



كلية العلوم

القسم : علم الحياة

السنة : الثالثة

المادة : فيزيولوجيا التغذية

المحاضرة : السادسة / عملي

{{ مكتبة A to Z }}

مكتبة A to Z : Facebook Group

كلية العلوم ، كلية الصيدلة ، الهندسة التقنية ، تكنولوجيا المعلومات والاتصالات

٣

يمكنكم طلب المحاضرات برسالة نصية (SMS) أو عبر (What's app-Telegram) على الرقم 0931497960

تعيين قيمة مكداس الدم أو الهيماتوكريت

الجلسة العملية السابعة
فيزيولوجيا حيوانية- وظائف التغذية

تعيين قيمة مكداس الدم أو الهيماتوكريت

الهيماتوكريت هو الكسر الحجمي للكريات الحمر و المصورة الدموية، اعتمادا على فصل الدم المجموع في أنابيب شعيرية إلى مكوناته بالتنبيد.

ونظرا لكون كريات الدم الحمراء تشكل معظم حجم المكونات الخلوية (٩٨%) في الدم، المؤلف من مصورة ومكونات خلوية (كريات حمر وبيض إضافة للصفائح الدموية)، فإن مصطلح الكسر الحجمي للمكونات الخلوية في الدم يطلق على الكسر الحجمي للكريات الحمر ، والذي يبلغ عند الرجال الأسوياء حوالي ٤٥% بينما هو عند النساء ٣٨ - ٤٤%، وبين القيمتين السابقتين عند الحيوانات الأهلية. مع استثناء خيول الجر والأبقار الحلوب والدواجن التي تقل قيمة الكسر الحجمي للكريات الحمر في دمها عن ٣٨%.

تتغير قيمة الهيماتوكريت بحدوث تغيرات في عدد الكريات الحمر مثل : الإصابة بفقر الدم ، كثرة الحمر ، أو في حالات بذل الجهد العضلي، أو ارتفاع مكان سكن الإنسان والهيماتوكريت ذو دلالة مرضية مهمة.

أسباب إجراء الاختبار

يُطلب الهيماتوكريت عادة كجزء من تعداد الدَّم الكامل CBC كما يُعاد على فترات منتظمة في حالات عديدة مثل:

- تشخيص فقر الدَّم وكثرة الكريات الحمر.
- مراقبة معالجة فقر الدَّم.
- مراقبة الشفاء من التجفاف.
- مراقبة النزف المستمر للتحقق من شدته.

عينَةُ الاختبار

هي عينة دموية تسحب من أحد الأوردة في الذراع أو من الإصبع (عند الأطفال والبالغين) أو كعب القدم (عند حديثي الولادة). ولا حاجة لأيّة تحضيرات مسبقة.

الأدوات والأجهزة المطلوبة

- ١ - أنابيب شعيرية (بطول ٧٥ ملم وقطر ١,٥ ملم) معلمة بالأحمر مطلية من الداخل بمادة مانعة للتخثر كالهيبارين.
- ٢ مثقلة هيماتوكريت
- ٣ واخذاث معقمة ، قطن ،كحول % ٧٠ ، معجون لسد الأنابيب الشعرية.
- ٤ قارئ (لوحة هاكسلي للهيماتوكريت)

طريقة العمل

- ١ - قم بوضد الإصبع بعد تنظيفه وتعقيمه وتمام جفاف الكحول، بواحدة معقمة والتخلص من القطرة الأولى بورق نشاف، ثم خذ القطرة الثانية من الدم التي تنساب بحرية.
 - ٢ - ضع نهاية الأنبوب الشعري على القطرة، بحيث يكون الأنبوب أفقياً تقريباً، فينسبب الدم ضمن الأنبوب بالخاصية الشعرية، ويملاً ثلثي أو ٧٤ % من طول الأنبوب (٧سم) تقريباً.
 - ٣ - أغلق إحدى النهايتين بالمعجون الخاص حتى ٢مم.
 - ٤ - ضع الأنبوب في الميزاب الخاص في مثقلة الهيماتوكريت بحيث تكون النهاية المسدودة إلى الخارج ويجب وضع عدد مزدوج من الأنبوب في جهاز الطرد المركزي (مثقلة الهيماتوكريت) بحيث يكون كل أنبوبين بجهتين متقابلتين، لتأمين التوازن وحرية دوران رأس المثقلة دون فرق بالضغط في جانب أكثر من جانب.
 - ٥ - أغلق المثقلة بإحكام ثم شغلها بالسرعة القصوى لمدة خمس دقائق.
 - ٦ أخرج الأنبوب الشعري من المثقلة ،ولاحظ انفصال عمود الدم إلى ثلاث طبقات : ١ مصورة صفراء شاحبة في الأعلى، ٢ عمود الكريات الحمر في الأسفل، مع بقاء طبقة رقيقة من الكريات البيض في الوسط
 - ٧- قم بقياس النسبة المئوية لكريات الدم الحمراء مباشرة بواسطة (مسطرة هاكسلي).
- طريقة القياس (بواسطة لوحة هاكسلي)
- ضع عينة الدم الموجودة في الأنبوب الشعري بحيث تكون كامل العينة محصورة بين الخطين العلوي والسفلي للأخدود (الذين يشكلان شبه منحرف) لتحقيق ذلك حرك الأنبوب على لوحة هاكسلي بحيث تبقى قاعدة الأنبوب على الصفر و أعلى المصورة على ١٠٠ فتكون العينة كاملة محصورة بين الصفر و ١٠٠

- حرك المسطرة ذات الخط الأبيض، إلى أن يقع هذا الخط على النقطة الفاصلة بين المصورة الدموية والمكونات الخلوية للدم.

- اقرأ الرقم المطابق لحدود الكريات من الأعلى وهو الكسر الحجمي للكريات (الهيماتوكريت).

سجل النتائج في دفترك بعد إعادة الاختبار على عينات مختلفة مأخوذة من الإنسان ومن الحيوانات.

ونظراً لبقاء المصورة محتجرة بين كريات الدم الحمراء الراسبة في قعر الأنبوب، يمكن تصحيح القيمة الناتجة بالضرب بـ ٨٦%

عوامل تؤثر على قيم PCV

بشكل عام تختلف القيم الطبيعية للهيماتوكريت باختلاف العديد من العوامل والتي تشمل ما يأتي:

العمر. الجنس. العرق. فترة الحمل. سكان المناطق المرتفعة. المختبرات الطبية وأجهزتها.

يرتفع الهيماتوكريت عندما يزداد عدد الكريات الحمر أو عندما ينقص حجم سائل الدم (البلازما)، كما في حالة التجفاف.

كما ينقص الهيماتوكريت إلى ما دون المستوى الطبيعي، في حالات فقر الدم، وعندما يقل إنتاج الجسم من الكريات الحمر أو يزداد تخربها أو حينما يفقد الدم بسبب النزيف.

يؤدي الحمل عادة إلى نقص طفيف في قيم الهيماتوكريت بسبب زيادة السوائل في الدم. أيضا فعندما ينقص حجم الكريات الحمر، ينقص الهيماتوكريت والعكس بالعكس.

تدل قيم الهيماتوكريت غير الطبيعية على وجود العديد من الأمراض أو المشكلات الصحية والتي يمكن أن نذكر منها:

قد تشير النسب المنخفضة للهيماتوكريت PCV إلى بعضا مما يأتي:

فقر الدم بأنواعه، نقص بعض الفيتامينات والمعادن، سوء التغذية، فقدان الدم الناجم عن النزيف أو النزيف الداخلي. أمراض الكلى. تشمع الكبد وتراكم سوائل في الجسم.

قلة إنتاج كريات الدم الحمراء نتيجة بعض المشكلات الصحية، مثل: تثبيط نخاع العظم أو سرطان الدم أو استعمال بعض أنواع الأدوية، مثل العلاج الكيميائي.

مشكلات في الغدة الدرقية.

الأمراض المناعية التي تسبب تكسر كريات الدم الحمراء.

قد تشير النسب المرتفعة للهيماتوكريت PCV إلى بعضا مما يأتي:

الجفاف. كثرة كريات الدم الحمراء الحقيقية. قلة توفر الأكسجين كما في حالة التليف الرئوي أو السكن في المناطق المرتفعة أو التدخين.

بعض أمراض الجهاز التنفسي المزمنة، مثل: انقطاع التنفس الانسدادي أثناء النوم، والانسداد الرئوي المزمن، والانصمام الرئوي.



مكتبة
A to Z