P.c.v
Packed cell volume

الجلسة العملية رقم (7)

هيماتوكريت

تقدير الكسر الحجمي للكريات الدموية الحمر

Exnumation of hematocrite

هو الكسر الحجمي للمكونات الخلوية ، واصطلاحاً : أطلق عليه اسم الكسر الحجمي للكريات الحمر ، لأن حجم الكريات الحمر ، يشكل 98 % من حجم المكونات الخلوية

الكسر الحجمي للكريات الحمر : هو النسبة المئوية لحجم للكريات الحمر، بالنسبة للحجم الكلي للدم.

المطلوب لقياس الكسر الحجمي:

1 ــ مثقلة الهيماتوكريت .

2 ــ قارئ الهيماتو كريت (جهاز هاكسلي) .

3 ــ أنابيب شعرية مبطنة بمادة للتختر(أنابيب شعرية مهبرنة)

4 ــ معجونة خاصة لغلق الأنبوب الشعري .

5 ــ قطن ــ كحول ــ واخزة معقمة

6 ــ عينة الدم (حيوان ــ إنسان)

الهدف من التجربة :

تحديد النسبة المئوية للهيماتوكريت ، ومقارنتها مع القيمة الطبيعية للهيماتوكريت وتعليل الأسباب المؤدية لزيادة أو نقصان الهيماتوكريت .

فقد يلاحظ :

1 ــ تغير في حجم الكريات الحمر المثقلة وتشمل:

آ ــ الزيادة عن المعدل الطبيعي في حجم الكريات المثقلة تحدث في حالات :

1 ــ زيادة عدد الكريات الحمر فيزيولوجياً ، كما يحدث في المناطق المرتفعة عن سطح البحر ، وفي حالات الانفعال والخوف والغضب ؛أو مرضياً في حالات الجفاف المصاحبة لحالات القيء والإسهال والحروق .

ب ــ القلة عن المعدل الطبيعي ، تحدث في الحالات الآتية :

1 ــ الأنيميا ، أو نقص عدد الكريات الدموية الحمر .

2 ــ العلاج بالمحاليل .

2 ــ **التغير في حجم الطبقة السنجابية** : والذي يزيد حالة الالتهابات الحادة، ويقل حجمها ، في الأمراض التي تؤثر في كفاءة نقي العظم أو إعطاء مضادات حيوية مدّةً طويلة ، مثل كلوررام فينكول ، علماً بأن الطبقة السنجابية هي موقع تراكم الكريات البيض في عينة الدم المثفلة .

3 ــ **التغير في حجم طبقة البلازما** : فقد يزيد حجمها في حالات العلاج بالمحاليل والأنيميا والنزف ، بينما يقل حجم البلازما في حالات الجفاف .إن زيادة اللون الأصفر أو البرتقالي دلالة على حدوث اليرقان وفي حالة زيادة الدهون في الدم يتعكر لون البلازما.

ــ طريقة العمل :

1 ــ نأخذ قطعة من القطن المبللة بمادة مطهرة ، (كحول) ونعقم المكان المراد وخزه ، وعند جفاف المطهر ، نخز بالواخزة فيخرج الدم ، نمسح النقطة الأولى مباشرة ، ليتم بعدها تلقي النقاط التالية في أنبوب شعري مهبرن ، يملأ ثلاثة أرباع الأنبوب أي 70 % منه .

نغمس طرف الأنبوب في معجونة خاصة ، بهدف غلقه من مكان ملئه بالدم، لمنع تسرب الدم أثناء عملية التثقل .

2 ــ توضع الأنابيب الشعرية المملوءة بالدم، ضمن أخاديد القرص المعدني للمثقلة الخاصة بالهيماتوكريت ، مع الانتباه إلى وضع الأنابيب الشعرية أفقياً ، والنهاية المسدودة بالمعجونة الخاصة نحو الخارج ، ويحفظ الرقم المخصص لكل أنبوب ، تغلق المثقلة

بوساطة القرص المعدني إغلاقاً محكماً ، ومن ثم يوضع غطاء المثقلة ، ويدار مفتاح الزمن/ 5 / دقائق ، فتدور المثقلة بسرعة 3500 دورة في الدقيقة ، أو / 3 / دقيقة بسرعة7000 دورة في الدقيقة ، وبعد انتهاء الزمن ، تقف المثقلة تلقائيا.(الشكل43)

ملاحظة : يجب الانتباه إلى وضع الأنابيب مقابل بعضها ، بحيث تؤمن التوازن التام ، الذي يسمح لقرص المثقلة بالدوران الحر ، دون وجود ضغط في جانب أكثر من الجانب المقابل.

3 – يرفع الأنبوب المثقل ، ويوضع في الأخدود المخصص له على قارئ الهيماتوكريت ، بحيث يكون محتوى الأنبوب المثقل ، بين الصفر والمئة ، أي أن قاعدة العيّنة ، مطابقة لصفر جهاز هاكسلي ، والحد العلوي لمحتوى الأنبوب على المئة، تحرك المسطرة ، المرسوم عليها الخط الأبيض ، لتوضع على الحد الفاصل ، بين المكونات الخلوية ، والمصورة الدموية ، ونقرأ الرقم المقابل على مسطرة جهاز هاكسلي ، فنحصل على قيمة الكسر الحجمي للكريات الحمر .

ولحساب حجم المصورة الدموية ، نطرح قيمة الكسر الحجمي للكريات الحمر من 100 .

– **هذه الطريقة** : تعطينا نتيجة صحيحة بمقدار 96 % ، لأن هذه الطريقة تبقى كمية ضئيلة من المصورة الدموية ،محجوزة بين الكريات الحمر ؛ التي ترسبت في قعر الأنبوب المثقل ، لذلك يتم تصحيح القيمة الناتجة بضربها بـ 96 %

القيمة الطبيعية للهيماتوكريت :

عند الإنسان : 1 – الأنثى : 37 – 47 % .

2 – الذكر : 40 – 52 % .

عند الحيوانات : بشكل عام يتراوح الكسر الحجمي ما بين 37 – 45 %

ويستثنى من ذلك الدواجن : 30 – 33 % .

الأبقار الحلوب : 32 – 35 % .

خيول الجر: 35 – 38 % .