

## B-SR (ej Westergren) NPU 17589

### Bakgrund, indikation och tolkning

Sedimentationen av erythrocyter (sänkningsreaktionen) i plasma är proportionell mot skillnaden i densitet mellan blodkroppar och plasma, mot radien för "partikeln" och omvänt proportionell mot viskositeten hos plasma. I praktiken spelar graden av erythrocyternas myntrullebildning störst roll, då den ger större partiklar och därmed bättre betingelser för snabb sedimentation. För uppkomsten av myntrullar är såväl plasmafaktorer som erythrocytfaktorer av betydelse. Viktigast bland plasmafaktorerna är fibrinogenet och den näst viktigaste är immunoglobulinerna, framför allt IgM. Däremot har mindre immunoglobuliner mindre effekt, vilket kan förklara att SR inte är förhöjd vid alla myelom. Erythrocytagglutiner kan öka medan hög albuminkoncentration minskar sedimentationshastigheten [1].

Förhöjd sänka talar i första hand för en ökning av fibrinogenkoncentrationen, i andra hand för en ökning av immunoglobulinkoncentrationen i plasma. Hyperlipemi kan ge förhöjd sänka utan att fibrinogenhalten eller immunoglobulinnivån är förändrade. Normal sänka hos en patient med påtagliga tecken till akut inflammatorisk reaktion talar för ökad fibrinogenförbrukning (koagulation och/eller fibrinolys). Vid njurcancer kan höga nivåer ses. Som allmän myelom- och cancermarkör är analysen dock alltför okänslig och ospecifik. Alla former av förändringar av erythrocyternas form ger förhöjd SR [2].

Tidigare har SR mätts med Westergrens metod, som innebar direkt mätning av sedimentation av erythrocyter i ett rör. SR (ej Westergren) använder istället en aggregationsmetod.

För jämförelse med inflammatoriska parametrar i blod, visar B-SR (ej Westergren) minst lika bra överensstämmelse som den gamla metoden SR (Westergren) [4]. Enstaka patienter kan uppvisa skillnader i resultat ffa vid höga nivåer [5,6].

En mindre studie har visat rimlig korrelation mellan koncentrationen av M-komponent och resultatet av B-SR (ej Westergren) ( $r=0,71$ ), dock var korrelationen bättre då endast M-komponenter av IgM-typ inkluderades ( $r=0,91$ ) [3].

### Analysprincip

Aggregationsmetoden bygger på att erythrocyterna bildar aggregationer med andra erythrocyter och/eller akutfasproteiner. Detta sker i en mikrofotometrisk kapillär termostaterad till 37° C varvid det sugas in 175 µL prov. Blodet accelereras och stoppas omedelbart i flödet med s k "stopped flow-teknologi", vilket simulerar blodtrycket som uppstår när hjärtmuskeln pumpar. Aggregationen startar i kapillären och avläses 1000 till 2000 gånger redan under de första 20 sekunderna, varvid nästa prov kan sugas in i kapillären. Proverna separeras med hjälp av en luftbubbla. Slutligt värde beräknas enligt en matematisk formel. Resultatet lämnas ut i enheten mm [7].

### Referensintervall

|         |         |        |
|---------|---------|--------|
| Barn    | < 20 år | <9 mm  |
| Kvinnor | < 50 år | <20 mm |
|         | > 50 år | <30 mm |
| Män     | < 50 år | <15 mm |
|         | > 50 år | <20 mm |

Referensintervallen är åldersberoende och högre nivåer än dessa kan ses normalt hos äldre människor [8,9].

Metodbeskrivning

**B-SR (ej Westergren) NPU 17589**Gäller för  
Klinisk kemi

SKÅNE

**Metodkaraktistika  
Interferenser och felkällor**

Hemolys ger falskt för lågt resultat.

Instrumentet korrigerar för temperatur genom att provet termostateras till 37° C, under förutsättning att omgivande temperatur är mellan +10 och +30° C.

Prov med köldagglutiner analyseras ej, se instrumenthandledning Alifax Test 1 / Roller 20 PN.

**Mätområde**

0-119 mm [7].

**Mätosäkerhet**

Grundar sig på utvärdering från inkörning av metod på Alifax Roller 20 RPN, Kristianstad, under perioden 20120529 -20121004.

| Nivå | CV% | n  | Befintligt CV% |
|------|-----|----|----------------|
| 8,5  | 6,7 | 18 | 10             |
| 19   | 4,9 | 18 | 6              |
| 65   | 3,9 | 18 | 4,5            |

**Spårbarhet**

Instrumentet är fabrikskalibrerat samt kalibrerat av leverantören vid installation [11].

**Övrig information**

Metoden är ej ackrediterad.

## Referenser

1. Laurells Klinisk kemi i praktisk medicin, Studentlitteratur Lund, 8:e uppl., 2003, 149-150.
2. Holsti J, "Sänkan – Fortfarande en populär undersökningsmetod. Klinisk Biokemi i Norden 2009;21:46-51.
3. Nasser E. Ajubi, Andries J. Bakker and Gita A.van den Berg; Clin Chem Lab Med 2006; 44(7): 904–906).
4. Am J Clin Pathol 2009;131:189-194 Choong-Hwan Cha, Chan-Jeoung Park, Young Joo Cha, Hyun Kyung Kim, Duck Hee Kim, Honghoo, Jae Hoon Bae, Jae-Seol Jung, Seongsoo Jang, Hyun-Sook Chi, Dong Soon Lee och Han-Ik Cho.
5. Ned Tijdschr Klin Chem Labgeneesk 2008; 33: 201-203, M.T.M. Rajmakers, P.H.M. Kuljper, D.L. Bakkeren och H.L. Vader.
6. Jeanette Andersson, examensarbete LinnéUniversitetet 2012:BL9.
7. Användarhandledning för Alifax Roller 20PN
8. Böttiger LE, Svedberg CA. Normal Erythrocyte Sedimentation Rate and age. BMJ 1967;2:85.
9. Beghé C, Wilson A, Ershler WB. Prevalence and Outcome of Anemia in Geriatrics: A Systematic Review of the Literature. Am J Med. 2004;116(7A):3S-10S.
10. Majvi Persson Majewski, Helén Hansson Georgiadis, med flera. "Den nya tidens sänka. Jämförelse mellan dagens och framtidens ESR-instrument", 2012.
11. Bipacksedel Latexkontroller art nr SI 305.100A (Alifax).