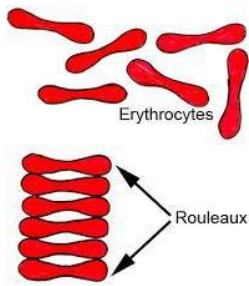




المرحلة الرابعة
المختبر العاشر
فسلجة حيوان عملي

سرعة ترسيب الكريات الحمراء Erythrocyte Sedimentation Rate

ويعرف على أنه المسافة بالمليمترات التي تترسب بها كريات الدم الحمراء بعد ترك الدم المأخوذ في أنبوب يحتوي على مانع تجلط في وضع عمودي. تعتمد سرعة الترسيب على فرق قوة الجاذبية بين الكريات الحمراء و البلازما ، فقوة الجاذبية للكريات الدم الحمراء تساوي 1.1 و البلازما تساوي 1.055 وبسبب ارتفاع قوة الجاذبية عند الكريات الحمراء عن البلازما يجعلها تترسب إذا كانت في وضع عمودي، وتترسب كريات الدم الحمر كنتيجة لظاهرة الرصيص rouleaux و ان معدل الترسيب يعتمد على هذه الظاهرة و التي بدورها تعتمد على عدة مكونات بروتينية albumin, glubin, fibrinogen بالإضافة الى شكل و حجم كريات الدم الحمراء .



يحصل الترسيب بثلاثة اطوار :

- 1- في الطور الاول تتجمع الكريات الحمراء مع بعضها و تكون ظاهرة الرصيص و تاخذ بالتساقط للأسفل بهدوء ، و مدتها 10 دقائق .
- 2- في الطور الثاني يحصل ترسب سريع للكريات و بمعدل سقوط ثابت ، و مدتها 40 دقيقة .
- 3- في الطور الثالث تقل سرعة الترسيب و ذلك لان الكريات الحمراء تترسب مع بعضها البعض و مدة هذا الطور 10 دقائق .

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 من الزمن و باستخدام 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 و العددية للكريات الحمراء ، كما أنها مرتبطة وبشكل أساسي بصفات و نوعية و كمية بروتينات البلازما ، هذه الصفات المذكورة جميعها هي التي تحدد درجة لزوجة الدم و بالتالي فإن أي تغير يطرأ عليها خلال الحالات

المرحلة الرابعة

المختبر العاشر

فصلجة حيوان عملي

المرضية فإنه يزيد أو ينقص درجة اللزوجة وبالتالي يزيد أو ينقص سرعة ترسيب الكريات الحمراء.

المعدل الطبيعي

- للذكور من 0 حتى 15 ملم بعد ساعة.
- للإناث من 0 حتى 20 ملم بعد ساعة.
- الأطفال من 0 حتى 10 ملم بعد ساعة.

أهمية معرفة معدل ترسيب الكريات الحمراء

هو اختبار غير نوعي Non Specific يستعمل كاختبار مساعد لاكتشاف بعض الأمراض و تكمن أهمية بالآتي يستعمل لمعرفة مدى تأثير علاج معين و تقدم الحالة المرضية. فعندما يعاني الشخص من التهاب ما في الجسم تنتشبت خلايا الدم الحمراء معا وتشكل كتلة تزيد من معدل ترسيب كريات الدم الحمراء في انبوب الدم كما اسلفنا، مما يتيح للمختصين معرفة مقدار التكتل الذي يحدث، فكلما زادت سرعة ترسيب الخلايا في قاع انبوبة الاختبار زاد احتمال وجود التهاب ما في الجسم، وتجدر الإشارة الى ان هذا الاختبار يساعد على تحديد وقياس الالتهابات في جسم الانسان، لكنه لا يساعد على تحديد سبب الالتهاب، لهذا نادر ما يتم اجراء هذا الاختبار لوحدة. ومن الاسباب التي يتم اجراء هذا الاختبار هي:-

1- قد يشير في حالة القيمة الغير طبيعية إلى حدة وقوة المرض فكلما كانت النتيجة بعيدة عن الطبيعي كلما زادت حدة المرض .

2- يستعمل كتشخيص لبعض الامراض التي تسبب الالتهابات مثل امراض المناعة الذاتية ومراقبتها مثل التهاب المفاصل الروماتويدي والذئبة الحمامية الجهازية وبعض التهاب المفاصل وبعض مشاكل العضلات مثل ألم العضلات الروماتزمي و للدلالة على نشاط بعض الأمراض مثل التدرن الرئوي.

3- للتفرقة بين الأورام الخبيثة و الحميدة-

4- يستعمل بشكل روتيني لتقصي وجود مرض من عدمه في بعض الأمراض .

*تزداد سرعة ترسيب الكريات الحمراء فسيولوجياً و مرضياً في الآتي:

- 1- تزداد فسيولوجياً في الحمل و الدورة الشهرية وتقدم العمر .
- 2- تزداد مرضياً في فقر الدم و خاصة الحاد و سرطان الدم و الروماتيزم و الأورام الخبيثة و السل الرئوي و الكسور و التسمم و الالتهابات بشكل عام و غيرها من الأمراض .

*تقل سرعة ترسيب الكريات الحمراء فسيولوجياً و مرضياً في الآتي:

- 1-تقل فسيولوجياً عند حديثي الولادة.
- 2-تقل مرضياً في فقر الدم بزيادة الكريات الحمراء (احمرار الدم) وفقر الدم المنجلي و الأشكال الغير طبيعية للكريات الحمراء و الحروق و الجفاف و هبوط القلب و الحساسية.

المرحلة الرابعة المختبر العاشر فصلجة حيوان عملي

طريقة عمل اختبار سرعة ترسيب الكريات الحمراء

الطريقة الشائعة لعمل اختبار الـ ESR تسمى طريقة ويستيرجين Westergren ويستخدم



لها ممص خاص طولة 300 ملم و مدرج من الصفرة وحتى 200 ملم.

1- توضع عينة الدم في أنبوب خاص و التي تحتوي على مانع التجلط (سترات الصوديوم) لذلك يجب أن تمزج العينة جيداً مع مانع التجلط.

2- يتم إدخال ماصة ويستيرجين في فتحة الأنبوب المحتوي على عينة الدم مع الضغط على الماصة حتى يصل مستوى الدم إلى الصفرة وتوضع الماصة بشكل عامودي بواسطة حامل خاص.

3- يسجل معدل الترسيب بعد ساعة واحدة من وضع الماصة بالأنبوب .

الآن يتوفر جهاز يتسع لعشرين عينة دم دفعة واحدة و يستغرق وقت أقل من طريقة ويستيرجين. الآن يتوفر جهاز باسم **VES-MATIC 20** الذي يقيس عشرين عينة دم دفعة واحدة و يستغرق وقت أقل من طريقة ويستيرجين .



العوامل المؤثرة على سرعة الترسيب عديدة

- 1 - فرق الجاذبية المحددة. (Specific gravity).
- 2 - تكوين الرصيص (Rouleaux) وهو تلاحق الكريات الحمراء مع بعضها البعض .
- 3 - نسبة الكريات الحمراء إلى البلازما . 4 - كثافة البلازما .
- 5 - شكل الكريات الدموية الحمراء 6. - حجم الدم.
- 7 - طول الأنبوب المستعمل وقطره ووضعه . 8- درجة الحرارة