

Sémiologie en hématologie

2018-2019

1 Examen clinique

1.1 Palpation des ganglions superficiels

Les ganglions lymphatiques superficiels sont les ganglions cervical, inguinal et axillaire. L'hyperplasie ganglionnaire est une augmentation de la taille du ganglion de plus de 1cm. On parle alors d'adénopathie ou d'adénomégalie.

- Le plus souvent c'est dû à une **infection virale** comme l'EBV ou la toxoplasmose, maladies qui s'accompagnent aussi d'une asthénie. La maladie des griffes du chat (bartonellose) est une infection bactérienne bénigne qui donne des adénopathies persistantes.
- Dans certaines tumeurs solides des cellules peuvent migrer vers les tissus lymphoïdes et se développer dans les ganglions, ce qui les fait grossir : on parle de **métastases ganglionnaires**
- Un **lymphome** est une tumeur du tissu ganglionnaire due à une prolifération anormale des lymphocytes.

2 Numération formule sanguine

On l'appelle aussi hémogramme

- **Numération** : Comptage des différentes populations sanguines par unité de volume
- **Formule** : Analyse morphologique par examen cytologique du frottis sanguin

2.1 Prélèvement de sang



Le sang est recueilli dans un tube contenant un anticoagulant (**EDTA**, chelateur du calcium). Les cellules viennent **sédimer** au fond du tube formant un culot sous l'effet de la gravité ou plus vite par centrifugation. Le surnageant est appelé « plasma ». Entre le surnageant et le culot on observe un anneau blanchâtre qui contient les leucocytes et les plaquettes.

2.2 Frotti sanguin

Réalisation d'un **frottis sanguin** : le sang est déposé sur une petite goutte sur une lame de verre, et on l'étire sur la lame avant de la laisser sécher pour pouvoir l'observer. La coloration préférentielle du frottis sanguin est **MAY-GRÜNWARD-GIEMSA (MGG)**.

1. May-Grünwald : Bleu de Méthylène & Eosine
2. Giemsa : Azur de Méthylène & Eosine

2.3 Analyse

2.3.1 Hématies et hémoglobine

NUMERATION - FORMULE SANGUINE (NFS)		Valeurs normales adulte
1 - Hématocrite	Homme : 48% +/- 6 % (42 à 54%) Femme : 42% +/- 5 % (37 à 47%)	
2 - Nombre de GR	Homme : 5,1 +/- 0,6 T/L Femme : 4,7 +/- 0,5 T/L	
3 - Taux d'Hb	Homme : 15 +/- 2 g/dL (13 à 17 g/dL) Femme : 14 +/- 2 g/dL (12 à 16 g/dL)	Permet de déterminer l'anémie
4 - Volume globulaire moyen (VGM) = Ht / nbre GR	90 +/- 10 fL (80 à 100 fL ou μm^3)	
5 - Concentration corpusculaire moyenne en hémoglobine (CCMH) = Hb / Ht	34 +/- 2% (32 à 36 %)	

T (Téra)= 10^{12} F (Femto)= 10^{-15}

- Une **anémie** est une diminution de l'**hématocrite** (taux d'hémoglobine). Une diminution du nombre de globules rouges n'est pas significative.
- Une **anisocytose** est une anomalie de taille.
 - Si la taille est inférieure à la normale (VGM < 80 fL) : **microcytose**
 - Si la taille est supérieure à la normale (VGM > 100 fL) : **macrocytose**
- Une **poïkilocytose** est une anomalie de forme.
- Une **hypochromie** est caractérisée par la pâleur des globules rouges. Cela correspond à une CCMH < 32%. L'**hyperchromie n'existe pas**, la valeur maximale de la CCMH est la valeur normale maximale (36%).

Une **anémie microcytaire** est un signe de **déficit en fer** alors qu'une **anémie macrocytaire** est plutôt signe de **déficit en acide folique et vitamine B12**

2.3.2 Lignées blanches

Cellules	Valeurs normales	Valeur faible	Valeur élevée
Leucocytes	4 à 10 G/L	Leucopénie	Hyperleucocytose
Neutrophiles	2 à 7.5 G/L (60%)	Neutropénie	Neutrophilie
Basophiles	0 à 0.1 G/L (0-1%)		hyperbasophilie
Eosinophiles	0.04 à 0.5 G/L (1-3%)	-	hyperéosinophilie
Lymphocytes	1 à 4 G/L (30%)	lymphopénie	lymphocytose
Monocytes	0.4 à 0.8 G/L (6%)	monocytopénie	monocytose

Interprétations des anomalies :

- Une **Neutrophilie** est le témoin d'une infection bactérienne
- Une **Neutropénie** entraîne un risque d'infections bactériennes graves (possible par exemple en cas de chimiothérapie)
- Une **hyperéosinophilie** est le témoin d'une infection parasitaire ou d'une réaction allergique

2.3.3 Plaquettes

La valeur normale est de 150 à 450 G/L. Une **Thrombopénie** (plaquettes diminuées) augmente le risque d'hémorragie, et une **Thrombocytose** (plaquettes augmentées) révèle un risque de thrombose accru.

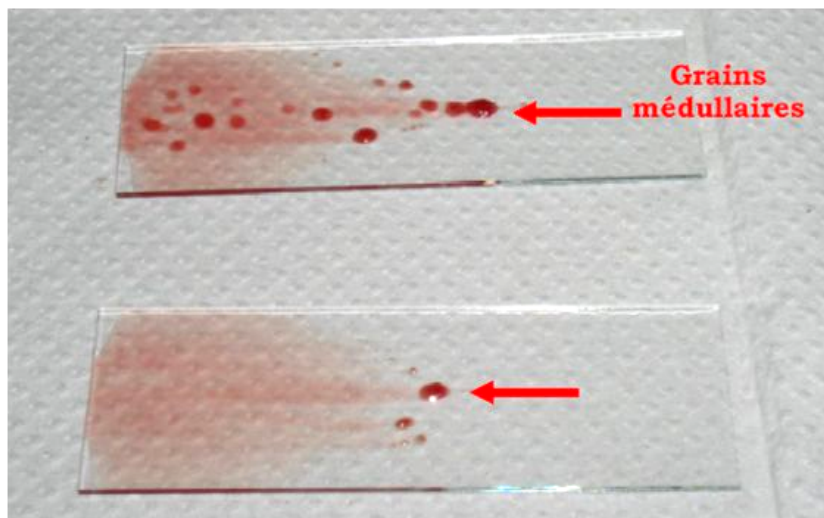
3 Myélogramme

Un myélogramme est un examen qui consiste à prélever de la moelle osseuse pour l'étudier au microscope.

3.1 Marche à suivre

Il faut choisir l'os dans lequel on prélève. Le sternum est d'accès plus simple et moins douloureux, mais on peut aussi prélever dans la crête iliaque, seule voie possible chez l'enfant.

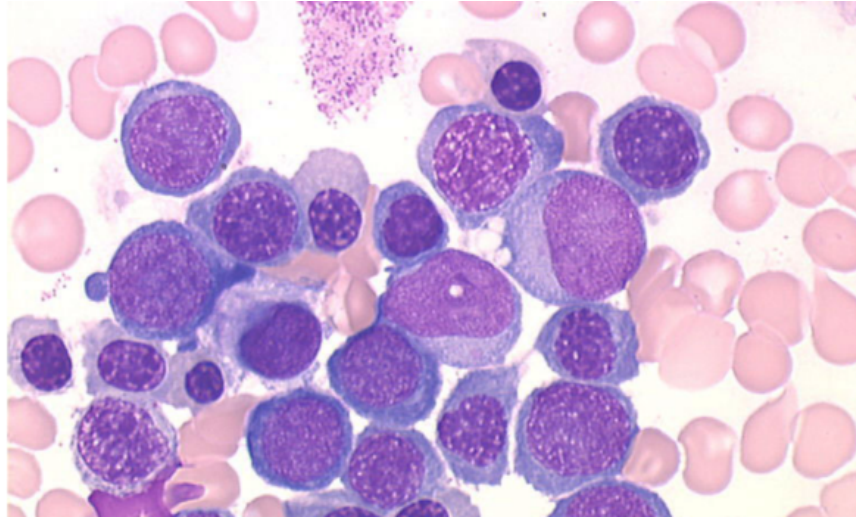
Le trocart est introduit dans l'os après anesthésie locale. Il faut retirer la partie centrale obstruant la lumière du trocart puis lui adapter une seringue. Ensuite on aspire un peu de moelle osseuse, moment le plus douloureux et gênant pour le patient, l'anesthésie n'améliore pas beaucoup car la principale gêne est l'aspiration. Pour un myélogramme réalisé au niveau de la crête iliaque, il faut faire une anesthésie car on traverse du tissu et du muscle.



Il faut être deux pour réaliser cet examen : un qui prélève et le second qui prépare des lames en verre et qui réalise les frottis directement au lit du patient. Il faut que les frottis médullaires soient réalisés immédiatement car les plaquettes peuvent coaguler dans l'échantillon prélevé.

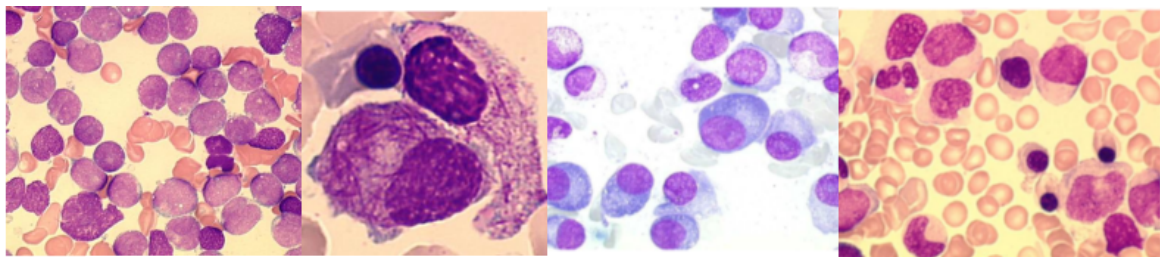
La présence de grains médullaires atteste la qualité du frotti : on sait qu'on a bien prélevé de la moelle osseuse car ces grains ne sont pas observés sur des frottis sanguin. Les lames sont colorées au MGG (May-Grünwald-Giemsa) pour observer les cellules qui s'y trouvent (étude cytologique) et faire une analyse quantitative.

3.2 Analyse du frotti médullaire



Sur un myélogramme normal on compte :

- Lignée **mégacaryoblastique** : seulement 1 à 10 mégacaryocytes pour 10 000 cellules. Elles sont donc quantifiées de manière semi-quantitative (absents, rares, présents, nombreux). Il y a normalement 10 à 50 mégacaryocytes sur une lame
- Lignée **érythroblastique** : normalement 10 à 30% des éléments cellulaires de la moelle.
- Lignée **granulocytaire** : normalement 50 à 70% des cellules de la moelle.
- Lignées **éosinophile et basophile** : elles représentent 2 à 4% des cellules
- Lignée **monocytaire**, représente 2 à 3% des cellules de la moelle.
- **Cellules indifférenciées** ou hémoblastes : 1 à 2 % des cellules.
- Les autres **cellules « non myéloïdes »** représentent normalement moins de 20% des éléments nucléés. Il s'agit des lymphocytes ou des plasmocytes.



LAL1

LAM t(15,17)

Myélome

Myélodysplasie (AREB)

Grâce à ces lames, on peut déceler des anomalies numériques ou qualitatives permettant de poser les diagnostics suivants :

- leucémie aiguë myéloïde ou lymphoïde (LAM ou LAL)
- myélodysplasie (AREB)
- myélome : prolifération de plasmocytes au niveau de la moelle osseuse hématopoïétique.

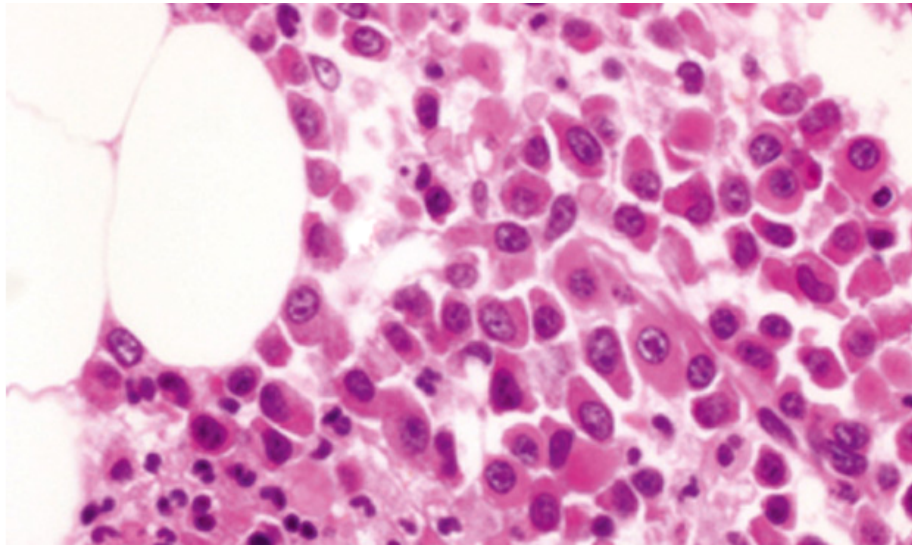
4 Biopsie ostéo-médullaire

Au niveau de la crête iliaque, prélèvement d'une petite carotte de moelle osseuse hématopoïétique, sous anesthésie.

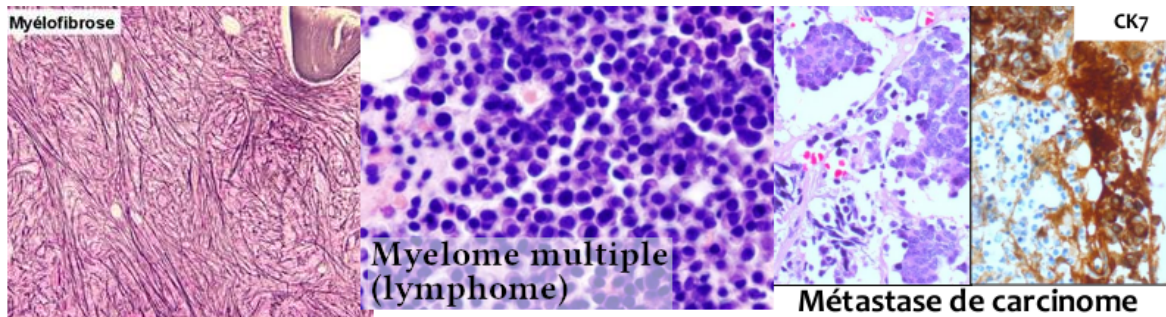
4.1 Marche à suivre

Le trocart est introduit dans la crête iliaque après anesthésie locale. La partie centrale qui obstrue la lumière du trocart est retirée. On enfonce le trocart pour récupérer de la moelle osseuse hématopoïétique. Il faut ensuite faire une fixation dans le formol. On utilise la coloration à l'hémalun-éosine. On obtient une biopsie osseuse fixée qu'on va ensuite inclure en paraffine, puis on fera des coupes histologiques.

4.2 Analyse



C'est une étude histologique (non plus cytologique). On analyse l'architecture de la moelle osseuse. On peut évaluer la richesse cellulaire réelle.



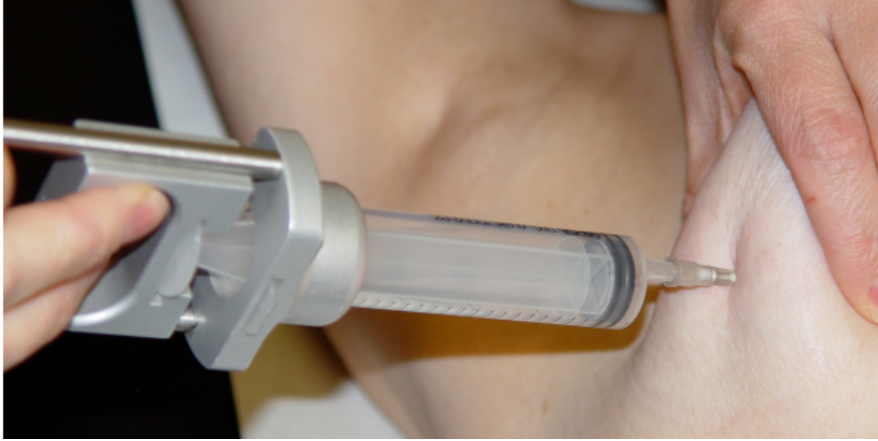
La **myélofibrose** (MFP) est une accumulation de fibres de réticuline qui remplacent les cellules hématopoïétiques. Le myélogramme n'est pas réalisable car la moelle osseuse est pleine de fibres de réticuline, généralement on n'arrive pas à aspirer. L'imprégnation argentique permet d'observer les fibres de réticuline au microscope.

Le **myélome multiple** est l'envahissement de la moelle par des plasmocytes (lymphocytes B activés). La biopsie médullaire permet de réaliser des marquages pour caractériser la maladie.

Les **métastases médullaires** de tumeurs peuvent être étudiées par biopsie pour réaliser des marquages immunohistochimiques (ici : cytokeratine qui montre la présence de cellules épithéliales, métastase de carcinome).

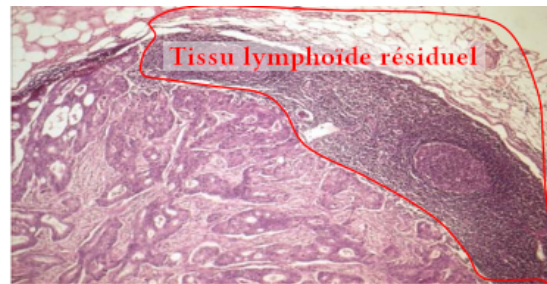
5 Examens des ganglions lymphatiques

5.1 La cytoponction ganglionnaire



Cette méthode est utilisée seulement pour les aires superficielles. C'est un geste simple, peu invasif et peu douloureux. Une aiguille fine est introduite dans le ganglion et prélève des cellules ganglionnaires. on réalise des frottis en mettant le suc ganglionnaire sur lame et on fait un étalement. En coloration MGG on peut observer les lymphocytes : c'est un examen cytologique qui permet une orientation diagnostic rapide.

5.2 Biopsie ganglionnaire



Métastase ganglionnaire d'un carcinome

Il s'agit de l'exérèse du ganglion. On la pratique en cas d'adénopathie chronique (>1 mois), si il existe une forte suspicion de pathologie tumorale. L'ensemble du ganglion est prélevé et envoyé à un laboratoire d'anatomie pathologique.