



دانشگاه اصفهان

دانشکده علوم، گروه زیست شناسی، آزمایشگاه میکروبیولوژی



آزمایشگاه ایمونولوژی و سرولوژی

جلسه نهم:
تست ESR

• تست ESR آزمایش خونی است که سرعت رسوب اریتروسیت یا گلبول‌های قرمز را تعیین می‌کند و سرعت رسوب گلبول‌های قرمز خون در لوله نمونه خون را مشخص می‌کند. پزشکان قادر به استفاده از نتایج به دست آمده این تست برای تشخیص یک بیماری خاص نیستند. زیرا بسیاری از مشکلات بهداشتی متفاوت ممکن است سبب افزایش یا کاهش ESR شود.

• پزشکان آزمایش ESR را یک آزمایش غیر اختصاصی می‌نامند، زیرا تنها وجود یا عدم وجود فعالیت التهابی در بدن را تأیید می‌کند. آنها به طور معمول از آزمایشات آزمایشگاهی، یافته‌های بالینی و سابقه سلامتی فرد در کنار نتایج آزمایش ESR برای تشخیص بیماری یا علت زمینه‌ای استفاده می‌کنند.

• التهاب معمولاً در نتیجه بیماری‌های زمینه‌ای مانند عفونت، سرطان یا بیماری خود ایمنی در بدن ایجاد می‌شود.

• تست ESR

هنگامی که التهابی را تجربه می کنید، گلبول های قرمز خون (RBC) به همدیگر می چسبند و شکل یک توده را ایجاد می کنند. این توده تاثیراتی را بر میزان ته نشینی گلبول های قرمز داخل لوله آزمایش می گذارد. این آزمایش برای پزشک و متخصص این امکان را فراهم می آورد تا متوجه ابعاد توده شود. وقتی که سلول ها سریع تر به ته لوله آزمایش رسوب می کنند احتمال وجود التهاب بیشتر می شود. تست ESR نوعی آزمایش خون است که میزان فعالیت التهابی که نتیجه بیماری های زمینه ای مانند عفونت، سرطان یا بیماری خود ایمنی است مشخص می کند. آزمایش خونی که التهاب را در بدن فرد تعیین و میزان آن را اندازه گیری می کند. اگرچه برای روشن کردن علت التهاب کمکی نمی کند. از همین رو تست ESR به ندرت به تنهایی انجام می شود. در عوض، پزشک ها آن را با تجویز انجام آزمایش های دیگر ترکیب می کنند تا علت علائم مشخص گردند.

تست ESR ممکن است به پزشکان برای تشخیص بیماری‌های که موجب التهاب می‌شوند، کمک کند بیماری‌هایی نظیر:

- بیماری‌های خود ایمنی

- سرطان

- عفونت

تست ESR می‌تواند به پزشک برای کنترل بیماری‌های التهابی مانند موارد نام برده شده در زیر کمک کند:

- آرتریت روماتوئید

- بیماری لوپوس

همچنین در صورتی که مشکلات زیر را داشته باشید پزشک ممکن است انجام این تست‌ها را نیز توصیه کند:

- برخی از انواع آرتریت

- مشکلات ماهیچه‌ای خاص مانند روماتیسم پلی میالژی

آمادگی برای آزمایش ESR

تست ESR به آمادگی کمی نیاز دارد.

اگرچه هر دارویی که مصرف می‌کنید باید پزشک تان را از این امر مطلع سازید. آنها ممکن است از شما بخواهند که به طور موقت قبل از انجام آزمایش، مصرف بعضی از داروها را قطع کنید. برخی از داروها می‌توانند بر نتایج تست ESR تاثیر بگذارند.

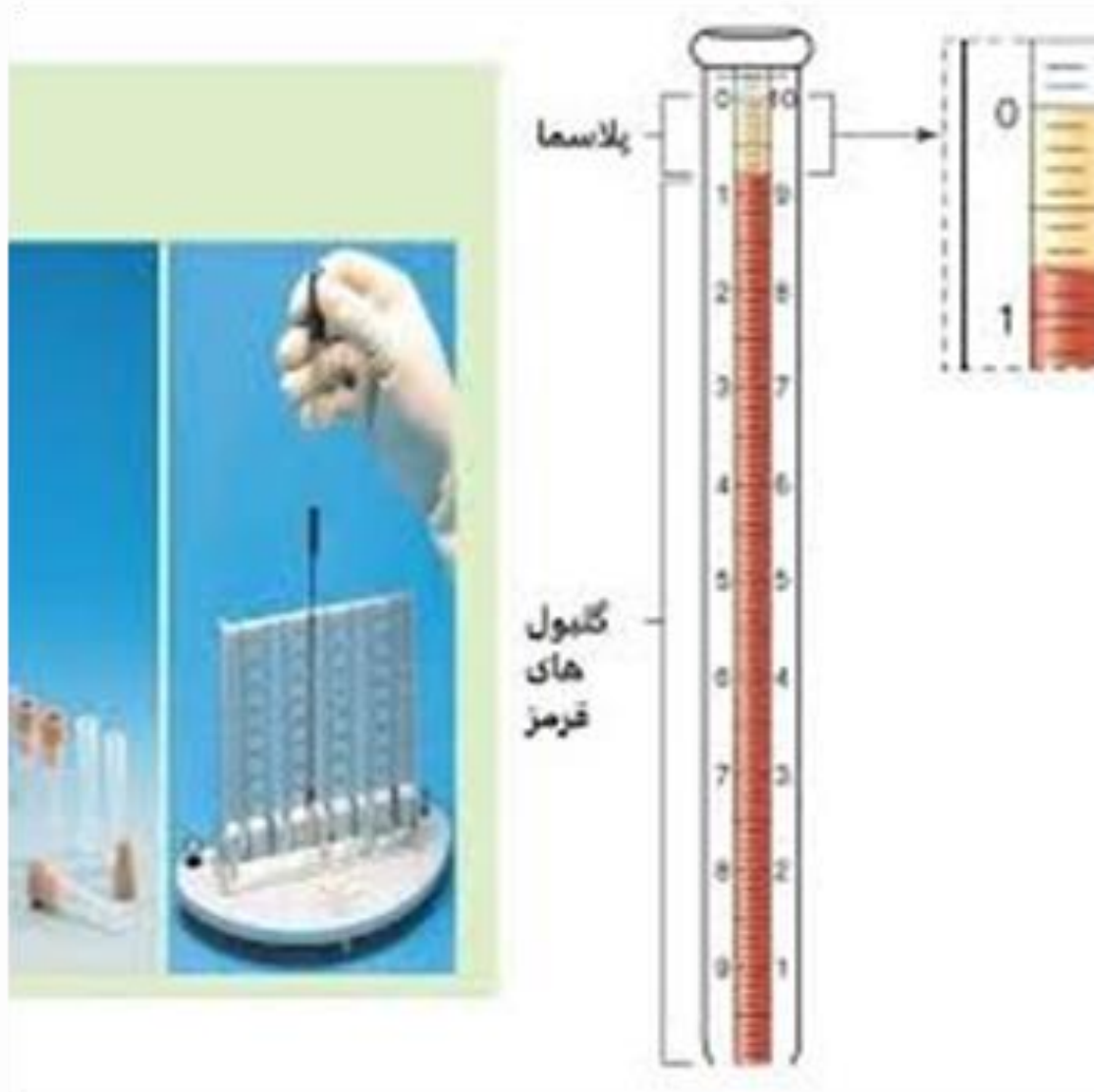
نحوه انجام تست ESR

این آزمایش شامل گرفتن مقدار کمی خون می‌شود. این کار تنها یک یا دو دقیقه زمان می‌برد.

- ابتدا، پوستی که روی رگ قرار گرفته، کاملاً تمیز می‌شود.
- سپس یک سوزن داخل فرو می‌رود تا خون را جمع‌آوری کند
- بعد از جمع‌آوری خون، سوزن از رگ خارج شده و ناحیه خونگیری شده الکل زده می‌شود و محل خونریزی را با پنبه الکلی می‌پوشانند تا خونریزی کاملاً قطع شود

روش تست

- نمونه وریدی تهیه شده باید به نسبت ۱ به ۴ با ضد انعقاد سیترات سدیم مخلوط شده باشد و مدت زیادی از خون گیری نگذشته باشد.
- بعد از تهیه نمونه ۱ میلی لیتر از خون را داخل پیپت مربوط به تست می ریزیم و اینکار را طوری انجام می دهیم که هیچ گونه حبابی در داخل پیپت ایجاد نشود بعد در ادامه پیپت را با گیره مخصوص آن به صورت کاملاً عمود و ۹۰ درجه نسبت به سطح قرا می دهیم و از همان لحظه به مدت ۶۰ دقیقه وقت می گیریم وبعد از ۶۰ دقیقه میزان رسوب گلبول ها را گزارش می کنیم . باید دقت کنیم که :
- پیپت کاملاً عمود باشد .



تهیه کننده: سهیلا عباسی



9



تهیه کننده: سهیلا عباسی

10



تهیه کننده: مهلا عباسی



تهیه کننده: سهیلا عباسی

12



تهیه کننده: سهیلا عباسی

- خون وریدی و بیش از ۲ ساعت از زمان خون گیری نگذشته باشد .
- خون با ضد انعقاد سیترات و به نسبت ۱ به ۴ رقیق شده باشد .
- آفتاب مستقیم بر نمونه در حین تست نتابد .
- دمای محل آزمایش ۲۰ تا ۲۵ درجه باشد . اگر هوا سرد باشد به علت افزایش غلظت خون میزان ESR کاهش نشان خواهد داد .
- فرد مورد نظر قبلا از هپارین استفاده نکرده باشد چون هپارین باعث کاهش پتانسیل زتا و در نتیجه افزایش ESR خواهد شد . (عدم استفاده از هپارین به عنوان ضد انعقاد هم به همین علت است)
- خون مورد آزمایش بدون لخته و همولیز باشد .
- بعد از ۶۰ دقیقه (دقت شود) میزان رسوب سلول ها خوانده شود :

التهاب می تواند باعث شود پروتئین های غیر طبیعی در خون ظاهر شود. این پروتئین ها سبب می شوند گلبول های قرمز خون به یکدیگر بچسبند که خود موجب سقوط سریع تر آنها می شود.

نتایج نرمال آزمایش ESR

نتایج آزمایش ESR به صورت میلی متر در ساعت (mm/hr) اندازه گیری می شود.

نتایج نرمال تست ESR به صورت زیر در نظر گرفته می شود:

- زنان زیر ۵۰ سال باید ESR کمتر از ۲۰ mm/hr داشته باشند.
 - مردان زیر ۵۰ سال باید ESR زیر ۱۵ mm/hr داشته باشند.
 - زنان بالای ۵۰ سال باید ESR زیر ۳۰ mm/hr داشته باشند.
 - مردان بالای ۵۰ سال باید ESR زیر ۲۰ mm/hr داشته باشند.
 - برای کودکان ESR بین ۰ تا ۱۰ mm/hr باید باشد.
- عدد بالاتر به معنای التهاب به میزان بالاتر است.

نتایج غیر نرمال آزمایش ESR

نتیجه غیر نرمال ESR هیچ بیماری خاصی را مشخص نمی‌کند. تنها التهاب در بدن را مشخص می‌کند و نشان می‌دهد که نیازمند توجه بیشتری هستید.

عدد پایین غیر طبیعی نزدیک به ۰ است. (به دلیل اینکه این تست‌ها نوسان دارد، تعیین یک عدد دقیق کمی دشوار است).

این آزمایش همیشه قابل اعتماد یا معنا دار نیست. عوامل زیادی می‌توانند نتایج را تغییر دهند، مانند:

• سن

• استفاده از دارو

• بارداری

برخی از دلایل نتایج غیر نرمال تست ESR نسبت به سایرین جدی‌تر می‌باشند، اما بسیاری از آن‌ها خیلی نگران‌کننده نیستند. در صورتی که نتایج تست ESR غیر طبیعی باشد نیازی نیست خیلی نگران شوید.

بهتر است با پزشک خود همکاری لازم را داشته باشید تا علت دقیق مشکل تان را پیدا کنید. اگر نتایج ESR خیلی بالاتر یا پایین‌تر از حد نرمال بود، مطمئناً پزشک تان آزمایش‌های بیشتری را تجویز خواهد کرد.

دلایل بالا بودن نتایج

چندین دلیل مختلف برای بالا بودن نتیجه تست ESR وجود دارد. تعدادی از بیماری‌های متدوالی که موجب بالا رفتن نتیجه می‌شوند عبارتند از:

- سن بالا

- SLE یا لوپوس

- انواع خاصی از آرتریت از جمله آرتریت روماتوئید

- ماکروگلوبولینمی والدنستروم

- آرتریت موقتی، بیماری که طی آن عروق مجامه دچار التهاب یا آسیب می‌شوند

- روماتیسم پلی میالژی که باعث درد ماهیچه می‌شود

- هایپرفیبرونوزمی یا زیاد بودن پروتئین فیبرینوژن در خون

- آلرژی یا واسکولیت نکروتیت

- روماتیسم مفصلی

- بیماری تیروئید

- بیماری کلیوی

- عفونت استخوان

- کم خونی

- کلسترول بالا

- بیماری کلیه

- بیماری تیروئید

- انواع خاصی از سرطان از جمله لنفوم و مولتیپل میلوما

بعضی از انواع عفونت‌ها که سبب می‌شوند نتایج تست ESR بالاتر از حد نرمال باشد شامل موارد زیر می‌شوند:

- عفونت قلبی همچون میکاردیت (بر عضله قلب تاثیر می‌گذارد)، پریکاردیت (بر بافت اطراف قلب یا پریکاردیوم تاثیر می‌گذارد) و اندوکاردیت (بر پوشش داخلی قلب تاثیر می‌گذارد که می‌تواند شامل دریچه‌های قلب نیز شود)

- تب روماتیسمی

- عفونت پوست

- عفونت سیستمی

- سل

ESR بالاتر ۱۰۰ میلی متر در ساعت نشان دهنده حضور تومورهای سرطانی است به ویژه اگر هیچ التهابی در بدن وجود نداشته باشد.

علل پایین بودن نتایج

پایین بودن نتایج تست ESR می‌تواند به دلایل زیر باشد:

- نارسایی احتقانی قلب (CHF)
- سندرم خستگی مزمن (CFS)
- هیپوفیبرینوژنومی یا کم بودن فیبرینوژن در خون
- پایین بودن پروتئین پلاسما
- لوکوستوز یا بالا بودن تعداد گلبول‌های سفید خون (WBC)
- پلی‌ستمی ورا، اختلال مغز استخوان که منجر به تولید بیش از اندازه گلبول‌های قرمز می‌شود
- کم‌خونی سلول‌های داسی شکل، بیماری ژنتیکی که بر گلبول‌های قرمز اثر می‌گذارد
- لوسمی، سرطان سلول‌های خونی



با تشکر از حسن توجه شما

