

## مقاله خود آموزی

بر اساس تصویب اداره کل آموزش مداوم جامعه پزشکی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی به پاسخ دهندگان پرسشهای مطرح شده در این مقاله ۱/۵ امتیاز به متخصصین داخلی، کودکان، زنان و زایمان و پزشکان عمومی تعلق می گیرد

### موارد کاربرد آزمایش سرعت رسوب گلبولی

دکتر جمشید آیت اللهی\*<sup>۱</sup>، دکتر رضوان بحرالعلومی<sup>۲</sup>، دکتر مصطفی بهجتی<sup>۳</sup>، دکتر محمدحسین میرشمسی<sup>۴</sup>

#### مقدمه

بیش از یک قرن است که از آزمایش سرعت رسوب گلبولی (ESR) استفاده می شود. با این وجود به خاطر ارزان بودن و سادگی انجام آن، هنوز کاربرد دارد<sup>(۱-۳)</sup>. اگر شیشه حاوی خون و ماده ضد انعقاد باشد و به صورت عمودی قرار گیرد تحت تأثیر نیروی جاذبه زمین اریتروسیت ها رسوب کرده که میزان رسوب آن در عرض یک ساعت به عنوان سرعت رسوب گلبولی خوانده می شود. طی سالیان گذشته عوامل مختلفی را که روی میزان ESR اثر می گذارند تحت بررسی است و بهترین روشی که برای انجام این آزمایش ابداع شده و هنوز هم استفاده می شود روش Westergren است که از سال ۱۹۲۱ میلادی تا به حال استفاده می شود<sup>(۱)</sup>.

#### اساس فیزیولوژیک آزمایش ESR

مقادیر طبیعی ESR بر حسب سن و جنس در جدول (۱) آمده است<sup>(۴)</sup>.

جدول ۱: مقادیر طبیعی ESR در افراد بالغ سالم

سن به سال	جنس	mm/hr
کمتر از ۵۰	مرد	۰-۱۵
کمتر از ۵۰	زن	۰-۲۰
بیشتر از ۵۰	مرد	۰-۲۰
بیشتر از ۵۰	زن	۰-۳۰

#### اهداف

هدف این مقاله آشنا کردن پزشکان با آزمایش سرعت رسوب گلبولی (Erythrocyte Sedimentation Rate = ESR) می باشد، که از شایع ترین آزمایشاتی است که برای بیماران توسط پزشکان عمومی و متخصص در خواست می شود. این مقاله مروری جهت استفاده پزشکان عمومی، متخصصین جراحی و متخصصین داخلی و فوق تخصص های مختلف آن مانند روماتولوژی و انکولوژی و متخصصین عفونی ارایه گردیده به طوری که در پایان: اساس فیزیولوژیک این آزمایش را بدانند. با مقادیر طبیعی آن آشنا شوند. با عواملی که باعث افزایش یا کاهش آن می شوند آشنا شده باشند. با موارد کاربرد آن در پیگیری انواع بیماریهای عفونی، روماتولوژی، کانسرها و غیره آشنا شده باشند. با موارد کاربرد آن در غربالگری بیماریهای سیستمیک آشنا شوند. بتوانند توضیح دهند که در چه مواردی ESR بیش از حد افزایش می یابد.

۱-دانشیار گروه بیماریهای عفونی و گرمسیری، تلفن: ۰۳۵۱-۸۲۲۴۰۰۱-۹

E-Mail: jamshidayatollahi@yahoo.com

۲-دندانپزشک

۳-استادیار گروه بیماریهای قلب و عروق

۴-استادیار گروه جراحی عمومی

۰۳۵۱-۲، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی یزد

سایر آزمایشات مانند CRP (C-Reactive Protein) با ESR مقایسه شده اند<sup>(۶-۸)</sup>. تکرار ESR و ویسکوزیتی پلاسما پس از ۲۴ ساعت بهترین روش ارزیابی پاسخ های فاز حاد می باشد<sup>(۶،۸)</sup> ولی در ۲۴ ساعت اول التهاب، CRP پاسخ های مرحله حاد را بهتر نشان می دهند<sup>(۶)</sup>. با این وجود باید توجه داشت که انجام CRP گران تر و وقت گیرتر بوده و تمام آزمایشگاه ها آن را انجام نمی دهند<sup>(۶)</sup>. مقایسه این دو آزمایش در جدول (۳) نشان داده شده است.

**موارد استفاده از ESR به عنوان تشخیص یک بیماری خاص:**  
ESR به عنوان یک معیار تشخیصی مهم فقط در دو بیماری مطرح می باشد: پلی میالژیا روماتیکا و آرتریت تمپورال<sup>(۹-۱۱)</sup>.

زنان نسبت به مردان و سنین بالا نسبت به سنین پایین به طور طبیعی مقادیر بیشتری را نشان می دهند<sup>(۲)</sup>. به دلیلی که هنوز مشخص نشده افراد چاق نیز مختصری ESR بالاتر دارند<sup>(۳)</sup>. عوامل دیگری که بر روی ESR اثر می گذارند در جدول (۲) آمده است.  
تمام عواملی که باعث افزایش فیبرینوژن خون می شوند می توانند باعث افزایش ESR نیز بشوند<sup>(۳)</sup> مانند حاملگی، دیابت ملیتوس، نارسایی پیشرفته کلیه، بیماریهای قلبی، بیماریهای کلاژن واسکولار و سرطانها. در لوسمی لنفوسیتیک مزمن که تعداد گلبولهای سفید بی نهایت افزایش می یابد باعث کاهش ESR می شود<sup>(۱،۵)</sup>. گزارشاتی وجود دارد که درمان با آسپرین و سایر داروهای ضد التهابی غیراستروئیدی باعث کاهش ESR می شوند هر چند هنوز به خوبی ثابت نشده است<sup>(۲،۳)</sup>.

جدول ۲: عوامل مؤثر بر ESR

عواملی که هنوز نقش آنها مشخص نشده و یا اثر ناچیزی دارند	باعث کاهش ESR	باعث افزایش ESR
چاقی	لکوسیتوز شدید	افزایش سن
درجه حرارت بدن	پلی سیمی	زن
غذا خوردن	اسفروسیتوز	حاملگی
آسپرین	آکانتوسیتوز	کم خونی
	میکروسیتوز	ماکروسیتوز
	عوامل تکنیکی	عوامل تکنیکی
	اشکال در رقیق کردن	اشکال در رقیق شدن
	خوب به هم نزدن	افزایش درجه حرارت نمونه
	لخته شدن نمونه	لوله کج قرار گیرد
	لوله ESR کوتاه	افزایش فیبرینوژن
	تکان دادن شیشه	عقونت ها
	اختلالات پروتئین	التهاب
	کاهش فیبرینوژن	سرطان ها
	هیپوگاماگلوبولینمی	

جدول ۳: مقایسه سه آزمایش CRP، ESR و ویسکوزیتی پلاسما

معایب	مزایا	آزمایش
عوامل زیادی بر آن تأثیر می گذارد مانند آنمی، اندازه گلبول قرمز و ...	ارزان تر، آسان تر و سریع تر	ESR
اختلاف بین مقادیر حداقل و حداکثر آن زیاد می باشد، گرانتر از ESR و انجام آن وقت گیرتر است	سریع تر از ESR به التهاب پاسخ می دهد	CRP
انجام آن مشکل و گران است و همه جا در دسترس نمی باشد	تحت تأثیر آنمی و اندازه گلبول قرمز قرار نمی گیرد	Plasma Viscosity

می باشد ولی سفتی صبحگاهی یا احساس خستگی بیشتر از آن فعالیت بیماری را نشان می دهد<sup>(۳،۵)</sup>. در یک مطالعه برای تشخیص افتراقی Remission بیماری از فعال بودن بیماری در افرادی که در مرحله remission بودند میزان ESR در آقایان کمتر از ۲۰ mm/hr و در خانم ها کمتر از ۳۰ mm/hr بود<sup>(۵)</sup>. با این وجود در مطالعات دیگر مشاهده شد که درصد مهمی از بیمارانی که در مرحله remission بودند هنوز ESR بالاتر از حد طبیعی باقیمانده بود<sup>(۱،۳)</sup>.

**بیماریهای انکولوژیک:** در انکولوژی ESR بالا نشانه پیش آگهی بد می باشد مانند: بیماری هوچکین، کارسینوم معده، کارسینوم کلیه، لوسمی لنفوسیتیک مزمن، کانسر پستان، کانسر کولورکتال و پروستات<sup>(۳،۱۴،۱۵،۱۶)</sup>. در تومورهای Solid، ESR بالای ۱۰۰ mm در ساعت معمولاً نشانه متاستاز می باشد، با این وجود امروزه در مورد بسیاری از تومورها روش های جدیدتر آزمایشگاهی شناخته شده که جایگزین آزمایش غیر اختصاصی ESR شده است. در مطالعاتی که در اروپا انجام گردیده، مشاهده شده که ESR افزایش یافته، یک معیار عالی برای نشان دادن عود بیماری هوچکین می باشد به خصوص اگر بعد از شیمی درمانی در عرض ۶ ماه ESR کاهش نیافته و یا طبیعی نشود<sup>(۳،۱۶)</sup>. تأکید می شود که ESR بالا به تنهایی معیاری برای تشخیص عود بیماری هوچکین نمی باشد.

**تشخیص بین آنمی فقر آهن و آنمی ناشی از بیماریهای مزمن:** با آزمایش ESR می توان کم خونی فقر آهن را از کم خونی های ناشی از بیماریهای مزمن التهابی مانند آرتریت روماتوئید تشخیص داد<sup>(۱۷،۱۸)</sup> در کم خونی ناشی از فقر آهن و کم خونی ناشی از بیماریهای مزمن میزان رتیکولوسیت خون کم می باشد و متأسفانه نه اندازه گیری آهن و نه اندازه گیری فریتین سرم هیچکدام نمی توانند این دو نوع کم خونی را از هم تشخیص دهند، زیرا در هر دو بیماری غلظت ترانسفرین حدود ۱۵٪ می باشد. همچنین اندازه گیری فریتین سرم به تنهایی کمک کننده نیست زیرا فریتین خودش یکی از مواد مرحله حاد (Acute phase reactant) می باشد که در هر التهابی افزایش می یابد<sup>(۱۷)</sup> در گذشته برای حل این مشکل از آسپیراسیون مغز استخوان کمک می گرفتند تا

تقریباً تمام بیماران مبتلا به آرتریت تمپورال افزایش ESR نیز دارند هر چند به ندرت ممکن است در این بیماری ESR طبیعی باشد<sup>(۹)</sup> در یک مطالعه ۹۹٪ بیماران مبتلا به آرتریت تمپورال ESR بیش از ۳۰ و میانگین افزایش ESR بیش از ۹۰ mm/hr بود<sup>(۱۲)</sup>. در صورتی که آرتریت تمپورال مطرح و ESR نرمال باشد باید از شریان تمپورال بیوپسی تهیه کرد و یا اینکه یک دوره درمان تجربی برای بیمار شروع شود<sup>(۹)</sup>.

در آرتریت روماتوئید انجام ESR بیشتر برای مرحله بندی بیماری به کار می رود تا برای تشخیص بیماری<sup>(۳،۱۳)</sup>. انجمن روماتیسم آمریکا افزایش ESR را یکی از ۲۰ یافته ای می داند که در جریان آرتریت روماتوئید مشاهده می شود<sup>(۳)</sup>. در مواردی که تشخیص آرتریت روماتوئید مورد سوال باشد ESR بالا می تواند کمک کننده باشد<sup>(۱۳)</sup>.

**پیگیری فعالیت بیماری و یا پاسخ به درمان:** در گذشته به طور شایع از آزمایش ESR جهت نشان دادن فعالیت بیماری ها استفاده می شد. با پیدایش روش های جدید آزمایشگاهی امروزه ESR بیشتر برای نشان دادن فعال بودن بیماریهایی مانند آرتریت تمپورال، آرتریت روماتوئید، پلی میالژیا روماتیکا و بیماری هوچکین استفاده می شود<sup>(۱،۲،۳)</sup>.

در پیگیری پاسخ به درمان آرتریت تمپورال و پلی میالژیا روماتیکا، ESR به تنهایی همیشه کمک کننده نبوده و در نتیجه ESR همراه با یافته های بالینی همزمان باید در نظر گرفته شوند<sup>(۱۰،۱۱،۱۲)</sup>. برای مثال اگر در بیماری آرتریت تمپورال کورتیکواستروئیدها تجویز شود میزان ESR در عرض چند روز کاهش می یابد. همچنین در بسیاری از موارد با وجودی که بیماران از نظر بالینی بهبود یافته اند ESR در حدی بالاتر از میزان نرمال باقی می ماند<sup>(۳)</sup>. در نتیجه در جریان بیماری آرتریت تمپورال و پلی میالژیا روماتیکا اگر از نظر بالینی بیمار بهبود یافته باشد بالا باقی ماندن ESR به تنهایی معیاری برای ادامه یا افزایش کورتیکواستروئیدها نمی باشد. باید توجه داشت که گاهی بیماری از نظر بالینی عود می کند بدون اینکه ESR غیر طبیعی مشاهده شود<sup>(۹)</sup>.

در آرتریت روماتوئید افزایش ESR نشانه ای از فعالیت بیماری

با رنگ آمیزی نمونه‌ها آهن را نشان دهند ولی برای جلوگیری از آسپیراسیون مغز استخوان که یک عمل تهاجمی می‌باشد می‌توان برای تعیین فریتین واقعی از ESR همزمان استفاده نمود که اثر التهاب بر افزایش فریتین را حذف نمود<sup>(۱۸)</sup> که برای این کار نونموگرام‌هایی موجود می‌باشد<sup>(۱۸)</sup>.

**غربالگری بیماری‌های سیستمیک و سرطان‌ها:** برای غربالگری در جامعه ESR نه حساس است و نه اختصاصی<sup>(۱۳،۱۹)</sup>. برای مثال بدون وجود التهاب یا ضایعات تخریبی مانند بیماری‌های کلاژن واسکولار یا بدخیمی‌ها در حضور بعضی عفونت‌ها ESR افزایش می‌یابد<sup>(۱،۳)</sup> با این وجود در بعضی عفونت‌ها هم ESR افزایش نمی‌یابد مانند حصبه، مالاریا و مونوکلئوزیس و همچنین در بیماری‌هایی مانند واکنش‌های آلرژیک، آنزین صدری (برخلاف سکنه قلبی) و زخم معده (برخلاف بیماری‌های التهابی روده).

به علت اینکه در شرایط بالینی مختلفی ESR افزایش می‌یابد، معمولاً افزایش ESR به تنهایی معنی خاصی ندارد در مقابل در تعداد کمی از بدخیمی‌ها، عفونت‌ها و بعضی بیماری‌های التهابی ESR افزایش نمی‌یابد. در مواردی که ESR بدون علت شناخته شده‌ای بالا می‌رود معمولاً عمر افزایش آن کوتاه بوده و به زودی طبیعی خواهد شد. اگر علت افزایش ESR بیماری باشد معمولاً با گرفتن شرح حال، معاینه بالینی و تکرار آزمایشات می‌توان بیماری عامل افزایش ESR را تشخیص داد.

معمولاً در بدخیمی‌های شناخته شده ESR افزایش یافته است ولی گاهی در بدخیمی‌های تشخیص داده نشده، هنگام بررسی بیماران ESR بالا مشاهده می‌شود که نشانه تومورهای تشخیص داده نشده همراه با متاستاز می‌باشد<sup>(۳،۱۴،۱۶)</sup> به همین علت در فردی که بدون علامت است اگر افزایش مختصر و یا متوسط ESR مشاهده شد باید به فاصله کوتاهی ESR مجدداً بررسی شود<sup>(۳)</sup>. هنوز دلیل واضحی وجود ندارد که اگر در یک فرد بدون علامت ESR بالا بود و پس از بررسی‌های اولیه علت خاصی برای آن تشخیص داده نشد دست به اقدام تهاجمی زد<sup>(۱،۳)</sup>.

**غربالگری عفونت‌ها:** اخیراً مطالعاتی انجام شده تا نقش ESR برای غربالگری عفونت در بعضی شرایط مشخص شود مانند گذاشتن پروتز در ارتوپدی، عفونت باکتریال اطفال و بیماری‌های التهابی زنان<sup>(۶،۷،۲۰)</sup> اگر چه به طور شایع به دنبال عفونی شدن پروتزها ESR افزایش می‌یابد ولی حساسیت و اختصاصی بودن افزایش ESR به اندازه آسپیراسیون مفصل نمی‌باشد<sup>(۲۰)</sup>. در بچه‌ها ۴۸ ساعت پس از شروع علائم بیماری اگر ESR افزایش نشان دهد افزایش ESR به عنوان معیاری برای نشان دادن عفونت باکتریال به کار می‌رود<sup>(۶)</sup>. در یک تحقیق افزایش ESR بیش از معاینه بالینی شدت بیماری التهابی لگن را نشان داد<sup>(۷)</sup>. به کار بردن ESR به عنوان آزمایش غربالگری حتی در عفونت‌های فوق نیز احتیاج به بررسی بیشتر دارد.

**استفاده از ESR به عنوان نشانه‌ای از بیماری در افراد مسن:** بعضی محققین از آزمایش ESR به عنوان یک معیار عفونت در افراد مسن استفاده می‌کنند<sup>(۱۹،۲۱)</sup>. در یک مطالعه بر روی ۱۴۲ فرد مسن که با شکایت‌های غیراختصاصی مانند شکایت از سیستم استخوانی - عضلانی مراجعه کرده بودند در آنهایی که ESR کمتر از ۲۰ mm در ساعت بود فقط در ۷٪ موارد و در آنهایی که ESR بیشتر از ۵۰ بود در ۶۶٪ آنها سرانجام یک بیماری تشخیص داده شد.

**جدول (۴): آزمایشات درخواستی در فرد بدون علامت که ESR بالای ۱۰۰ mm در ساعت دارد**

تست PPD
عکس قفسه سینه
آزمایشات خون
اوره و کراتینین خون
آزمایشات عملکرد کبد
آزمایش ادرار
پروتئین الکتروفورز سرم و ادرار
آزمایش مدفوع از نظر وجود خون

**ESR خیلی بالا:** ESR خیلی بالا (ESR بالاتر از ۱۰۰ mm در ساعت) به ندرت مثبت کاذب برای بیماری‌های شدید زمینه‌ای دارد<sup>(۲۲،۲۳)</sup>. در اکثر مطالعات شایع‌ترین علت ESR خیلی بالا عفونت‌ها و در مراحل بعدی بیماری‌های کلاژن واسکولار و

نمی توان انجام داد<sup>(۱،۳)</sup>.

در کمتر از ۲٪ موارد ESR خیلی زیاد علت مشخصی برای آن مشاهده نمی شود در این موارد پس از گرفتن شرح حال کامل و معاینه فیزیکی بسته به مورد، از آزمایشات تکمیلی استفاده می شود جدول (۴). چون یکی از علل ESR بالای ۱۰۰، میلوم، یا بعضی دیگر از بیماری های dysproteinemia می باشد که باید آزمایش پروتئین الکتروفوریتیک سرم وادرار نیز انجام داد<sup>(۳)</sup>.

تومورهای بدخیم متاستاتیک بوده است<sup>(۲۲)</sup> بیماری های کلیه نیز از علل مهم افزایش خیلی زیاد ESR می باشد<sup>(۱،۳)</sup>.

در شرایط فوق معمولاً علت بیماری مشخص و در حضور علائم بالینی بسته به مورد از کشت مناسب خون و ادرار و یا از تست PPD و غیره جهت تشخیص قطعی استفاده می شود<sup>(۲۲،۲۳)</sup> اگر علت احتمالی ESR خیلی زیاد بدخیمی ها باشد نباید از آزمایشات تهاجمی استفاده نمود زیرا اگر علت بیماری کانسر باشد تقریباً همیشه همراه با متاستاز بوده و کار زیادی برای بیمار

## References

- 1- Saadeh C. *The erythrocyte sedimentation rate: old and new clinical applications*. South Med J 1998; 3:220- 5.
- 2- Brigden M. *The erythrocyte sedimentation rate: still a helpful test when used judiciously*. Postgrad Med 1998;103:257-74.
- 3- Sox HC Jr, Liang MH. *The erythrocyte sedimentation rate: guidelines for rational use*. Ann Intern Med 1986;104:515-23.
- 4- Bottiger LE, Svedberg CA. *Normal erythrocyte sedimentation rate and age*. Br Med J 1967;2:85-7 .
- 5- Wolfe F, Michaud K. *The clinical and research significance of the erythrocyte sedimentation rate*. J Rheumatol 1994;21:1227-37.
- 6- Ha JS, Lee JS, Kim HJ, Moon TG, Chang DK, Lee JH, Kim YH, Rhee PL, Kim JJ, Rhee JC. *Comparative usefulness of erythrocyte sedimentation rate and C-reactive protein in assessing the severity of ulcerative colitis*. Korean J Gastroenterol. 2006 Nov;48(5):313-20.
- 7- Miettinen AK, Heinonen PK, Laippala P, Paavonen J. *Test performance of erythrocyte sedimentation rate and C-reactive protein in assessing the severity of acute pelvic inflammatory disease*. Am J Obstet Gynecol 1993;169:1143-9.
- 8- Raja MK, Proulx AA, Allen LH. *Giant cell arteritis presenting with aortic aneurysm, normal erythrocyte sedimentation rate, and normal C-reactive protein*. Can J Ophthalmol. 2007 Feb;42(1):136-7.
- 9- Wise CM, Agudelo CA, Chmelewski WL, McKnight KM. *Temporal arteritis with low erythrocyte sedimentation rate: a review of five cases*. Arthritis Rheum 1991;34:1571-4.
- 10- Fauchald P, Rygvold O, Oystese B. *Temporal arteritis and polymyalgia rheumatica: clinical and biopsy findings*. Ann Intern Med 1972;77:845-52.
- 11- Goodman BW Jr. *Temporal arteritis*. Am J Med 1979;67:839-52.
- 12- Huston KA, Hunder GG, Lie JT, Kennedy RH, Elveback LR. *Temporal arteritis; a 25-year epidemiologic, clinical, and pathologic study*. Ann Intern Med 1978;88:162-7.
- 13- Weinstein A, Del Giudice J. *The erythrocyte sedimentation rate: time honored and tradition bound [Editorial]*. J Rheumatol 1994;21: 1177-8.
- 14- Ljungberg B, Grankvist K, Rasmuson T. *Serum acute phase reactants and prognosis in renal cell carcinoma*. Cancer 1995;76:1435-9.
- 15- Johansson JE, Sigurdsson T, Holmberg L,

- Bergstrom R. *Erythrocyte sedimentation rate as a tumor marker in human prostatic cancer: an analysis of prognostic factors in 300 population-based consecutive cases*. Cancer 1992;70:1556-63 .
- 16- Henry -Amar M, Friedman S, Hayat M, Somers R, Meerwaldt JH, Carde P & et al. *Erythrocyte sedimentation rate predicts early relapse and survival in early-stage Hodgkin's disease*. Ann Intern Med 1991 ; 114:361-5.
- 17- .Brigden ML. *Iron deficiency anemia; every case is instructive*. Postgrad Med 1993;93:181-92.
- 18- Witte DL, Angstadt DS, Davis SH, Schrantz RD. *Predicting bone marrow iron stores in anemic patients in a community hospital using ferritin and erythrocyte sedimentation rate*. Am J Clin Pathol 1988;90:85-7.
- 19- .Smith EM, Samadian S. *Use of the erythrocyte sedimentation rate in the elderly*. Br J Hosp Med 1994;51:394-7.
- 20- Thoren B, Wigren A. *Erythrocyte sedimentation rate in infection of total hip replacements*. Orthopedics 1991;14:495-7 .
- 21- Tinetti ME, Schmidt A, Baum J. *Use of the erythrocyte sedimentation rate in chronically ill, elderly patients with a decline in health status*. Am J Med 1986;80:844-8.
- 22- .Fincher RM, Page MI. *Clinical significance of extreme elevation of the erythrocyte sedimentation rate*. Arch Intern Med 1986;146:1581-3.
- 23- Lluberas-Acosta G, Schumacher HR Jr. *Markedly elevated erythrocyte sedimentation rates: consideration of clinical implications in a hospital population*. Br J Clin Pract 1996;50:138-42.

## سوالات خودآموزی موارد کاربرد آزمایش سرعت رسوب گلبولی ESR

- ۱- بهترین روشی که برای انجام آزمایش سرعت رسوب گلبولی بکار می رود کدامیک از موارد زیر است؟  
الف- روش وینتروپ    ب- Westergren در یک ساعت  
ج- وسترگرن در دو ساعت    د- اندکس Katz  
۲- در یک مرد ۳۰ ساله ، مقدار طبیعی ESR بر حسب میلی متر در ساعت کدامیک از موارد زیر است؟  
الف- ۱۵    ب- ۳۰-۱۵  
ج- ۲۰    د- ۲۰-۱۵  
۳- کدام جمله در مورد ESR غلط است؟  
الف- معمولاً میزان آن در زنان بیش از مردان است  
ب- به طور طبیعی با افزایش سن میزان ESR افزایش می یابد  
ج- به طور طبیعی میزان آن در افراد چاق مختصری بیشتر از افراد لاغر است  
د- معمولاً در پلی سیتمی میزان آن افزایش می یابد  
۴- در تمام موارد زیر افزایش ESR داریم به جز:  
الف- حاملگی    ب- کم خونی  
ج- لکوسیتوز خیلی شدید    د- التهاب  
۵- تمام موارد زیر علت برتری آزمایش ESR به CRP است به جز  
الف- ارزان تر است    ب- انجام آن آسان تر است  
ج- سریع تر می توان آنرا انجام داد    د- سریع تر از CRP در خون افزایش می یابد  
۶- مزیت اندازه گیری Plasma Viscosity بر ESR کدامیک از موارد زیر است؟  
الف- انجام آن آسان تر است    ب- ارزان تر است  
ج- تحت تأثیر کم خونی و اندازه گلبولهای قرمز قرار نمی گیرد  
د- همه جا در دسترس است  
۷- ESR به عنوان یک معیار مهم تشخیصی فقط در یکی از بیماریهای زیر مطرح می باشد؟  
الف- پلی میالژیا روماتیکا    ب- روماتیسم قلبی  
ج- استنومیلیت    د- سپتی سمی  
۸- کدام جمله در مورد آرتریت روماتوئید و ESR غلط است؟  
الف- یکی از ۲۰ یافته ای است که در جریان این بیماری مشاهده می شود  
ب- اگر ESR بالای ۱۰۰ mm در ساعت باشد باعث تشخیص قطعی این بیماری می شود  
ج- در مواردی که تشخیص این بیماری مورد سؤال باشد ESR
- بالا کمک کننده می باشد  
۵- انجام ESR بیشتر برای مرحله بندی این بیماری کاربرد دارد  
۹- در جریان درمان بیماری آرتریت تمپورال اگر بیماری از نظر بالینی بهبودی کامل یافته باشد ولی ESR همچنان بالاتر از حد طبیعی باشد چه اقدامی باید انجام داد؟  
الف- قطع داروها    ب- ادامه کورتیکواستروئیدها  
ج- افزایش مقدار کورتیکواستروئید  
د- اضافه کردن سایر داروها به رژیم درمانی  
۱۰- کدام جمله در مورد آرتریت روماتوئید و ESR غلط است؟  
الف- سفتی صبحگاهی و احساس خستگی بیش از افزایش ESR نشان دهنده فعالیت این بیماری می باشد  
ب- در هنگام remission بیماری در مردان ، معمولاً ESR کمتر از ۲۰mm/hr می باشد  
ج- در هنگام remission بیماری در خانم ها، معمولاً ESR کمتر از ۳۰mm/hr می باشد  
د- در تمام بیماران در حالت remission، ESR طبیعی می باشد  
۱۱- با انجام آزمایش ESR کدامیک از بیماری های زیر را می توان از هم تشخیص افتراقی داد؟  
الف- کم خونی ناشی از فقر آهن از کم خونی ناشی از بیماریهای مزمن  
ب- آرتریت تمپورال از پلی میالژیا روماتیکا  
ج- لنفوم هوچکین از لنفوم غیر هوچکین  
د- استنومیلیت از آرتریت  
۱۲- کدام جمله در مورد ESR صحیح است؟  
الف- برای غربالگری بیماری ها در جامعه حساس است  
ب- برای غربالگری بیماری ها در جامعه اختصاصی است  
ج- هر دو  
د- هیچکدام  
۱۳- در کدام عفونت زیر ESR افزایش می یابد؟  
الف- حصبه    ب- مالاریا  
ج- منونوکلئوزیس    د- سل  
۱۴- در کدامیک از موارد زیر ESR افزایش می یابد؟  
الف- آنژین صدری    ب- زخم معده  
ج- سکنه قلبی    د- واکنش های آلرژیک

- ۱۵- اگر در یک فرد بدون علامت ESR بالا باشد تمام اقدامات زیر را انجام می دهیم به جز:
- الف- تکرار ESR با فاصله زمانی ب- آسپیراسیون مغز استخوان  
ج- معاینه بالینی د- شرح حال دقیق
- ۱۶- مفید بودن آزمایش ESR برای غربالگری کدامیک از موارد زیر ثابت شده است؟
- الف- عفونت باکتریال اطفال ب- بیماریهای التهابی لگن  
ج- آرتريت روماتوئید د- هیچکدام
- ۱۷- در فرد بدون علامت که ESR بالای ۱۰۰mm/hr دارد، بسته به مورد، تمام آزمایشات زیر توصیه شده به جز:
- الف- تست PPD ب- عکس قفسه صدري  
ج- آزمایش ادرار د- آنژیوگرافي
- ۱۸- در یک فرد مسن اگر ESR بیشتر از ۵۰mm/hr و شکایت های بیمار غیر اختصاصی باشد در چند درصد موارد سرانجام یک بیماری مشخص تشخیص داده می شود؟
- الف- ۷٪ ب- ۶۶٪  
ج- ۱۷٪ د- ۶٪
- ۱۹- شایع ترین علت ESR بالای ۱۰۰mm/hr کدامیک از موارد زیر می باشد؟
- الف- عفونت ها ب- کلاژن واسکولارها  
ج- تومورها د- هیچکدام
- ۲۰- کدامیک از موارد زیر همراه با افزایش ESR می باشد؟
- الف- ماکروسیتوز ب- اسفروسیتوز  
ج- آکانتوسیتوز د- میکروسیتوز



**بسمه تعالی**

**قابل توجه شرکت کنندگان در برنامه خودآموزی:**

شرکت کنندگان در برنامه خودآموزی لازم است فرم ثبت نام را بطور کامل تکمیل و به مهر نظام پزشکی ممه‌ور نمایند و پس از مطالعه مقاله خودآموزی بعد از پاسخگویی به سؤالات پرسشنامه و اعلام نظر خود در خصوص مقاله مطالعه شده در فرم نظرخواهی نسبت به ارسال اصل هر سه فرم تکمیل شده حداکثر تا تاریخ ۱۳۸۶/۹/۳۰ به آدرس: یزد - میدان باهنر - سازمان مرکزی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی - دفتر مجله علمی پژوهشی اقدام نمایند تا در صورت پاسخگویی صحیح به حداقل ۷۰٪ از سؤالات مقاله، گواهینامه شرکت در برنامه خودآموزی صادر و به آدرس مندرج در فرم ثبت نام ارسال گردد.

**بسمه تعالی**

جمهوری اسلامی ایران

وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

معاونت آموزشی - اداره کل آموزش مداوم جامعه پزشکی

**فرم ثبت نام در برنامه خودآموزی**

عنوان مقاله: موارد کاربرد آزمایش سرعت رسوب گلبولی نام نشریه: مجله علمی پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد  
 نام خانوادگی: نام پدر: شماره شناسنامه: صادره از: تاریخ تولد:  
 محل فعالیت: استان: شهرستان: بخش: روستا: جنس: مرد  زن   
 نوع فعالیت: هیأت علمی  آزاد  رسمی  پیمانی  قراردادی  طرح  سایر   
 مقطع آخرین مدرک تحصیلی و سال اخذ مدرک: رشته تحصیلی مقاطع: لیسانس: فوق لیسانس: دکترا: تخصص: فوق تخصص: آدرس دقیق پستی: کدپستی: شماره تلفن: تاریخ تکمیل و ارسال فرم:  
 امضاء، شماره نظام پزشکی و مهر متقاضی:

امضاء و مهر مسئول ثبت نام

نظری	کاملاً	تاحدی	کاملاً	خواهشمند است نظر خود را با گذاردن علامت (x) در زیر گزینه مربوطه اعلام نمایید
ندارم	مخالقم	مخالقم	موافقم	
				۱- محتوای مقاله براساس منابع جدید علمی ارایه شده است.
				۲- محتوای مقاله با نیازهای حرفه ای من تناسب داشته است.
				۳- محتوای مقاله در جهت تحقق اهداف آموزشی نوشته شده است.
				۴- در محتوای مقاله شیوایی و سهولت بیان در انتقال مفاهیم رعایت شده است.
- سه عنوان پیشنهادی خود را برای ارایه مقالات خودآموزی ذکر نمایید				
همکار گرامی لطفاً با ارایه نظرات و پیشنهادات خود در جهت توسعه کیفی مقالات خودآموزی، برنامه ریزان و مجریان برنامه های آموزش مداوم را یاری فرمایید				

لطفاً با گذاردن علامت (x) در زیر گزینه صحیح به سؤالات پرسشنامه مقاله خودآموزی پاسخ دهید:									
سوال	الف	ب	ج	د	سوال	الف	ب	ج	د
۱					۱۶				
۲					۱۷				
۳					۱۸				
۴					۱۹				
۵					۲۰				
۶					۲۱				
۷					۲۲				
۸					۲۳				
۹					۲۴				
۱۰					۲۵				
۱۱					۲۶				
۱۲					۲۷				
۱۳					۲۸				
۱۴					۲۹				
۱۵					۳۰				

## چکیده مقالات به انگلیسی

