



كلية : التربية للعلوم الصرفة

القسم او الفرع : علوم الحياة

المرحلة: الثالثة

أستاذ المادة : م.م سيف صبحي نوري

اسم المادة باللغة العربية : فسيولوجيا الحيوان

اسم المادة باللغة الإنكليزية : **Animal physiology**

اسم المحاضرة الثامنة باللغة العربية: **معدل ترسيب كريات الدم الحمراء**

اسم المحاضرة الثامنة باللغة الإنكليزية : **Erythrocyte Sedimentation Rate**

معدل ترسيب كريات الدم الحمراء Erythrocyte Sedimentation Rate

هي السرعة التي تترسب بها كريات الدم الحمراء خلال فترة زمنية قصيرة بعد ترك الدم المأخوذ على أنبوب يحتوي على مانع تجلط للدم في وضع عمودي.

تعتمد سرعة الترسيب على فرق قوة الجاذبية بين الكريات الحمراء و البلازما ، فالقوة الجاذبية للكريات الحمراء تساوي ١,١ و البلازما تساوي ١,٠٥٥ وبسبب ارتفاع القوة الجاذبية عند الكريات الحمراء عن البلازما مما يجعلها تترسب إذا كانت في وضع عمودي.

مبدأ اختبار سرعة ترسيب الكريات الحمراء

سرعة ترسب كريات الدم الحمراء تقاس بالمليمتر التي تقطعها الكريات الحمراء الموجودة في أنبوب نوعي خاص خلال ساعة واحدة او ساعتين من الزمن وباستخدام مانع التجلط سترات الصوديوم بتركيز محدود ، هذه المسافة المقطوعة سوف تعكس السرعة التي تترسب بها هذه الكريات الحمراء تحت تأثير الجاذبية الأرضية.

أن هذه السرعة متعلقة حتماً بجميع الصفات الشكلية والعددية للكريات الحمراء، كما أنها مرتبطة وبشكل أساسي بصفات نوعية وكمية بروتينات البلازما، هذه الصفات المذكورة جميعها هي التي تحدد درجة لزوجة الدم وبالتالي فإن أي تغير يطرأ عليها خلال الحالات المرضية يزيد أو ينقص درجة اللزوجة وبالتالي يزيد أو ينقص سرعة ترسيب الكريات الحمراء.

القيم الطبيعية

- للذكور من ٠ حتى ١٥ ملم بعد ساعة
- للإناث من ٠ حتى ٢٠ ملم بعد ساعة
- الأطفال من ٠ حتى ١٠ ملم بعد ساعة

كما يمكن حساب قيم سرعة ترسيب كريات الدم الحمراء بالاعتماد على القانون التالي:

$$\text{ESR (mm/hr)} = \frac{\text{Age (in years)} + 10 \text{ (if Female)}}{2}$$

ما الفائدة من عمل تحليل ترسيب كريات الدم الحمراء

Non Specific هو اختبار غير نوعي معين ومحدد لذلك يستعمل كاختبار مساعد لاكتشاف بعض الأمراض و تكمن أهمية بالآتي:

- يستعمل لمعرفة مدى تأثير علاج معين على الجسم وتقدم الحالة المرضية.
- يشير في حالة القيمة الغير طبيعية إلى حده وقوة المرض فكلما كانت النتيجة بعيدة عن الطبيعي كلما زادت حدة المرض.
- يستعمل كتشخيص للدلالة على نشاط بعض الأمراض مثل التدرن الرئوي.
- يستخدم للتفريق بين الأورام الخبيثة والحيدة.
- يستعمل بشكل روتيني للتأكد من وجود بعض الامراض والالتهابات في الجسم.

تزداد سرعة ترسيب الكريات الحمراء فسيولوجياً ومرضياً في الآتي:

- ١- تزداد سرعة ترسيب كريات الدم الحمراء اثناء الحمل وخلال الدورة الشهرية وتقدم العمر.
- ٢- تزداد في فقر الدم الحاد وسرطان الدم والروماتيزم والأورام الخبيثة والسل الرئوي والكسور والتسمم والالتهابات بشكل عام وغيرها من الأمراض.

طريقة عمل اختبار سرعة ترسيب الكريات الحمراء

الطريقة الشائعة تسمى طريقة ESR لعمل اختبار Westergren ويستيرجين ويستخدم لها ممص خاص طولة ٣٠٠ ملم ومدرج من الصفر وحتى ٢٠٠ ملم.

- ١- توضع عينة الدم في أنبوب خاص تحتوي على مانع التجلط (سترات الصوديوم) ويتم تمزج عينة الدم جيداً مع مانع التجلط.
- ٢- يتم إدخال ماصة ويستيرجين في فتحة الأنبوب المحتوي على عينة الدم مع الضغط على الماصة حتى يصل مستوى الدم إلى الصفر وتوضع الماصة بشكل عامودي بواسطة حامل خاص.
- ٣- يسجل معدل ترسيب الدم بعد ساعة واحدة من وضع الماصة بالأنبوب.



انابیب ویستیرجین Westergren