

# **L'Hemogramme**

**Faculté de medecine SETIF**

**Dr S. Hannat**

**2015**

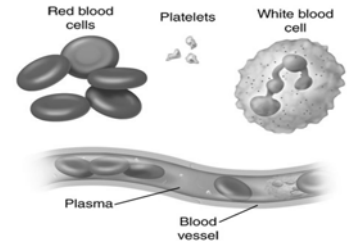
# L'hémogramme

Dr S. Hannat  
Cours de sémiologie hématologique  
1/10/2015

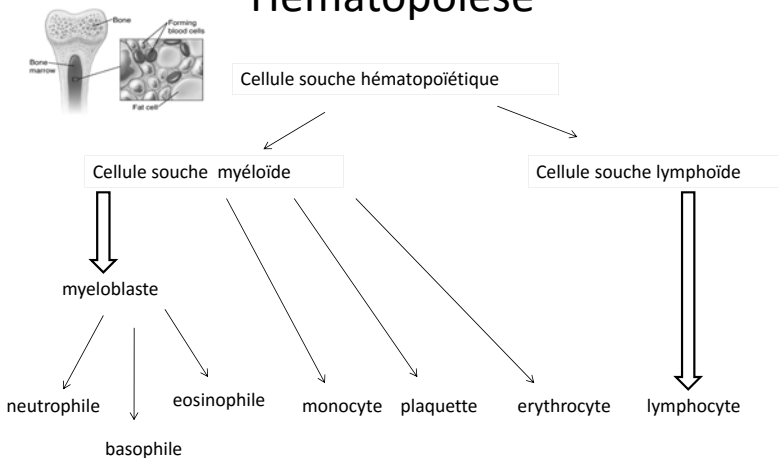
## Généralités

Le sang est un tissu conjonctif liquide:  
Sa couleur est liée à l'hémoglobine

- Éléments figurés
- Plasma



## Hématopoïèse



## Définition

- **Hémogramme:**
  - examen le plus demandé en pratique médicale
  - simple et automatisé
  - l'analyse quantitative des éléments figurés du sang (des globules blancs, de globules rouges et de plaquettes)
- **Le frottis sanguin :**
  - permet de donner une estimation qualitative permettant d'établir la formule sanguine
  - technique manuelle
  - dépister d'éventuelles anomalies morphologiques des cellules
  - La numération des réticulocytes fait appel à des techniques de coloration spéciales.

## Définition

### Numération Formule Sanguine :

- numérations des : **GB GR PLQ**
- dosage de l'Hémoglobine : **Hb**
- mesure de l'Hématocrite: **Hte**
- calculs des constantes érythrocytaires: indices hématimétriques

### VGM, CCMH

- établissement de la formule leucocytaire

## fonctions des cellules sanguines

- **les globules blancs** sont une partie essentielle du système immunitaire et aident à combattre les infections du corps.
- Chaque composant différent du nombre de globules blancs joue un rôle particulier dans le système immunitaire

## fonctions des cellules sanguines

- Les globules rouges :

hémoglobine → transport de l'oxygène

## fonctions des cellules sanguines

- **Les plaquettes :**

système de coagulation

prévention des saignements

## Indications de l'hémogramme

- examen médical de routine

## Indications de l'hémogramme

- diagnostiquer un état pathologique:
  - Pâleur cutanée
  - amaigrissement
  - Infections à répétition
  - asthénie
  - fièvre
  - ecchymoses , saignements.
  - Splénomégalie, hépatomégalie et adénopathie
  - Prise de certains médicaments

## Indications de l'hémogramme

Surveiller une pathologie médicale

## Indications de l'hémogramme

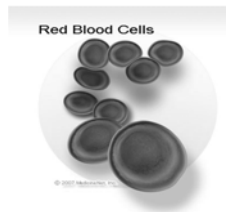
Surveiller un traitement médical

## Hémogramme normal de l'adulte

Les globules rouges = Erythrocytes= Hématies

Paramètres d'évaluation:

Numération des GR/ mm<sup>3</sup> :



- chez l'homme : 4,2 à 5,7 Millions / mm<sup>3</sup>
- chez la femme : 4,0 à 5,3 Millions / mm<sup>3</sup>
- chez l'enfant : 3,6 à 5 Millions / mm<sup>3</sup>

## Hémogramme normal de l'adulte

- **L'hémoglobine**
- L'hémoglobine (Hb)sanguine correspond à la quantité d'hémoglobine contenue dans 100 ml de sang. Elle varie en fonction du sexe et les valeurs normales sont:
- **chez l'homme : 13 à 18 g/dl,**
- **chez la femme : 12 à 16 g/dl**
- **Chez l'enfant : 12 à 16 g/dl**

## Hémogramme normal de l'adulte

- **L'hématocrite** : la répartition (exprimée en %) des globules rouges par rapport au plasma,
- Exp: hématocrite est égal à 40%, cela signifie que 100 ml de sang contient 40 ml de globules rouges et 60ml de plasma).
- Les valeurs normales sont :
  - chez l'homme : 40 à 52%,**
  - chez la femme : 37 à 46%.**
  - chez l'enfant : 36%-44%**
- L'hématocrite doit donc être interprétée en fonction de la quantité de plasma, hémococoncentration ou d'hémodilution

## Hémogramme normal de l'adulte

- Le **VGM**
- Comme l'hématocrite correspond à un volume, **Hte/nombre GR**
- Volume Globulaire Moyen
- exprimé en  $\mu^3$ .
- la taille variable (**anisocytose**).
- Le VGM: **80 et 100  $\mu^3$  . Enfant 70-86  $\mu^3$**
- Inf à 80 **microcytose** , sup à 100 **macrocytose**.

## Hémogramme normal de l'adulte

- La **CCMH** concentration corpusculaire (ou globulaire) moyenne en hémoglobine (CCMH) correspond à la quantité d'hémoglobine contenu dans 100 ml de globules rouges. **Hb /Hte**
- exprimé en gramme/100ml ou en %.
- Les valeurs normales varient entre 32 et 36%.
- CCMH est inférieure à 32% : **hypochromie**.  
Au dessus : **normochromie**.
- Le taux maximal de la CCMH est de 38% (arrêt de la synthèse de l'hémoglobine dans l'érythroblaste à partir de ce taux).
- La **TCMH** moins utile, la teneur corpusculaire moyenne en hémoglobine (TCMH)

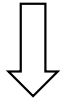
**Hb /nombre de GR** contenus dans 100 ml de sang.  
comprise entre 27 et 31 pg/GR.

## Hémogramme normal de l'adulte

- **Les réticulocytes** :GR très jeunes, visibles seulement avec certains colorants.
- Le nombre de réticulocytes est le reflet de la production érythroblastique.
- Il est exprimé en %  
valeurs normales entre 0.5 et 1.5% des hématies (soit 25 000 à 75 000/ mm<sup>3</sup> ).
- caractère **régénératif** (réticulocytes élevés) ou **arégénératif** (réticulocytes bas) d'une anémie.

## Hémogramme normal de l'adulte

- **Globules blancs** ou **leucocytes**
- **4000-10000/mm<sup>3</sup>** ; **enfant: 4000-12000/mm<sup>3</sup>**
- En dessous de 4000/mm<sup>3</sup> **leucopénie**
- au dessus de 10000/mm<sup>3</sup> **hyperleucocytose**



## Formule leucocytaire (équilibre leucocytaire)

## La formule leucocytaire

- 5 types de leucocytes dans le sang.
- taux en %, la valeur absolue est plus importante.

### Les **polynucléaires neutrophiles PN:**

élimination par phagocytose des particules étrangères en particulier les bactéries.

Chiffres normaux : **2000 à 7500/mm<sup>3</sup>**

### Les **polynucléaires éosinophiles PE:**

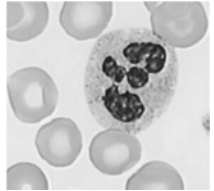
allergie et la lutte antiparasitaire.

Chiffres normaux : **100 à 500/mm<sup>3</sup>**

### Les **polynucléaires basophiles PB**

hypersensibilité immédiate.

Chiffres normaux : **0 à 150/mm<sup>3</sup>**



## La formule leucocytaire

### Les **lymphocytes** :

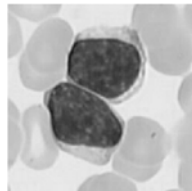
l'immunité cellulaire et humorale (synthèse d'anticorps)

Chiffres normaux : **1500 à 4000/mm<sup>3</sup>**

### Les **monocytes**

la phagocytose et l'immunité

Chiffres normaux : **200 à 1000/mm<sup>3</sup>**



## Hémogramme normal de l'adulte

### • Les **plaquettes** :

l'hémostase primaire (clou plaquettaire).

- taux: **150 000 à 450 000 /mm<sup>3</sup>**
- < 150 000 **thrombopénie**
- > 450 000 **thrombocytose** (oud'**hyperplaquettose**).

## Hémogramme pathologique

- Atteintes des trois lignées: **PANCYTOPENIE**

Anémie, neutropénie et thrombopénie.

- Atteintes de deux lignées: **BICYTOPENIE**

- **AGRANULOCYTOSE** :

neutropénie brutale et imprévisible < 500.

## Hémogramme chez la femme enceinte

- des variations physiologiques de l'hémogramme concernant les trois lignées sanguines.
- une baisse du taux de l'hémoglobine au dernier trimestre (au plus bas à 10,5 g/dl), correspondant à une augmentation de la masse érythrocytaire avec dilution par un volume plasmatique encore plus élevé).
- risque d'anémie vraie par carence en fer et/ou d'acide folique
- une augmentation progressive des polynucléaires neutrophiles.
- une thrombopénie physiologique de la grossesse

## Variations physiologiques

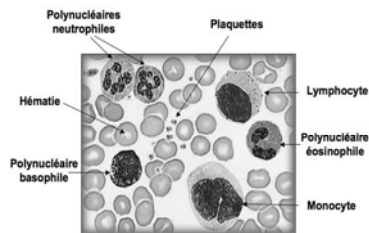
- Hyperleucocytose:  
Prise de médicaments: corticoïdes  
Exercice physique  
Tabac  
Activité digestive
- Polyglobulie et thrombocytose :  
Altitude
- Macrocytose : la consommation d'alcool
- Hb et neutropénie ethnique : diminution isolée de 0,8 à 1 g/dl

## Hémogramme chez l'enfant

- Des variations physiologiques existent chez le nourrisson et l'enfant

## Frottis sanguin

- Goutte de sang sur lame
- Coloration MGG: May- Gronwald-Giemsa
- Lecture microscope optique
- Anomalies cellulaires



## CBC complete blood count

- White blood cell count (WBC or leukocyte count)
- Red blood cell count (RBC or erythrocyte count)
- Hématocrit (Hct)
- Hémoglobine (Hgb)
- Mean corpuscular volume (MCV)
- Mean corpuscular hemoglobin concentration (MCHC)
- Red cell distribution width (RDW)
- Platelet count
- Mean Platelet Volume (MPV)