فسلجة الحيوان العملي

قسم الانتاج الحيواني

المرحلة الثالثة

كلية الزراعة – جامعة تكريت

تحليل الدم الشامل

Complete Blood Count

CBC

تحليل CBC يُعرَف تحليل CBC بالعدّ الدمويّ الشامل (Complete blood count، وهو أحد تحاليل الدم الشائعة التي تُساعد في تشخيص الأمراض، والتي يطلبها الأطباء في الكثير من الحالات مثل العدوى وغيرها من الحالات التي تستدعي إجراء الفحص. وينبغي القول أنّ هذا التحليل الذي يتضمّن في الحقيقة العديد من الفحوصات يُعطي تفاصيل حول خلايا الدم الثلاث؛ وهي خلايا الدم الحمراء (Red blood cells)، وخلايا الدم البيضاء ((White blood cells، والصفائح الدموية (Platelets، إذ إنّه يقيس مستوى كلّ منها في الدّم، إضافة إلى تحديد الخصائص الفيزيائية لهذه الخلايا مثل الحجم والشكل والمكوّنات التي تحتويها.

ماذا يقيس تحليل CBC

يتضمن تحليل CBC قياس مستوى خلايا الدم الحمراء والبيضاء بشكل أساسي، إضافة إلى العديد من التحاليل الأخرى التي قد تستدعي بعض الحالات إجراؤها، وفيما يأتي تفصيل لأهمّ الفحوصات التي يقيسُها تحليل CBC:

خلايا الدم الحمراء:

يقيس تحليل CBC عدد خلايا الدم الحمراء التي تساعد في نقل الأكسجين إلى جميع أنحاء الجسم. كما يقيس هذا التحليل مستوى الهيموجلوبين (Hemoglobin وهو البروتين الموجود داخل خلايا الدم الحمراء والمُتخصص بنقل الأكسجين، إضافة إلى قياس الهيماتوكريت المعروف أيضاً بحجم الخلايا المرصوصة (Hematocrit والذي يُعبّر عن النسبة المئوية لخلايا الدم الحمراء من إجمالي حجم الدم.

الصفائح الدموية:

يقيس تحليل CBC مستوى الصفائح الدموية في الدم وهي الخلايا المسؤولة عن تخثر الدم. مُتوسّط حجم الصفائح الدموية: (Mean platelet volume واختصاراً MPV، وينبغي القول أن حجم الصفائح الجديدة يكون أكبر من حجم الصفائح الدموية القديمة؛ ولذا فإن ارتفاع قراءات هذا الفحص يشير إلى أنّ معدل إنتاج الصفائح الدموية مرتفع.

معدل هيموغلوبين الكريّة:
Mean corpuscular hemoglobin) MCH،
وهو متوسط كمية الهيموجلوبين في خلية الدم الحمراء.

متوسط تركيز هيموغلوبين الكرية: Mean corpuscular hemoglobin concentration) MCHC، ويعبّر هذا التحليل عن متوسط تركيز الهيموجلوبين في خلايا الدم الحمراء.

متوسط حجم الكرية:
Mean corpuscular volume) ويُعرف اختصاراً MCV،
وهو متوسط حجم خلايا الدم الحمراء.

قياس توزيع كريات الدم الحمراء Red blood cell distribution width RDW،
الذي يُعبّر عن مقدار التّباين في حجم خلايا الدم الحمراء.

خلايا الدم البيضاء: يقيس تحليل CBC مستويات ونسب أنواع خلايا الدم البيضاء المسؤولة عن مكافحة العدوى في جسم الإنسان

الحالات التي تستدعي إجراء تحليل CBCهناك العديد من الحالات التي تستدعي إجراء تحليل CBC، ونُجمل هذه الحالات كالآتي:

التحقق من الصحة العامة للشخص: يُمكن أن يُجرى هذا الفحص كجزء من الفحص الطبي الروتينيّ، لمراقبة الصحة العامة وتشخيص العديد من الاضطرابات مثل فقر الدم أو اللوكيميا. تشخيص الأمراض: يُمكن أن يَطلب الطبيب إجراء تحليل CBCفي حال المُعاناة من الضّعف، والتعب، والحمّى، إضافة للإصابة بالالتهاب، والكدمات، والنزيف، وذلك للمساعدة في تشخيص السبب الكامن وراء هذه الأعراض. مراقبة الحالات المرضية: يُمكن أن يطلب الطبيب تحليل CBCفي حال الإصابة بأحد أمراض الدّم التي تُؤثّر على عدد خلايا الدم المختلفة. مراقبة العلاج الطبي: يُمكن أن يُستخدم تحليل CBCلمراقبة صحة المرضى الذين يتناولون أدوية قد يكون لها تأثير على عدد خلايا الدم المختلفة.

طريقة إجراء تحليل CBC لا يحتاج تحليل CBC إلى اتّباع تعليمات خاصة استعداداً للقيام بالفحص، إلا أنّه يُنصح بارتداء قميص بأكمام قصيرة أو قميص بأكمام يسهل رفعها أثناء سحب عينة الدم، ويستطيع الشخص في معظم الأحيان تناول الطعام والشراب بشكل طبيعي قبل إجراء تحليل CBC، إلا أنّ الطبيب قد يطلب من الشخص الصيام لفترة محددة قبل الاختبار في حال كان سيتمّ استخدام العيّنة ذاتها لإجراء فحوصات أخرى.

ويتمّ إجراء التحليل من خلال سحب عيّنة من الدم عن طريق الوريد الواقع في منطقة المرفق أو الوريد الواقع على ظهر اليد، ولا يستغرق الاختبار سوى بضع دقائق يتمّ خلالها مسح الجلد بالكحول، ووضع شريط مطاطي حول الذراع للمساعدة في امتلاء الوريد بالدّم، وإدخال الإبرة في الوريد لجمع عينة الدّم، ثمّ بعد الانتهاء من جمعها يتمّ تغطية المنطقة بضمادة لوقف النزيف، ويتمّ إزالة الشريط المرن، ثمّ ترسل العينة للمختبر للقيام بقياس الخلايا المختلفة عن طريق جهاز خاص بذلك، وتجدر الإشارة إلى أنّ تجهيز نتائج الفحص لا يحتاج إلى وقت طويل؛ فقد يستغرق تجهيزها عدة ساعات أو يوم واحد على الأكثر.

تفسير نتائج تحليل CBC يُمكن تفسير نتائج تحليل CBC كما يأتي:

خلايا الدم الحمراء: يتراوح عدد خلايا الدم الحمراء بشكل طبيعيّ لدى الرجال بين 4.5-5.9 مليون خلية/ميكروليتر من الدم، بينما يتراوح بين 4.5-5.1 مليون خلية/ميكروليتر لدى النساء. وقد تكون نتيجة التحليل التي تُظهر انخفاض في عدد خلايا الدم الحمراء دليلاً على وجود نزيف حادّ أو مزمن، إضافة إلى أنّها قد تشير إلى وجود نقص في العناصر الغذائية مثل نقص الحديد، ونقص فيتامين B12، ونقص حمض الفوليك، كما قد تُشير إلى الإصابة باضطرابات نخاع العظام، والالتهابات المزمنة، ومرض الكلى المزمن.

بينما يُمكن أن يكون عدد خلايا الدم الحمراء أعلى من المستوى الطبيعي؛ بسبب الإصابة بالجفاف، وأمراض الرئة، وأورام الكلى التي تعمل على زيادة إنتاج هرمون الإريثروبويتين (Erythropoietin، والتدخين، والعيش في المناطق المرتفعة، ونتيجة بعض الأمراض الوراثية، إضافة إلى مرض كثرة الحمر الحقيقية .(Polycythemia vera

الهيموجلوبين:
يتراوح مستوى الهيموجلوبين الطبيعي لدى الرجال بين 17.5-14.0 غم/دسل بينما يتراوح بين 15.3-12.3 غم/دسل لدى النساء، وقد يرتفع مستواه أو ينخفض نتيجة الأسباب التي ذكرناها سابقاً عند الحديث عن خلايا الدم الحمراء.

الهيماتوكريت:
تتراوح نسبة الهيماتوكريت لدى الرجال بين 41.5-50.0% و36.9-44.6% لدى النساء، وقد ترتفع النسبة أو تنخفض نتيجة الأسباب التي ذكرناها سابقاً عند الحديث عن خلايا الدم الحمراء.

خلايا الدم البيضاء:

يتراوح عدد خلايا الدم البيضاء بين 4500-11000 خلية/ميكروليتر من الدّم. وتشمل أسباب انخفاض عدد خلايا الدم البيضاء الإصابة باضطرابات نخاع العظام، وأمراض المناعة الذاتية، والالتهابات الحادة، إضافة للإصابة بالإنتان الذي يُعرف أيضاً بتعفن الدم، واللإصابة بسرطان الغدد اللمفاوية وغيرها من أنواع السرطان التي تنتشر في نخاع العظام، ونقص المغذيات، والإصابة بالأمراض التي تُؤثّر على الجهاز المناعي مثل فيروس نقص المناعة البشرية المُسبّب للإيدز.

بينما يُمكن أن يرتفع عدد خلايا الدم البيضاء نتيجة الإصابة بالعدوى البكتيرية أو الفيروسية، والالتهاب، واللوكيميا، والأورام النقوية، إضافة حالات الإصابة بالحساسية والربو، والحالات التي تُسبّب موت الأنسجة مثل التعرّض لإصابة في الجسم، والحروق، والنّوبات القلبية، وممارسة التمارين الرياضية الشديدة.

الصفائح الدموية: يتراوح عدد الصفائح الدموية بين 150-450 ألف خلية/ميكرولتر من الدم، وقد ينخفض مستوى الصفائح الدموية بسبب الإصابة بالعدوى الفيروسية، والحُمّى الزرقاء، ونتيجة مهاجمة الأجسام المضادة للصفائح الدموية، وتناول بعض الأدوية مثل الأسيتامينوفين وعقاقير السلفا، وكذلك بسبب الإصابة بتشمع الكبد، واضطرابات المناعة الذاتية، وتعفن الدم، والإصابة بسرطان الدم وسرطان الغدد الليمفاوية، وخلل التنسج النخاعي، وفي حال تلقّي العلاج الكيماوي أو العلاج الإشعاعي. بينما يُمكن أن يرتفع مستوى الصفائح الدموية بسبب الإصابة ببعض أنواع السرطان مثل سرطان الرئة، والجهاز الهضمي، وسرطان الثدي، والمبيض، وسرطان الغدد الليمفاوية، إضافةً إلى الإصابة بالتهاب المفاصل الروماتويدي، ومرض التهاب الأمعاء، والذئبة، وفقر الدم بسبب نقص الحديد، وفقر الدم الانحلالي.