



EXPLORATION MOELLE OSSEUSE

UE HEMATOLOGIE BIOLOGIQUE S5

FMOS/USTTB

Dr Boubacari Ali Touré

OBJECTIFS

- Définir l'hémogramme
- Citer et définir les constantes de Wintrobe
- Citer trois indications d'un hémogramme
- Définir le myélogramme et donner deux indications
- Citer deux contre indications de la biopsie ostéoméduillaire

PLAN DE PROGRESSION

- **Hémogramme:**
 - Définition
 - Etude quantitative
 - Etude qualitative
 - Indication
- **Myélogramme:**
 - Définition
 - Matériels
 - Technique
 - Indications et contre indications
- **Biopsie ostéoméduillaire:**
 - Définition
 - Matériels et technique
 - Indications et contre indications
- **Autres examens**

HEMOGRAMME

- **Définition:** c'est l'étude qualitative et quantitative des éléments figurés du sang.
- C'est un examen complémentaire de large prescription.
- L'examen se fait sur du sang total prélevé dans tube avec anticoagulant. Ce prélèvement se fera de préférence à jeun et l'échantillon doit être traité de suite sinon au maximum dans les quatre heures qui suivent.

HEMOGRAMME

- **Etude quantitative:**
 - permet de déterminer le nombre absolu des différents éléments figurés du sang (globules rouges, globules blancs et plaquettes),
 - cette détermination se fait soit:
 - par comptage manuel (abandonné) ou
 - à l'aide d'appareils automatisés dont les paramètres déterminés varient en fonction du fabricant.

HEMOGRAMME

Automates

Cellule de Malassez



HEMOGRAMME

- **Globules rouges (GR):**

- **Hématocrite:** volume occupé par les GR dans un volume de sang. Exprimé en %
- **Hémoglobine:** dosage par spectrophotométrie. Expression en g/dl ou g/l
- **Constante de WINTROBE:**
 - **Volume Globulaire Moyen(VGM):** c'est le rapport Hématocrite sur nombre globules rouges en μ^3 ou fl (femto litre). Permet de déterminer la taille des globule rouge
 - **Concentration Corpusculaire Moyenne en Hémoglobine (CCMH):** rapport Hémoglobine/Hématocrite en g/l
 - **Teneur Corpusculaire Moyenne en Hémoglobine (TCMH):** c'est le rapport Hémoglobine sur nombre de GR en picogramme (pg). Permet de déterminer la concentration d'hémoglobine dans le globule rouge

Valeurs usuelles

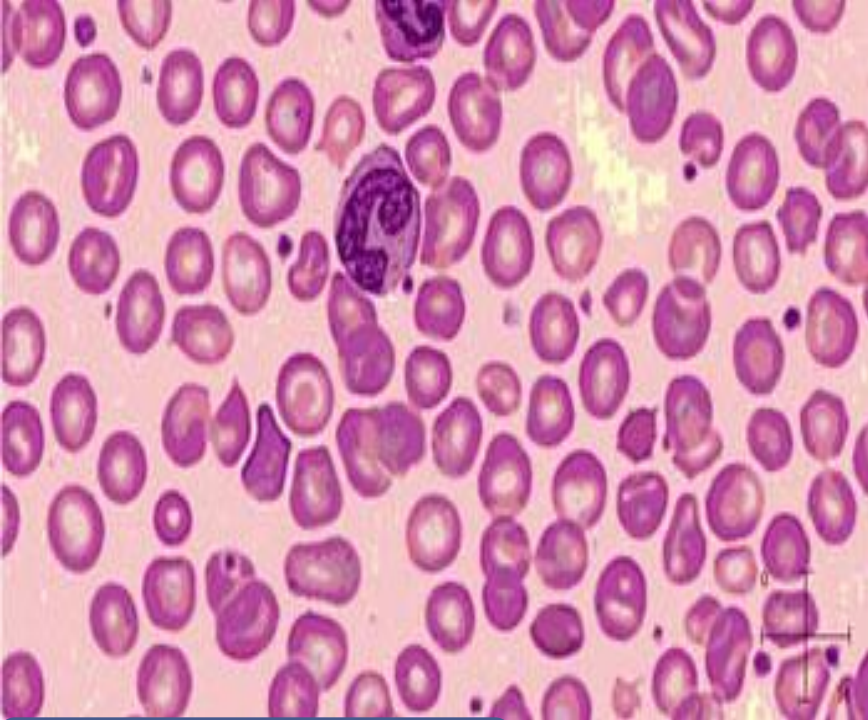
Constantes		Valeurs
Nombre globules rouges	Homme adulte	4,5 – 6,2 millions/mm³
	Femme et enfant < 15 ans	4 – 5,4 millions/mm³
	Nouveau né	5 – 6 millions/mm³
Hémoglobine	Nouveau né	14 g/dl
	Homme	13g/dl
	Femme	12 g/dl
Hématocrite		35 – 45 %
VGM		80 -95 fl
CCMH		30 – 35 g/l
TCMH		27 – 35 pg

Globules blancs/Plaquettes:

Type cellulaire		Pourcentage (%)	Valeur absolue en mm ³
Globules blancs : leucocyte			4.000 – 10.000
Polynucléaires (granuleux)	Neutrophiles	45 - 70	1.700 – 7.000
	Eosinophiles	1 – 5	50 – 500
	Basophiles	0 – 0,5	0 – 50
Lymphocytes		20 – 40	1.500 -4.000
Monocytes		3 - 10	100 – 1.000
Plaquettes = thrombocyte			150 – 450.000

Etude qualitative: morphologie cellulaire

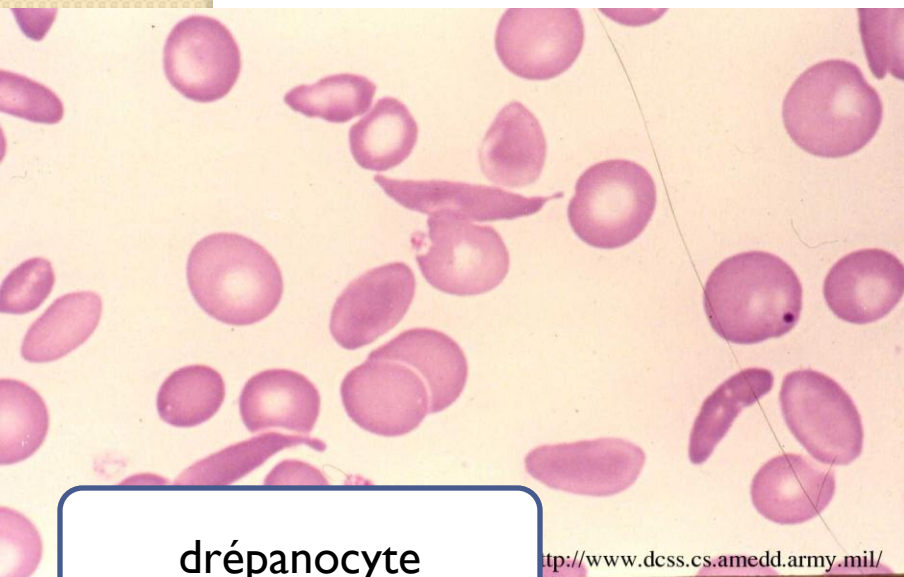
- GR: sur frottis après coloration au **MGG** (May Grunwald Giemsa)
 - Anisocytose: GR de taille différente
 - Poïkilocytose: GR de forme différente
 - Anisochromie: GR de coloration différente
 - Schizocytes: GR fragmentés
 - Drépanocytes: GR en faucille
 - Elliptocyte : GR ovale



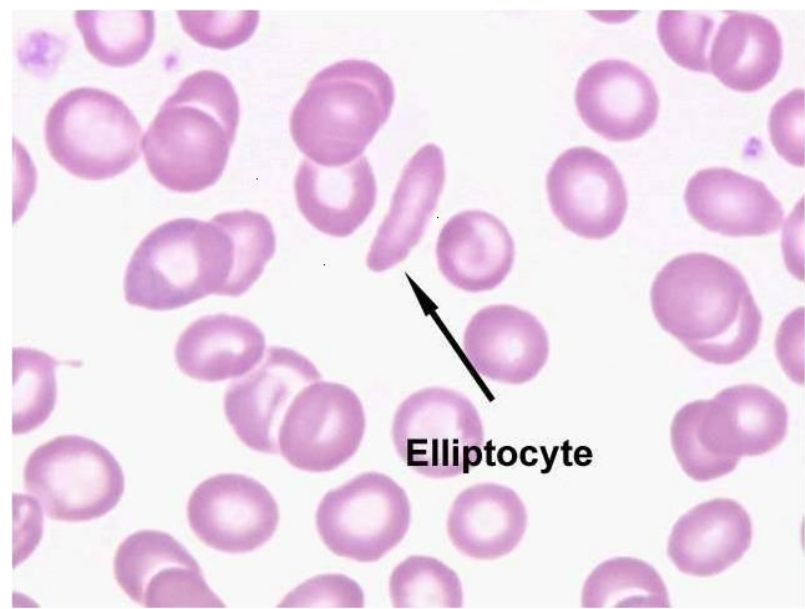
anisocytose




schizocyte



drépanocyte



Elliptocyte

- 
- **GB:**
 - Hyper ou hypo segmentation noyau
 - Formule leucocytaire
 - **Plaquettes:**
 - Megaplaquettes: plaquettes de grande taille
 - Plaquettes grises: plaquettes mal colorées
 - Amas plaquettaires

Indications:

- Bilan systématique : bilan médical ou d'embauche
- Symptomatologie clinique
- Confirmation donnée ou impression clinique
- Recherche anomalie devant un tableau clinique peu parlant ou sans signe clinique d'orientation
- Quantification anomalie connue
- Surveillance traitement ou évolution d'une maladie

NUMERATION RETICULOCYTES

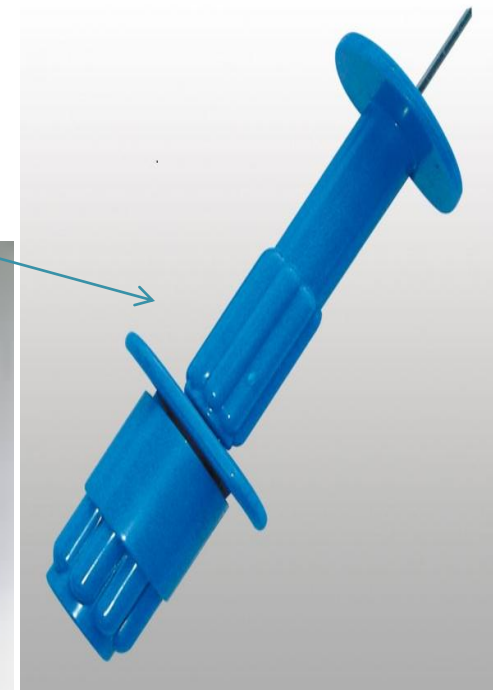
- **Réticulocyte:**
 - Globule rouge jeune
 - Transformation en GR mature au bout de 24 heures après son passage dans le sang périphérique.
 - Numération sur frottis mince de sang colorés
 - Décompte de 1000 éléments.
 - Résultats en pourcentage ou en valeur absolue.
 - Taux normal : 1% soit 25000 à 100000/mm³.
 - Détermination permet appréciation production médullaire

MYELOGRAMME

- C'est l'étude cytologique de la moelle osseuse
- Il permet de déterminer les proportions relatives et de décrire les caractéristiques morphologiques des précurseurs médullaires
- Il permet d'apprécier la richesse de la moelle hématopoïétique

• Matériel utilisé :

- désinfectant,
- matériel de pansement,
- anesthésique local
- trocart de ponction de **MALLARME**,
- seringue de 20 ou 10 cc
- lames porte objet,
- des bacs à colorant au MGG
- un microscope optique.



MYELOGRAMME

- **Lieu de ponction :**
 - **Adulte:** manubrium sternal et épines iliaques antérieures ou postérieures.
 - **Enfant:** épine iliaque postérieur dans certains cas au niveau de plateau tibial
- **Technique :**

ponction
perpendiculaire
table externe de l'os
et à l'aide de la
seringue de 20cc
aspirer une goutte de
moelle que l'on étale
sur la lame propre
avant de passer à la
coloration puis à
l'examen au
microscope.

Ponction sternale



Ponction aile iliaque postérieure



MYELOGRAMME

- **Incidents et Accidents :**
 - hématome+++ pansement compressif après la ponction
 - Infection de l'os rare
 - Traversée de l'os assez rare également
 - La rupture du trocart

Contre indications: relatives

MYELOGRAMME

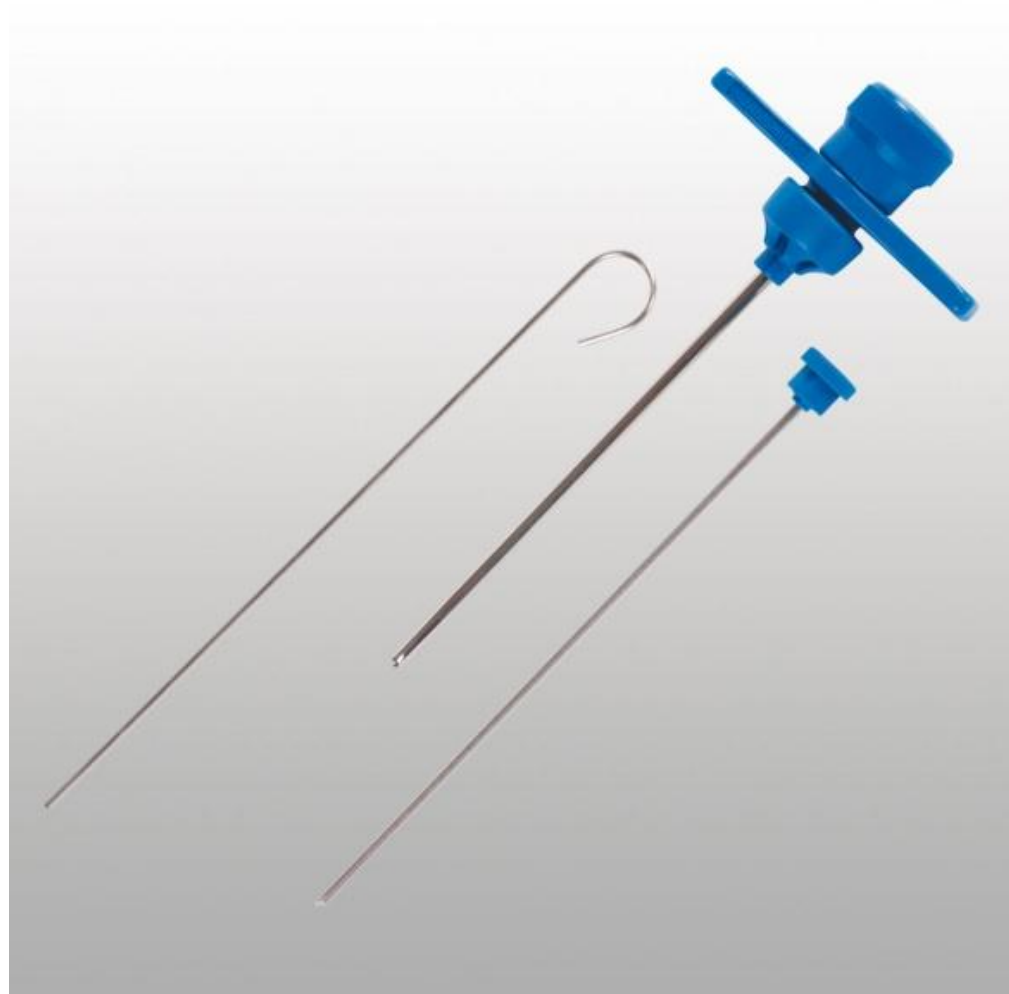
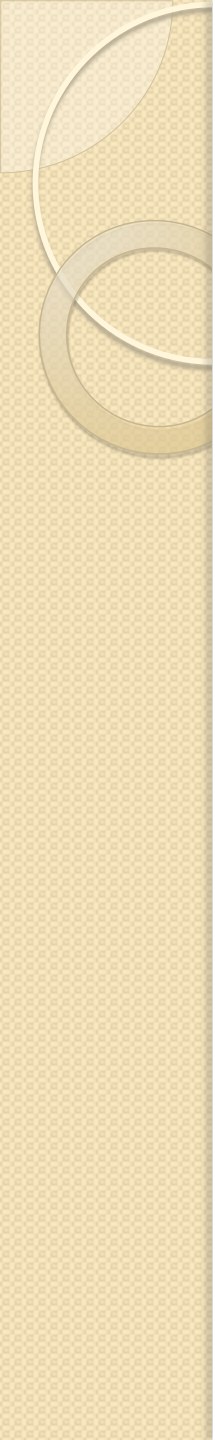
- **Indications** : anomalies de l'hémogramme.
 - Monocytopénie :
 - Bi cytopénie ou pan cytopénie
 - Blastoses circulantes
 - Hyperleucocytose : augmentation nbre GB avec ou sans cellules immatures circulantes.
 - Autres: excès de plaquettes, dysglobulinémies

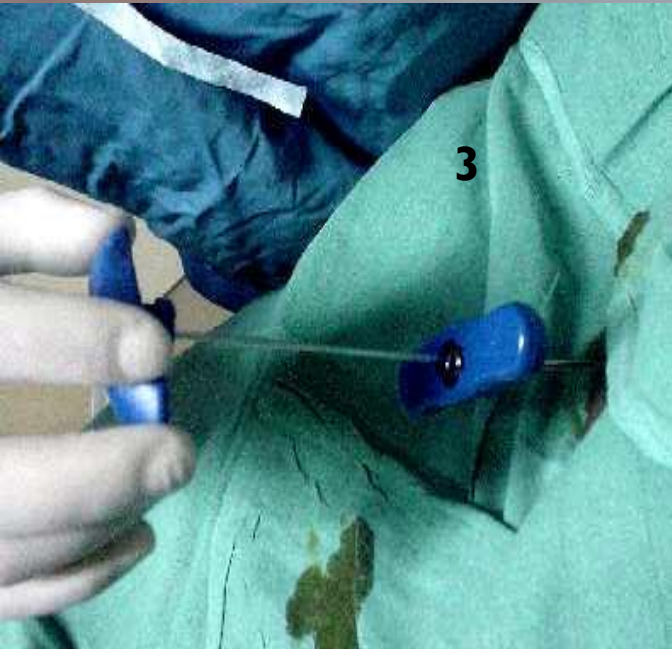
Moelle normale

Lignée cellulaire	Valeur en %
Lignée granuleuse	50 – 70%
Lignée rouge	8 – 30%
Lymphocytes	3 – 17%
Plasmocytes	1 – 3,5%
Monocytes	2 – 3%
Richesse médullaire Normale entre 2 – 3X	exprimée en croix.

BIOPSIE OSTEO MEDULLAIRE

- Consiste à prélever un fragment d'os dans un territoire actif
- permet l'analyse histologique de la moelle osseuse
- prélèvement se fait au niveau des épines iliaques antérieures ou postérieures
- un trocart à 3 pièces les plus utilisés sont ceux de **Trauzer** et **Jamshidi**





BIOPSIE OSTEO MEDULLAIRE

- contre indiquée en cas de trouble important de l'hémostase (hémophilie, thrombopénies sévère, thrombopathies
- indiquée devant suspicion: syndrome myéloprolifératif, syndrome lymphoprolifératif, myélofibrose ou aplasie médullaire, également bilan de lymphome et recherche localisation secondaire de cancer, devant certaines fièvres inexpliquées.

AUTRES EXAMENS

- **Etude cinétique du fer radio actif:**
consiste à étudier la cinétique du fer radio actif.
Permet de mesurer la durée de vie du globule rouge
- **Etudes cytochimiques :** permettent de détecter l'activité enzymatique au niveau des globules blancs
- **Cinétique granuleuse**
- **Cultures cellulaires**