

نام اختصاری : ESR

سایر نام ها: سرعت رسوب گلوبول های قرمز، سدیمتاسیون اریتروسیت، آزمون سرعت سد،

Sedimentation Rate, Westergren, Westergren Sed Rate, Sedimentation Rate, Erythrocyte

بخش انجام دهنده: هماتولوژی

نوع نمونه قابل اندازه گیری: خون کامل حاوی ضد انعقاد سیترات سدیم یا EDTA

حجم نمونه مورد نیاز: 2 ml حاوی 1.6 ml خون کامل به همراه 0.4 ml ضد انعقاد سیترات سدیم (نسبت 4 به 1)

شرایط نمونه گیری:

1. نیاز به ناشتایی یا آمادگی خاصی نمی باشد.
2. در صورت امکان داروهای مؤثر بر نتایج آزمایش را قطع نمایید.

ملاحظات نمونه گیری:

1. از بیماری نمونه خون وریدی گرفته و در لوله های با درپوش بنفش بریزید. نمونه را به طور مناسب در لوله پر نمایید.
2. بلافاصله خون گرفته شده را به آرامی با سر و ته کردن لوله محتوی نمونه مخلوط کنید (حداقل 4 مرتبه).
3. از سانتریفیوژ کردن نمونه خوداری نمایید.
4. پلاسما باید شفاف و عاری از همولیز، لیپمیک و فیبرین باشد.
5. محل خونگیری را از نظر خونریزی بررسی نمایید. در صورت نیاز محل را بانداز نمایید.
6. مصرف هرگونه داروی مؤثر بر نتایج آزمایش را روی برگه بیمار ثبت نمایید.
7. در صورت نمونه گیری در خارج از آزمایشگاه، نمونه را بلافاصله به آزمایشگاه منتقل کنید.

موارد عدم پذیرش نمونه:

1. نمونه خون همولیزه یا لخته شده.
2. نمونه فریز شده.
3. استفاده از ضد انعقاد نامناسب.
4. نمونه حاوی ضد انعقاد EDTA که بیش از 4 ساعت در دمای اتاق بماند.
5. نمونه حاوی ضد انعقاد EDTA که بیش از 12 ساعت در دمای یخچال بماند.
6. نسبت نامناسب ضد انعقاد با خون.
7. نمونه های بدون برچسب یا با برچسب اشتباه

شرایط نگهداری:

ü از فریز کردن نمونه اجتناب نمایید.

ü پایداری نمونه در دمای اتاق 4 ساعت و در دمای یخچال 24 ساعت می باشد.

کاربردهای بالینی:

۱. جهت تشخیص وجود عفونت حاد و مزمن، التهاب، اختلالات خود ایمنی، تومور و تخریب یا انفارکتوس بافت و دیسکرازی پلاسماسل،

۲. ارزیابی پیشرفت بیماری یا پایش تأثیر درمان،

۳. بررسی فرد از نظر آرتریت روماتوئید و سایر بیماری‌های رماتیسمی.

اطلاعات تکمیلی: این آزمایش به وسیله بررسی رسوب گلوبول‌های قرمز، درجه التهاب موجود در بدن را نشان می‌دهد. وجود پروتئین‌های خاصی به اسم پروتئین‌های فاز حاد و ایمونوگلوبولین‌ها در خون که در شرایط التهاب افزایش می‌یابند باعث می‌شوند تا گلوبول‌های قرمز با سرعت بیشتری رسوب کنند. سرعت رسوب گلوبول‌ها در بیماری‌های خود ایمنی نیز افزایش می‌یابد. آزمایش ESR آزمایش ارزان، آسان، غیر اختصاصی و سریع است که کمک زیادی در تشخیص عفونت‌ها و التهاب به پزشک می‌نماید. به این علت این آزمایش را غیر اختصاصی می‌نامیم چون با افزایش بیشتر سرعت رسوب گلوبول‌ها پزشک نمی‌تواند به طور دقیق تشخیص دهد که التهاب در کجای بدن واقع شده و دلیل اصلی آن چیست و نیاز به بررسی‌های بیشتری دارد. به همین علت این آزمایش به تنهایی درخواست نمی‌شود. افرادی که تعداد گلوبول‌های قرمزشان پایین‌تر از حد طبیعی می‌باشد نیز نتیجه آزمایش ESR در آنها افزایش می‌یابد. تغییر شکل در گلوبول‌های قرمز (گلوبول‌های داسی شکل) نیز می‌تواند باعث کاهش ESR شود.

ESR و CRP دو آزمایشی هستند که می‌توانند در تشخیص عفونت و التهاب به پزشک کمک نمایند. در برابر CRP آزمایش ESR از سرعت تغییرات کمتری برخوردار است. اما خیلی از فاکتورهایی که روی ESR تأثیر می‌گذارند روی CRP بی تأثیر هستند. داروها نیز می‌توانند تأثیرات افزایشی یا کاهش‌ی روی این آزمایش داشته باشند.

روش مرجع: Modified Westergren

روش ارجح: -

سایر روشها: وسترگرین، میکروفومتری مادون قرمز، روش فتوالکترونیکی با استفاده از فتودیدها / فتوترانزیستورها، روش ویتروپ، روش نسب رسوب زتا

مقادیر طبیعی:

*مردان: کمتر از 50 سال: 0 - 15 mm/hr

بالای 50 سال: 0 - 20 mm/hr

*زنان: کمتر از 50 سال: 0 - 25 mm/hr

بالای 50 سال: 0 - 30 mm/hr

*اطفال: 0 - 10 mm/hr

*نوزادان: 0 - 2 mm/hr

*مقادیر فوق براساس روش Westergren می‌باشند .

تفسیر: ESR یک اندازه‌گیری غیراختصاصی التهاب است که برای ردیابی و ارزیابی عفونت و بیماری التهابی مبتنی بر ایمنی به خصوص نوع روماتیسمی به کار برده می‌شود. از ESR به طور شایع برای پی‌گیری بیماران روماتولوژی استفاده می‌شود. این تست یک نوع اندازه‌گیری پاسخ التهابی مرحله حاد است. ESR در مواقعی که سطح پلاسمایی پروتئین‌های مرحله حاد با اندازه مولکولی بزرگ افزایش یافته‌اند و همچنین در آنمی تسریع پیدا می‌کند. بنابراین ممکن است در بیماری التهابی، هم بیان‌گر هیپرپروتئینمی و هم آنمی باشد.

عواملی که می‌توانند منجر به افزایش ESR شوند عبارتند از افزایش پروتئین‌های پلازما در عفونت، التهاب و بدخیمی‌ها که موجب تجمع گلبول‌های قرمز می‌شوند؛ حاملگی؛ کم خونی (هماتوکریت کاهش یافته)؛ چاقی؛ جنس مؤنث (افزایش مختصر)؛ سن بالا؛ ماکروسیتوز و نارسایی مزمن کلیوی. عواملی که می‌توانند منجر به کاهش ESR شوند عبارتند از درمان دارویی از جمله استروئیدها؛ میکروسیتوز؛ اسفروسیتوز، بیماری سلول داسی؛ پلی‌سایتمی؛ بیماری هموگلوبین C، هیپوفیبرینوژنمی؛ هیپوگاماگلوبولینمی و دیس‌پروتئینمی.

عوامل مداخله گر :

- بالا رفتن فیبرینوژن، گلوبولین‌های آلفا و بتا (واکنش دهنده‌های مرحله حاد) و ایمونوگلوبولین‌ها سرعت رسوب گلبول‌های قرمز را افزایش می‌دهد.
- در صورت ماندن نمونه بیش از 4 ساعت در دمای اتاق، نتایج به طور کاذب کاهش می‌یابد.
- بارداری (سه ماه دوم و سوم) و خونریزی ماهیانه موجب افزایش سطح ESR می‌گردد.
- لوله سدیمان باید کاملاً عمودی باشد. هر اندازه کجی لوله می‌تواند موجب اختلال در نتایج گردد.
- برخی کم خونی‌ها موجب افزایش کاذب ESR می‌گردند. نوموگرامهای تصحیحی برای تغییرات شمارش RBC وجود دارد.
- داروهایی که ممکن است ESR را افزایش دهند عبارتند از دکستران، متیل‌دوپا، ضد بارداری‌های خوراکی (OCP)، پنی‌سیلامین، پروکائین آمید، تئوفیلین و ویتامین A.
- گلوکز، فلوئورید و اگزالات موجب کاهش ESR می‌گردند.
- داروهایی که ممکن است موجب کاهش ESR شوند عبارتند از آسپرین، کورتیزون و کینین .

توضیحات:

- ESR شاخص نسبتاً قابل اطمینانی برای سیر بیماری است. بطور کلی ESR با شدت گرفتن بیماری افزایش می‌یابد و با بهبود آن کاهش پیدا می‌کند.
- ESR در تشخیص و کنترل آرتریت تمپورال و پلی‌میالژیا روماتیکا اهمیت دارد چرا که تقریباً همیشه افزایش مشخص ESR را نشان می‌دهند.

- در حالی که ESR فاقد ویژگی است، در طیف وسیعی از شرایطی که مشخصه آنها التهاب است افزایش پیدا می‌کند.
- در دهه گذشته روش‌های نیمه اتومات / اتومات بسیاری توسعه یافته‌اند که جایگزین روش کلاسیک شده‌اند. اکثر این روش‌ها، سیستم‌های بسته‌ای هستند که پس از جمع‌آوری نمونه خون کاپیلری، رسوب گلبول‌های قرمز را به روش میکروفنومتري مادون قرمز یا با استفاده از فتودیدها / فتوترانزیستورها به روش فتوالکترونیکی اندازه‌گیری می‌کنند .

منابع :

1. کتاب جامع تست های تشخیصی و آزمایشگاهی پاکانا - دکتر مهتاب جعفر آبادی آشتیانی و همکاران - نشر جامعه نگر

2. کتاب جامع تجهیزات آزمایشگاهی و فرآورده های تشخیصی - دکتر حمید رضا سقا و همکاران - نشر میر

3. کتاب اصول و تفسیر آزمایشهای سرولوژی بالینی، دکتر پرویز پاکزاد