

بررسی سرعت رسوب اریتروسیستی در افراد مراجعه‌کننده به بیمارستان گلستان اهواز در سال ۱۳۸۸

زری طحان نژاد^{۱*}، فاطمه زاده اسد^۲، مریم انصاری^۲، الهه خدادی^۲،
مرجان سبزواری^۲، محبوبه سمیع^۳

چکیده

زمینه: یکی از تست‌های معمول در آزمایشگاه‌ها، اندازه‌گیری سرعت رسوب اریتروسیستی می‌باشد که برای ارزیابی روند بسیاری از بیماری‌های التهابی، عفونی و سرطان‌ها به‌کار می‌رود. این مطالعه به منظور بررسی میزان سرعت رسوب اریتروسیستی در بیماران سرپایی و بستری شده در بخش‌های مختلف بیمارستان گلستان اهواز انجام شده است.

روش: این پژوهش از نوع توصیفی - مقطعی در نیمه‌ی دوم سال ۱۳۸۸ بر روی بیماران سرپایی و بستری شده در بیمارستان گلستان اهواز انجام شده است. برای تعیین میزان سرعت رسوب اریتروسیستی از روش وسترگرین استفاده شد. داده‌ها در نرم‌افزار SPSS با استفاده از آزمون t مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

نتایج: در تحقیق حاضر، میانگین سرعت رسوب اریتروسیستی در افراد مذکر ۱۲/۵ و در افراد مؤنث $12 \pm 33/9$ می‌باشد که این تفاوت معنادار نبود ($P > 0/05$). میانگین سنی در افراد مذکر $13 \pm 28/1$ و در افراد مؤنث $1 \pm 26/9$ ، که این تفاوت معنادار نبود ($P > 0/05$). ۵۱ درصد از افراد مذکر و ۴۹ درصد مؤنث بودند که از این تعداد ۳۸ درصد بیماران به‌طور سرپایی مراجعه کرده و ۶۲ درصد در بیمارستان گلستان بستری شده بودند.

نتیجه‌گیری: افزایش میانگین سرعت رسوب اریتروسیستی در زنان و مردان تقریباً یکسان بود. این افزایش در میان بیماران بستری بیشتر از بیماران سرپایی بود که احتمالاً به علت عوامل ایجادکننده سرعت رسوب اریتروسیستی بالا، مثل: التهاب، عفونت، بدخیمی، بیماری‌های خود ایمنی و ... در بیماران بستری شده، می‌باشد.

واژگان کلیدی: عفونت، سرعت رسوب اریتروسیستی، بیمارستان

۱- مربی، گروه علوم آزمایشگاهی، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، ایران.
تلفن و ایمیل: ۰۹۱۶۳۱۱۰۰۲۷
Aztahannjad@yahoo.com

۲- دانشجوی علوم آزمایشگاهی، دانشکده پیراپزشکی، عضو کمیته‌ی تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، ایران.

۳- مربی، گروه انگل شناسی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، ایران.

* نویسنده مسؤل:

زری طحان نژاد، ایران، اهواز، جاده‌ی گلستان، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور، دانشکده پیراپزشکی، گروه علوم آزمایشگاهی
تلفن: ۰۹۱۶۳۱۱۰۰۲۷
Email: Aztahannjad@yahoo.com

تاریخ پذیرش: ۹۰/۱۲/۲۰

تاریخ دریافت: ۹۰/۹/۱

مقدمه

اولیه در تشخیص، پاسخ به درمان (ارزیابی میزان پاسخ به درمان در فرد بیمار به صورت دوره‌ای درخواست می‌شود) و پی‌گیری بیماری‌ها استفاده می‌شود (۵ و ۶). آیت‌اللهی و همکاران افزایش ESR را در بیماری‌های کلاژن واسکولار، هوچکین، آرتریت روماتوئید، بدخیمی معده، کلیه، پستان، و پروستات گزارش کردند (۷). در آرتریت روماتوئید انجام ESR بیشتر برای مرحله‌بندی بیمار به کار می‌رود تا برای تشخیص بیماری. انجمن روماتیسم آمریکا افزایش ESR را یکی از بیست یافته‌ای می‌داند که در جریان آرتریت روماتوئید مشاهده می‌شود. در بدخیمی ESR بالا، نشانه‌ی پیش‌آگهی بد بیماری است. در مطالعاتی که در اروپا انجام شده، ESR را به عنوان یک معیار عالی برای نشان دادن عود بیماری بیان کرده‌اند (۷). به طور طبیعی در افراد مؤنث و با افزایش سن ESR مقادیر بالاتری را نشان می‌دهند (۸).

سرعت رسوب اریتروسیتی (Erythrocyte Sedimentation Rate)، عبارت است از سرعت رسوب گلبول‌های قرمز خون در ساعت که بر حسب میلیمتر بیان می‌گردد (۱). یکی از تست‌های رایج در آزمایشگاه‌های تشخیص طبی می‌باشد که بنا به درخواست پزشک برای بسیاری از بیماران انجام می‌شود. تستی ارزان قیمت و البته غیر اختصاصی است که نتایج آن همراه با نتایج سایر تست‌ها ارزشمند و کمک‌کننده است (۲). این تست به عواملی همچون شکل گلبول‌های قرمز، خواص پلاسما و فاکتورهای مکانیکی و تکنیکی بستگی دارد (۳)، همچنین در بیماری‌های زیادی از جمله بدخیمی‌ها (مولتیپل میلوما، هوچکین، انواع سرطان)، بیماری‌های خودایمنی، التهابات حاد و مزمن، روماتیسم مفصلی، عفونت‌ها (توبرکلوزیس)، آسیب‌های بافتی و کم‌خونی افزایش می‌یابد که در بعضی از حالات با شدت بیماری متناسب است (۴)، از این تست به عنوان تست

جدول شماره ۱: میزان نرمال سرعت رسوب اریتروسیت در افراد مذکر و مؤنث

مؤنث	مذکر	سن (سال)
۰-۲۰ میلیمتر در ساعت	۰-۱۵ میلیمتر در ساعت	کمتر از ۵۰ سال
۰-۳۰ میلیمتر در ساعت	۰-۲۰ میلیمتر در ساعت	بیشتر از ۵۰ سال
۰-۴۲ میلیمتر در ساعت	۰-۳۰ میلیمتر در ساعت	بیشتر از ۸۵ سال

آنالایزر (دستگاه تمام خودکار اندازه‌گیری سرعت رسوب گلبول‌های قرمز) انجام می‌شود (۹). روش دستی به طریقه‌ی ویتروپ لاندسبرگ (Wintrob & Lands berg) و وسترگرین (Westergren) است که در روش اول از خون رقیق نشده‌ی دارای اتیلن‌دی‌آمین‌تترا استیک اسید و لوله‌ماکروهماتوکریت، در روش دوم که در واقع روش مرجع بین‌المللی محسوب می‌شود، از خون رقیق شده با سیترات سدیم

داروهایی مثل دکستران، متیل‌دوپا، تئوفیلین، پنیسیلین پروکاینامید و داروهای پیش‌گیری از بارداری باعث افزایش ESR می‌گردند. کاهش ESR معمولاً حالت مهمی نبوده و گاهی در موارد پلی‌سیتمی، لکوسیتوز و ناهنجاری گلبول‌های قرمز مانند کم‌خونی داسی‌شکل دیده می‌شود. همچنین داروهایی مانند آسپیرین، کورتیزون و کینون باعث کاهش ESR می‌گردند (۷). اندازه‌گیری ESR با روش دستی و دستگاه سدیمان

روش

این پژوهش از نوع توصیفی - مقطعی در نیمه‌ی دوم سال ۱۳۸۸ روی بیماران سرپایی و بستری شده در بخش‌های مختلف بیمارستان گلستان اهواز انجام شده است. معیار ورود به مطالعه شامل تمام بیمارانی است که در نیمه‌ی دوم سال ۱۳۸۸ آزمایش سرعت رسوب اریتروسیته‌ی را داشته‌اند و به صورت سرپایی یا بستری در بیمارستان گلستان پذیرفته شده بودند، مادران باردار و افراد مبتلا به کم‌خونی از مطالعه حذف شدند.

برای تعیین میزان ESR در بیماران از روش وسترگرین استفاده شد. در این روش نمونه‌ی خون سیاهرگی به نسبت ۴ به ۱ با محلول سیترات سدیم ۳/۸ درصد رقیق گردید، سپس توسط پیپت وسترگرین که از ۲۰۰-۰ بر حسب میلی‌متر مدرج شده بود، کشیده شد و به صورت عمودی روی پایه‌های مخصوص گذاشته و بعد از طی یک ساعت میزان رسوب گلبول‌ها از عدد صفر تا جایی که پلاسما شفاف وجود دارد، قرائت شدند. اطلاعات حاصله شامل: سن، جنس و میزان ESR و محل بستری وارد لیستی شد و توسط رایانه با استفاده از SPSS مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفتند. از آزمون t به عنوان روش آماری استفاده گردید. سطح معناداری آماری برابر با ۰/۰۵ در نظر گرفته شد. میزان طبیعی سرعت رسوب اریتروسیته‌ی در افراد مذکر و مؤنث بر اساس جدول شماره‌ی ۱ در مقدمه می‌باشد (۸).

نتایج

در این تحقیق از ۱۱۰۴ بیمار مراجعه‌کننده به آزمایشگاه و یا بستری در بخش‌های مختلف بیمارستان گلستان اهواز، ۵۴۴ نفر (۴۹/۳ درصد) ESR بالایی را نشان دادند. محدوده‌ی سرعت رسوب اریتروسیته‌ی ۷۵-۲۱ میلی‌متر در ساعت، میانگین و انحراف معیار سرعت رسوب اریتروسیته‌ی در افراد مذکر به ترتیب ۱۲ / ۵

استفاده می‌شود (۹). در سال ۱۹۸۶ ویتروپ و لاندسبرگ اساس اندازه‌گیری ESR را پی‌ریزی نمودند. اما در سال ۱۹۷۵ روش دیگری ابداع شد که در این روش از سیترات سدیم به عنوان ضد انعقاد و از پیپتی به طول ۳۰۰ میلیمتر که ۲۰۰-۰ بر حسب میلیمتر درجه‌بندی شده بود، استفاده شد (۱۰). این روش بعدها تغییراتی یافت و به نام Modified Westergren شناخته شد که تنها تفاوت آن با روش کلاسیک وسترگرین استفاده از خون حاوی اتیلن‌دی‌آمین‌تراستیک اسید است (۱).

کمیته‌ی بین‌المللی استاندارد سازی در هماتولوژی روش وسترگرین را به عنوان روش استاندارد مطرح می‌کند (۱۱). سرعت رسوب بعد از مدت یک ساعت خوانده می‌شود، ده دقیقه اول صرف تشکیل شبکه‌ی رولکس گردیده، چهل دقیقه بعد اوج رسوب شبکه‌های رولکس بوده و در پانزده دقیقه‌ی آخر سرعت رسوب کاهش می‌یابد (۱۲-۱۴).

در عفونت، التهاب و بدخیمی واسطه‌های التهابی (ایترلوکین ۱ و ۶، فاکتور نکروز توموری) ترشح می‌شوند که باعث افزایش گلوبولین‌ها و پروتئین‌های فاز حاد از سوی کبد می‌گردد، پروتئین‌های فاز حاد با خنثی کردن شارژ منفی گلبول‌های قرمز، موجب کاهش پتانسیل زتا شده و سرعت رسوب اریتروسیته‌ی افزایش می‌یابد (۸).

به علت افزایش سرعت رسوب اریتروسیته‌ی در افراد مؤنث نسبت به مذکر و سنین بالا نسبت به پایین (۸) و همچنین با توجه به اهمیت ESR که به‌عنوان معیاری برای تشخیص، مرحله‌بندی، پیش‌آگهی و عود بیماری شناخته شده است (۷)، این مطالعه به بررسی میزان ESR در بیماران سرپایی و بستری شده در بخش‌های مختلف بیمارستان گلستان اهواز پرداخته است.

بیماری‌های خود ایمنی (آرتریت روماتوئید)، التهابات حاد و مزمن، روماتیسم مفصلی، عفونت‌ها (توبرکلوزیس) و آسیب‌های بافتی دیده می‌شود و این بیماران معمولاً در بخش داخلی بستری می‌شوند. این نتایج با مطالعه‌ی آیت‌اللهی و همکاران (۷)، شریفی و همکاران (۱۵)، اکرمی‌پور و همکاران (۱۶)، همسو می‌باشد. در این مطالعه ۵۰/۷ درصد افراد ESR نرمالی را نشان دادند، که با مطالعه‌ی دیسی و همکاران (۱۰)، آیت‌اللهی و همکاران (۷) همسو می‌باشد. در پژوهش حاضر ۵۱ درصد از افراد مذکر و ۴۹ درصد مؤنث بودند که با مطالعه‌ی شاتین شایدر و همکاران (۱۷)، پیوا و همکاران (۱۸) همسو می‌باشد. مقایسه‌ی میانگین سنی بیماران مذکر و مؤنث معنادار نبود ($P > 0/05$) که این نتیجه با تحقیق پیوا و همکاران (۱۸) همسو می‌باشد. محدوده‌ی سرعت رسوب اریتروسیتی بیماران ۲۱ - ۷۵ میلی‌متر در ساعت بود که این نتیجه با تحقیق هان چا و همکاران (۱۹)، همسو می‌باشد. مقایسه‌ی میانگین سرعت رسوب اریتروسیتی بیماران مذکر و مؤنث معنادار نبود ($P > 0/05$) که این نتیجه با تحقیق آیت‌اللهی و همکاران (۲۰)، رجبی و همکاران (۲۱)، همسو می‌باشد.

نتیجه‌گیری

افزایش ESR در زنان و مردان تقریباً یکسان بود. افزایش ESR در میان بیماران بستری در بخش‌ها (به‌خصوص بیماران بخش داخلی) بیشتر از بیماران سرپایی بود که این نتیجه احتمالاً به علت وجود عوامل ایجادکننده ESR بالا، مثل التهاب، عفونت‌ها، بدخیمی‌ها، بیماری‌های اتوایمیون و... در بیماران بستری شده، می‌باشد.

تشکر و قدردانی

بدین‌وسیله نویسندگان از پرسنل بیمارستان گلستان اهواز تشکر می‌کنند.

$34/5 \pm$ و در مؤنث $12 \pm 33/9$ ، که این تفاوت از نظر آماری معنادار نبود ($P > 0/05$). حدود سنی بیماران ۱-۷۵ سال، میانگین سنی و انحراف معیار در افراد مذکر به ترتیب $13 \pm 28/1$ و در مؤنث $12 \pm 26/9$ ، که این تفاوت از نظر آماری معنادار نبود ($p > 0/05$). ۵۱ درصد از افراد مذکر و ۴۹ درصد آنها مؤنث بودند، که از این تعداد ۳۸ درصد بیماران به‌طور سرپایی مراجعه کرده و ۶۲ درصد در بخش‌های مختلف بیمارستان گلستان بستری شده بودند. از این تعداد ۱۱/۷ درصد در بخش نرولوژی، ۷/۵ درصد در بخش نفرولوژی، ۱۰ درصد در بخش اطفال، ۵ درصد در بخش ICU و CCU، ۲/۶ درصد در بخش NICU، ۱۴/۷ درصد در بخش داخلی، ۴ درصد در بخش پیوند، ۴ درصد در بخش جراحی اعصاب، ۱/۵ درصد در بخش اورولوژی، ۱ درصد در بخش جراحی قلب بستری شده بودند.

بحث

بیش از یک قرن است که آزمایش سرعت رسوب اریتروسیتی به خاطر ارزان بودن و سادگی هنوز کاربرد دارد. بعد از تشخیص بیماری این تست به منظور ارزیابی میزان پاسخ به درمان در بیمار به صورت دوره‌ای درخواست می‌شود، که کاهش آن از مقدار قبلی نشانه‌ای از بهبودی و افزایش مجدد آن نشانه‌ای از عود بیماری می‌باشد. هرچند که آزمایش ESR یکی از آزمایشات بسیار متداول است اما اختصاصی نبوده و از روی مقادیر بالای آن نیز نمی‌توان بیماری خاصی را تشخیص داد، ولی کاربرد ESR همراه باعلایم بالینی بیمار دارای ارزش تشخیصی بالایی است. در تحقیق حاضر، اکثریتی از بیماران (۶۲ درصد) که در بخش‌های مختلف بیمارستان بستری بودند، ESR بالایی را نشان دادند، که این افزایش در بخش داخلی بیشتر بود. افزایش ESR در بیماران مبتلا به بیماری‌های کلاژن واسکولار، بدخیمی‌ها (مولتیپل میلوما، هوچکین، انواع سرطان)،

Reference

- 1- Maghsoodi R , Geransar A, Jahanzad E, Ghojzadeh L. A comparative study on the effect of sodium citrate and EDTA in ESR after one and two hours in children and adults. *Iranian Journal of Pediatrics*. 2005; 15(2): 125-31. (Persian)
- 2- Ciesla B. *Hematology in practice*. Philadelphia: F.A. Davis; 2007: P. 300-2.
- 3- Rodak BF, Fritsma GA, Doig K. *Hematology clinical principles and applications*. 3th ed. Philadelphia: ElseVier; 2007: p.171-3.
- 4- Horsti J, Rontu R, Collings A. A Comparison between the Starred Auto-Compact Erythrocyte Sedimentation Rate Instrument and the Westergren Method. *J Clin Med Res*. 2010; 2(6): 261-5.
- 5- Saadeh C. The erythrocyte sedimentation rate: old and new clinical applications. *Med J*. 1998; 91(3): 220-5.
- 6- Reinhart WH. Erythrocyte sedimentation rate-more than an old fashion?. *Ther Umsch*. 2006; 63(1): 108-12.
- 7- Ayatollahi J, Behjati M, Mirshamsi MH. Practical ESR. *Journal of shahid sadoughi university of Medical Sciences and Health*. 2007; 15(2): 108-16. (Persian)
- 8- Henry JB. *Clinical diagnosis & management by laboratory methods*. 22nd ed. Philadelphia: WB Saunders; 2007: p. 519-21.
- 9- Mc Kenzie SB, Williams JL. *Clinical laboratory hematology*. 2nd ed. New jersey: Pearson; 2010: p.777-8.
- 10- Lewis SM, Bain BJ, Bates I. *Dacia Practical hematology*. 10th ed. Philadelphia: Elsevier; 2006: p. 595-600.
- 11- Kumta SH, Nayak G, Pratapchandra Kedilaya P, Shantaram M. A comparative study of erythrocyte sedimentation rate (ESR) using sodium citrate and EDTA. *International Journal of Pharmacy and Biological Sciences IJPBS*. 2011; 1(4): 393-6.
- 12- Wiwanitkit V. Malarial parasite infection and increase of erythrocyte Sedimentation rate. *Irn J Med Hypotheses and Ideas*. 2008; 20(2): 1-3.
- 13- Wiwanitkit V, Sirtantikorn A. Methods of determine ESR in the present day. *Chula Med J*. 2002; 46(4): 87-102.
- 14- Wiwanitkit V. Red blood cell inclusion will increase of ESR. *Irn J Med Hypotheses Ideas*. 2008; 11(2) 194-9.
- 15- Sharifi MR, Ayatollahi J. [Evaluation of PPD test &ESR in patients with definite Tuberculosis in Yazd]. *Journal of Shahid Sadoughi University of Medical Sciences and Health*. 1998; 6(1): 20-6. (Persian)
- 16- Akramipour R, Pedram M, Zandian KM, Hashemi A. [A5-year study on children with acute myelocytic Leukemia Ahvaz Shafa Hospital (1996-2001)]. *Journal of Kermanshah University of Medical Sciences and Health*. 2007; 11(2): 180-6. (Persian)
- 17- Shteinshnaider M, Almoznino-Sarafian D, Tzur I, Berman S, Cohen N, Gorelik O. Shortened erythrocyte sedimentation rate evaluation is applicable to hospitalized patients. *Eur J Intern Med*. 2010; 21(3): 226-9.
- 18- Piva E, Sanzari MC, Servidio G, Plebani M. Length of sedimentation reaction in undiluted blood (erythrocyte sedimentation rate): variations with sex and age and reference limits. *Clin Chem Lab Med*. 2001; 39(5): 451-4.
- 19- Hwancha CH, Jeoung CH, Joo ChaY, Hyun K. Erythrocyte sedimentation rate measurements by TEST 1 better reflect inflammation than do those by the westergren method in patients with malignancy, autoimmune disease, or Infection. *Am J Clin Pathol*. 2009; 131: 189-94.
- 20- Ayatollahi J, Sharifi MR, Razmi H, Mahmoodiardekani B. [The Survey of Tuberculosis Patients in Yazd and Shiraz]. *Quarterly research journal of Yazd*. 2010; 9(1): 1-7. (Persian)
- 21- Rajabi R, Abazari A. [Epidemiology of Tuberculosis in BAM 1996-2002]. *Iranian Journal of Infectious Diseases and Tropical* 2006; 8(22): 41-46. (Persian)

Study of Erythrocyte Sedimentation Rate (ESR) in patients referred to Golestan hospital of Ahvaz in 2009

Zary Tahannejad MSc^{1*}, Fatemeh Zadehasad², Maryam Ansary², Elahe Khodadi², Marjan Sabzevary², Mahbobeh Samie MSc³

1- Instructor, Department of Laboratory Sciences, School of Paramedicine, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran.

2- Student of Department of Laboratory Sciences, School of Paramedicine, Member of student Research Committee, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran.

3- Instructor, Department of Parasitology, School of Medicine, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran.

*Corresponding Author:
Zary Tahannejad, Department of Laboratory Sciences, School of Paramedicine, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran.
Tell: 09163110027
Email: Aztahannjad@yahoo.com

Abstract

Background: One of the most common tests performed in the hematology laboratories is erythrocyte sedimentation rate (ESR) that for monitoring infections, inflammatory and cancers diseases. The aim of this study was investigation of ESR in patients referred to Golestan hospital, Ahvaz.

Methods: This descriptive and cross-sectional study was done in second half of 1388 on outpatient and hospitalized in different wards of the Golestan hospital, Ahvaz, and ESR was tested by Westergrene method. Data were analyzed by SPSS and using T test.

Results: In the present study, mean of Erythrocyte Sedimentation Rate was in males and female, $34 / 5 \pm 12/5$ and $33/9 \pm 12$ respectively, that this difference was not statistically significant ($P > 0/05$), mean of age was in males and female, $28/1 \pm 13$, and $26/9 \pm 12/1$ respectively, the difference was not statistically significant ($P > 0/05$). There were 51 % males and 49% female. 38% of patients in outpatient and 62% in different wards of, the Golestan Hospital, were hospitalized.

Conclusion: The results of present study demonstrated increased of ESR in male and female almost identical. ESR was increased more among hospitalized patients than in the outpatient, that probably due to factors such as inflammation, infections, malignancies, autoimmune diseases and ... in hospitalized patients.

Key words: infection, erythrocyte sedimentation rate, hospital

Received: 22.11.2011

Accepted: 10.03.2012