادن باکتری در دام‌های خارج سلولی نوتروفیلی (neutrophil extracellular traps) که از جنس DNA هستند، جلوگیری می‌کند. آنتی بادی‌های تولید شده علیه DNaseB، به عنوان یک شاخص مهم برای تشخیص عفونت‌های پوستی استرپتوکوکی مطرح می‌باشد.

هیالورونیداز

از مهمترین فاکتورهای گسترش باکتری در بدن است. هیالورونیداز، اسید هیالورونیک (مهمترین بخش بافت همبند) را تجزیه می‌کند.

استرپتوکیناز

آنزیمی است که پلاسمینوژن را فعال کرده و به پلاسمین تبدیل می‌کند. استرپتوکیناز در هضم فیبرین و سایر پروتئین‌ها نقش دارد.

پپتیداز C5a

(C5a کموتاکسین قوی نوتروفیلی) را تجزیه می‌کند. در مراحل اولیه عفونت از مهاجرت نوتروفیل‌ها به سمت

باکتری جلوگیری می کند.

پروتئین T

پروتئین (T مقاوم به تریپسین)، پروتئین ثانویه ویژه تیپ است که شاخص اپیدمیولوژیکی مفیدی برای سویه‌هایی است که پروتئین M را بیان نمی کنند. عملکرد دقیق پروتئین اخیر هنوز ناشناخته باقی مانده است.

پروتئین M

پروتئین M موجب مهار افسونیزاسیون توسط سیستم کمپلمان میزبان می شود. همچنین می تواند با اتصال به فیبرینوژن، افسونیزاسیون را مهار کند. با این وجود، این پروتئین نقطه ضعف باکتری است زیرا آنتی بادی‌های تولید شده علیه آن، موجب به دام افتادن باکتری توسط فاگوسیت‌ها (گلبول‌های سفید) خواهد شد. هر سویه، پروتئین M ویژه خود را تولید می کند. از پروتئین M برای سروتیپ بندی سویه‌های استرپتوکوک پیوژنز نیز استفاده می شود.

کپسول

کپسول از هیالورونیک اسید تشکیل شده است و موجب مقاومت باکتری نسبت به هضم شدن در برابر نوتروفیل‌ها خواهد بود.

نمونه مورد نیاز برای آزمایش سرم بیمار می باشد که در 4 درجه سانتیگراد باید نگهداری شود.

بیمار از مصرف آنتی بیوتیک به ویژه پنی سیلین باید خودداری کند

نیاز به ناشتایی نمی خواهد

نمونه همولیز مورد قبول نمی باشد

برای تعیین تیترا SO از دوروش راپیدو روش لوله ای استفاده می شود :

الف) روش سریع (Rapid): تست غربال گری سریع و براساس آگلوتیناسیون پاسیو می باشد. دراین روش ذرات لاتکس حساس شده با استرپتولیزین O دربرخورد با سرم دارای ASO آگلوتینه می گردد که در صورت مثبت بودن برای تعیین ASO تیترا در سرم روش لوله ای انجام می دهیم .

دقت 1: سرم باید تازه نهیه شده باشد .

دقت 2: برای انجام تست راپید از کنترل های مثبت و منفی استفاده می کنیم .

موارد افزایش آنتی استرپتولیزین O :

با عفونت استرپتوکوکی پس از 4-5 هفته تیترا SO به حداکثر خود می رسد(معمولا 2-3 هفته پس از شروع تب روماتیسمی حاد). در 90٪ بیماران با تب حاد روماتیسمی افزایش تیترا داریم در حالیکه پس از عفونت استرپتوکوک پوستی معمولا افزایش تیترا نداریم ASO . ممکن است در بیمارانی که هیپرگاماگلوبین دارند یا فعالیت ایمنولوژیک افزایش یافته است بصورت غیر اختصاصی بالا برود .

مقادیر نرمال آنتی استرپتولیزین O :

مقادیر طبیعی کمتر از 200-240 IU بر اساس نوع آزمایشگاه متفاوت است) می باشد که از روش لاتکس استفاده میشود. براساس روشهای گذشته شاخص طبیعی در بزرگسالان کمتر از 240 واحد Todd و کمتر از 320 واحد Todd در کودکان بود .

عوامل مداخله گر آزمایش آنتی استرپتولیزین O :

تیترا SO با تغییر سن ، فصل و جغرافیای منطقه متغیر می باشد . مقادیر بالاتر در کودکان و در کسانی که در جاهای شلوغ زندگی میکنند و در آب و هوای معتدل شایعتر است . آلودگی سرمی و واکنش متقاطع با سارکولم عضله ندرتا می تواند نتایج مثبت کاذبی را به همراه داشته باشد .

موارد کاربرد ASO: همراه با دیگر آنتی بادی های ضد استرپتوکوکی نظیر DNase ، آنتی استرپتوکیناز ، آنتی هیالورونیداز برای نشان دادن شواهد عفونت استرپتوکوکی مفید می باشد.

منبع : مجله اینترنتی آزمایشگاه آمثبت