



## FICHE TECHNIQUE MCV, MCH, MCHC

La lecture de ce document vous permettra de :

- Connaître la signification des indices MCV, MCH, MCHC.
- Etablir le lien entre la variation de ces paramètres et le diagnostic de l'anémie.

### **A - L'hémogramme**

L'hémogramme (ou formule sanguine) est l'examen des composés cellulaires sanguins. Il permet entre autres de détecter la présence de certaines pathologies telles qu'une infection (virale, bactérienne ou parasitaire), un risque hémorragique ou des maladies du sang.

Il existe différents hémogrammes comportant l'analyse des paramètres suivants :

Paramètre	Hémogramme I	Hémogramme II formule simple	Hémogramme IV formule complète
Hémoglobine	X	X	X
Hématocrite	X	X	X
Numération des érythrocytes	X	X	X
Numération des leucocytes	X	X	X
Numération des thrombocytes		X	X
MCV	X	X	X
MCH	X	X	X
MCHC	X	X	X
Répartition des leucocytes			X

### **B - L'hématocrite et l'hémoglobine**

L'hématocrite est le volume de l'ensemble des cellules sanguines exprimé en pourcentage du volume sanguin total. Le volume relatif des globules rouges représente la majeure partie de l'hématocrite (de par leur nombre par rapport aux autres cellules du sang).

L'hémoglobine, constituant majeur du globule rouge (érythrocyte ou hématie), est constituée comme son nom l'indique d'un pigment (l'hème, fixant le fer) responsable de la couleur rouge du sang et d'une partie protéique (la globine). Elle transporte l'oxygène (O<sub>2</sub>) des poumons vers les tissus de l'organisme. L'hémoglobine remplit également la fonction inverse en transportant le dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) des tissus vers les poumons.

### **C - Les caractéristiques du globule rouge**

Un globule rouge est caractérisé par sa taille (le volume qu'il occupe) et son contenu (le taux d'hémoglobine). Ces caractéristiques, ainsi que sa concentration dans le sang (le nombre de cellules par litre de sang) et le volume occupé par tous les globules rouges dans le sang (l'hématocrite), peuvent être mesurées facilement grâce à des automates spécialisés.

#### **1 - MCV ou VGM : volume globulaire moyen**

C'est la moyenne des volumes de toutes les hématies mesurées. Lors de la mesure, pendant un court laps de temps, les globules rouges en suspension passent à travers un tunnel, chacun provoquant une impulsion électrique. Le nombre d'impulsions représente le nombre de globules rouges et leurs amplitudes correspondent aux volumes. Il est ensuite aisé de calculer la moyenne des volumes.

La valeur référence est de 80-100 fL (fL = femtolitre, femto = 10<sup>-15</sup>).

#### **2 - MCH ou TCMH : teneur corpusculaire moyenne en hémoglobine**

C'est le taux moyen d'hémoglobine par hématie. Cet indice est obtenu en calculant le rapport de l'hémoglobine totale (g/L) par le nombre de globules rouges dans un litre (n/L). Cette quantité d'hémoglobine est exprimée en pg.

La valeur de référence est de 27-33 pg (pg = picogramme, pico = 10<sup>-12</sup>).

#### **3 - MCHC ou CCMH : concentration corpusculaire moyenne en hémoglobine**

C'est le taux moyen d'hémoglobine dans le volume occupé par les globules rouges dans le sang. Cet indice est obtenu en divisant le taux d'hémoglobine par l'hématocrite.

La valeur de référence est de 330-360 g/L.

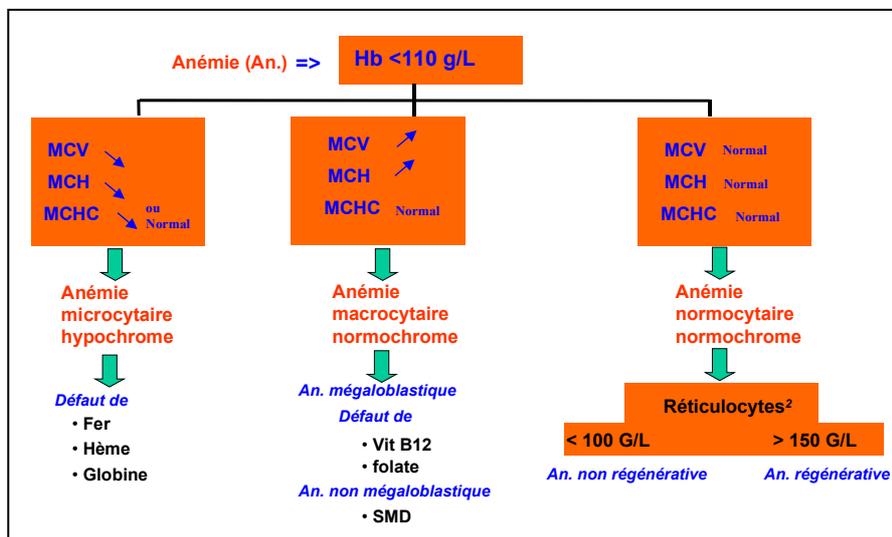
## D - Les anémies

Les anémies sont des affections qui touchent le nombre ou la qualité des globules rouges. Ces derniers transportent l'oxygène dans tous les tissus du corps grâce à l'hémoglobine. Une anémie se traduit donc par une fatigue, une pâleur, un essoufflement à l'effort, des palpitations ou des vertiges. On parle d'anémie, lorsque le taux de l'hémoglobine totale est inférieur à 110 g/L.

- Anémie microcytaire : les érythrocytes sont plus petits qu'à l'ordinaire. Une perte de sang importante ou une alimentation pauvre en fer sont les causes les plus fréquentes. On parle aussi d'anémies ferriprives.
- Anémie macrocytaire : les érythrocytes sont plus gros qu'à l'ordinaire. On peut observer des mégaloctes<sup>1</sup>. Les causes sont des carences en vitamines B12 et/ou B9 dues à un apport insuffisant ou à une mauvaise absorption de celles-ci par l'intestin (anémie de Biermer). On observe également cette anémie lors du syndrome myélodysplasique (SMD). Il s'agit d'un défaut de maturation des cellules sanguines progénitrices dans la moelle osseuse.
- Anémie hémolytique : destruction des globules rouges due aux anomalies d'un ou de plusieurs de ses constituants ou à la présence de produits toxiques pour les hématies. Des autoanticorps anti-globule rouge peuvent également provoquer cette anémie.

## E - L'importance clinique de ces indices dans l'étiologie des anémie

En fonction de son MCV et de son MCH, une anémie peut être microcytaire (la taille du globule est réduite) et hypochrome (l'hémoglobine par globule est abaissée), macrocytaire (la taille du globule est augmentée) et normochrome (l'hémoglobine par globule est normale) ou normocytaire et normochrome.



Le MCHC est abaissé lors d'une hémodilution ou de saignement. Il ne se trouve augmenté que dans deux situations :

- la présence d'agglutinines froides → une formule sanguine réalisée après incubation de l'échantillon à 37°C rétablit la valeur normale.
- un dysfonctionnement de l'automate.

## F - Origine des paramètres rendus par l'automate

Paramètres mesurés	Paramètres calculés
hémoglobine	hématocrite = MCV x nombre d'érythrocytes
MCV	MCH = hémoglobine / nombre d'érythrocytes
nombre d'érythrocytes	MCHC = hémoglobine / hématocrite

Une mauvaise détermination des paramètres mesurés, induit un calcul erroné des paramètres calculés.

<sup>1</sup> Les mégaloctes sont des globules rouges géants issues de la maturation des mégaloblastes.

<sup>2</sup> Les réticuloctes sont des globules rouges jeunes nouvellement arrivés dans le sang périphérique. Ces hématies immatures contiennent encore de l'ARN résiduel des ribosomes. La coloration au bleu de crésyl fait apparaître ces éléments colorés en bleu foncé.