

Hémogramme chez l'adulte et l'enfant : indications et interprétation

→ Argumenter les principales indications de l'hémogramme, discuter l'interprétation des résultats et justifier la démarche diagnostique si nécessaire

Rang	Rubrique	Intitulé
A	Définition	Connaître les données quantitatives de la NFS
A	Diagnostic positif	Connaître les paramètres qualitatifs de la NFS
A	Diagnostic positif	Connaître les indications d'une NFS
A	Identifier une urgence	Connaître les indications d'une demande en urgence
A	Diagnostic positif	Indications du frottis sanguin et interprétation de ses résultats
A	Étiologies	Connaître les anomalies des différentes lignées et leurs principales étiologies
A	Définition	Hémogramme chez l'enfant : normes d'Hb et anémie
A	Définition	Hémogramme chez l'enfant : normes des autres lignées de la NFS

Hémogramme : indications et interprétation

Point-clés

- ▶ Examen de biologie le plus prescrit
- ▶ Prélèvement sur anticoagulant EDTA
- ▶ Apporte des informations quantitatives et qualitatives sur les cellules du sang
- ▶ Les normes sont établies en fonction de l'âge, du sexe et de l'origine ethnique
- ▶ Les anomalies de la NFS peuvent révéler des causes bénignes réactionnelles ou des causes malignes
- ▶ Le raisonnement doit être conduit sur les chiffres absolus et non sur les pourcentages

INDICATIONS

1. En cas de signe d'appel

- Syndrome anémique.
- Syndrome hémorragique.
- Syndrome infectieux (infection sévère, fièvre prolongée, résistance aux antibiotiques, post-chimiothérapie, traitement potentiellement neutropéniant).
- Syndrome tumoral (hépatosplénomégalie, adénopathies).
- Signes d'hyperviscosité sanguine.

2. À titre de dépistage

- Recommandé au 6^e mois de grossesse.

3. En préopératoire

- À titre de bilan en cas de point d'appel clinique (voir 1.), de cancer ou d'insuffisance rénale.
- À titre de référence en cas d'intervention hémorragique.
- À titre de dépistage chez l'enfant de moins de 1 an, le sujet âgé, la femme enceinte et les immigrants de pays en voie de développement.

INTERPRÉTATION

1. Anémie : cf. n° 213

2. Polyglobulie : cf. chapitre correspondant

3. Thrombocytose

- Thrombocytose secondaire :
 - Carence martiale,
 - Chirurgie, accouchement,
 - Inflammation,
 - Splénectomie (thrombocytose transitoire de quelques semaines) ou asplénie fonctionnelle.
- Thrombocytose primitive (associée à un syndrome myéloprolifératif) :
 - Thrombocytémie essentielle,
 - Leucémie myéloïde chronique (polynucléose neutrophile, basophilie et hyperéosinophilie toujours associées),
 - Maladie de Vaquez (polyglobulie associée),
 - Splénomégalie myéloïde (dacryocytes au frottis sanguin, érythroblastose circulante).

4. Thrombopénie : cf. n° 214

5. Polynucléose neutrophile

- Éliminer une situation physiologique :
 - Grossesse,
 - Nouveau-né,
 - Post-chirurgie,
 - Stress ou effort physique intense,
 - Post-prandial.
- Éliminer une origine iatrogène ou toxique :
 - Corticoïdes,
 - Facteurs de croissances (G-CSF),
 - Lithium,
 - Tabac,
 - Intoxication alcoolique aiguë.
- Chercher une étiologie associée :
 - Syndrome inflammatoire, infections et maladies systémiques (PR, PAN...),
 - Tumeurs solides,
 - Infarctus du myocarde, pancréatite,
 - Hémolyse,
 - Cushing,
 - Acidocétose diabétique.
- Chercher un syndrome myéloprolifératif :
 - Leucémie myéloïde chronique en priorité (thrombocytose, basophilie et hyperéosinophilie toujours associées),
 - Thrombocytémie essentielle,
 - Maladie de Vaquez (polyglobulie associée),
 - Splénomégalie myéloïde (dacryocytes au frottis sanguin, érythroblastose circulante).

6. Neutropénie

- Éliminer une situation physiologique :
 - parfois dans la population noire par margination excessive des neutrophiles (mais PNN > 0,8 G/L).
- Éliminer une origine iatrogène ou toxique : tout traitement est considéré comme potentiellement responsable jusqu'à preuve du contraire voir agranulocytose médicamenteuse (cf. n° 296).
- Chercher une étiologie associée :
 - Infection notamment virale (mais aussi bactérienne ou parasitaire),
 - Hypersplénisme (neutropénie associée à une thrombopénie modérée le plus souvent dans le cadre d'une cirrhose),
 - Maladie auto-immune (LED, Sjögren, PR et syndrome de Felty).
- Chercher une insuffisance médullaire par :
 - Envahissement médullaire (lymphome, leucémie aiguë, métastases d'une tumeur solide),
 - Carence vitaminique (B₉, B₁₂),
 - Myélodysplasie.
- Chercher une forme congénitale chez l'enfant (voir spécificités pédiatriques à la fin du chapitre).

N.B. *Les neutropénies isolées sans cytopénie ou myélémie associées sont rarement associées à une hémopathie.*

7. Hyperlymphocytose

Avec ou sans syndrome mononucléosique (cf. n° 217)

→ Attention aux blastes de LAL qui sont parfois pris pour des lymphocytes par les automates.

- Chercher une infection :
 - Virale (EBV, CMV, VIH, hépatites),
 - Bactérienne (syphilis, brucellose, coqueluche),
 - Parasitaire (toxoplasmose).
- Chercher un syndrome lymphoprolifératif :
 - Leucémie lymphoïde chronique (cf. n° 318),
 - Lymphomes,
 - Maladie de Waldenström.

N.B. *L'immunophénotypage sur sang est essentiel pour orienter le diagnostic chez l'adulte (en orientant ou non vers un syndrome lymphoprolifératif).*

- Tabac (diagnostic d'élimination)

8. Lymphopénie

- Chercher une étiologie infectieuse :
 - VIH +++,
 - Autres infections virales (notamment chez l'enfant).
- Chercher une maladie systémique :
 - LED,
 - Sarcoïdose.
- Chercher une étiologie congénitale chez l'enfant :
 - Déficits immuns combinés sévères,
 - Syndrome de Di-George (agénésie thymique),
 - Ataxie-télangiectasie.
- Autres :
 - Insuffisance rénale chronique, en particulier chez le dialysé,
 - Traitements immunosuppresseurs (corticoïdes, chimiothérapie),
 - Idiopathique.

9. Hyperéosinophilie : cf. n° 218

10. Monocytose

- Monocytose réactionnelle : penser aux infections (tuberculose, brucellose, endocardite infectieuse), à la sarcoïdose. De façon générale, toutes les infections qui font monter les PNN font aussi monter les monocytes.
- Monocytose primitive : leucémie myélomonocytaire chronique ou LAM 4 ou 5.








11. Hyperbasophilie

Elle est systématiquement associée à d'autres anomalies et doit faire rechercher une LMC. Une augmentation très modérée peut être observée en cas de pathologie allergique.

12. Autres

La baisse des basophiles et éosinophiles n'implique pas d'exploration complémentaire (on peut rencontrer une absence complète de monocytes dans les leucémies à tricholeucocytes).

Principales caractéristiques des cellules sanguines

Cellules	Image	Durée de vie	Fonction
PN neutrophiles		Quelques heures dans le sang Puis quelques jours dans les tissus	<ul style="list-style-type: none"> • Phagocytose • Bactéricidie
PN éosinophiles		Quelques heures dans le sang Puis quelques jours dans les tissus	<ul style="list-style-type: none"> • Réponse allergique • Destruction des parasites (helminthes)
PN basophiles		Quelques jours dans le sang Puis plusieurs semaines dans les tissus sous forme de mastocytes	<ul style="list-style-type: none"> • Réactions d'hypersensibilité immédiate de type I (récepteurs aux IgE) : rhinite, asthme, anaphylaxie
Monocytes		Quelques jours dans le sang Puis plusieurs mois dans les tissus sous forme de macrophages histiocytes	<ul style="list-style-type: none"> • Phagocytose • Bactéricidie et destruction des agents intracellulaires (listeria monocytogenes, mycobactéries, levures) • Présentation antigénique aux lymphocytes T
Lymphocytes		Variable	Réponse immunitaire spécifique : <ul style="list-style-type: none"> • Lymphocytes B : immunité humorale (Ac) • Lymphocytes T : immunité cellulaire • Cellules NK : immunité innée (cytotoxicité)
GR		120 jours	<ul style="list-style-type: none"> • Transport de l'O₂ par l'intermédiaire de l'Hb
Plaquettes		10 jours	<ul style="list-style-type: none"> • Hémostase primaire et coagulation

PN : polynucléaire, GR : globule rouge, NK : natural killer.

Variations physiologiques

	Lignée érythrocytaire	Lignée leucocytaire	Lignée plaquettaire
Âge	Hb > 140 g/L chez nouveau-né, Hb > 110 g/L à 5 ans, Chiffres de l'adulte à partir de la puberté	PNN > 10 G/L avant 1 an, ↑ des lymphocytes vers 5 ans, ↓ des PNN vers 5 ans.	
Sexe	Hb > chez l'homme après la puberté		
Ethnie		Neutropénie (mais reste > 0,8 G/L) par margination chez la population noire sans conséquence	
Grossesse	↓ Hb par hémodilution (mais reste > 105 g/L)	↑ des PNN notamment au 3 ^e trimestre	Diminution modérée
Tabac		↑ des PNN, ↑ des lymphocytes	
Alcool	↑ du VGM (macrocytose)		
Effort ou stress intense		↑ des PNN transitoire (démargination)	
Altitude	↑ Hb et Ht (polyglobulie secondaire)		

Hémogramme normal (en gras les valeurs à connaître) (1 G/L = 10 ⁹ /l = 1 000/mm ³)		
Lignée érythrocytaire		
	Homme	Femme
Globules rouges	4,5-6,2 T/L	4,0-5,5 T/L
Hémoglobine	13-16,5 g/dL	12-16 g/dL
VGM	80-100 fL	
CCMH	32-36 g/dL	
TCMH	27-32 pg	
Hématocrite	40- 49 %	35- 48 %
Réticulocytes	25- 150 G/L	
Lignée leucocytaire		
Leucocytes	4-10 G/L	
Neutrophiles	1,7-7 G/L	
Éosinophiles	< 0,5 G/L	
Basophiles	< 0,05 G/L	
Monocytes	0,1- 1 G/L	
Lymphocytes	1,4-4 G/L	
Lignée plaquettaire		
Plaquettes	150-450 G/L	

Principales étiologies devant des anomalies de l'hémogramme

Cellules (valeurs normales en G/L)	↑	↓
GR (Hb, Ht)	<ul style="list-style-type: none"> Fausse polyglobulie Polyglobulie primitive (Vaquez) Polyglobulie secondaire (Cf. Chapitre « Polyglobulie ») 	<p>Cf. Chapitre « Anémie »</p> <ul style="list-style-type: none"> Fausse anémie (hémodilution) Étiologies selon le type (micro-, normo- ou macrocytaire)
PN neutrophiles (1,7-7)	<p>Physiologique :</p> <ul style="list-style-type: none"> Grossesse, nouveau-né Effort intense (démargination) <p>Pathologique :</p> <ul style="list-style-type: none"> Hémolyse (entraînement) Médicaments (corticoïdes, lithium, G-CSF) Infections (bactériennes +++) Inflammation Cancer (paranéoplasique) SMP chroniques (LMC +++) Nécroses tissulaires (IDM, pancréatite) Tabac (diagnostic d'élimination) 	<ul style="list-style-type: none"> Neutropénie ethnique Auto-immune Infectieuse (virus ++) Médicamenteuse (agranulocytose) Toxique (benzène, pesticides) Idiopathique
PN éosinophiles (N < 0,5)	<ul style="list-style-type: none"> Parasites (helminthiases) Allergie (atopie, médicaments) Maladies systémiques (vascularites) Cancer (tumeurs solides, hémopathies malignes) Sd hyperéosinophilique 	X
PN basophiles (N < 0,05)	<ul style="list-style-type: none"> LMC 	X
Monocytes (0,1-1)	<ul style="list-style-type: none"> Primitive (chronique) = hémopathie maligne : <ul style="list-style-type: none"> LMMC +++ LAM Réactionnelle (transitoire) : <ul style="list-style-type: none"> Infection (bactérienne, parasitaire) Cancer Inflammation Nécrose tissulaire Régénération d'une aplasie médullaire 	<ul style="list-style-type: none"> Leucémie à tricholeucocytes

Cellules (valeurs normales en G/L)	↑	↓
Lymphocytes (1,4-4)	<ul style="list-style-type: none"> • Infections virales, coqueluche (enfant) • Hémopathies lymphoïdes (LLC +++)(adulte) • Tabac (diagnostic d'élimination) 	<ul style="list-style-type: none"> • Infection (virus [VIH ++], bactérie) • MAI (LED...) • Médicaments (corticoïdes, chimiothérapie, immunosuppresseurs) • Cancer (tumeurs solides, lymphomes) • Insuffisance rénale chronique • Déficit immunitaire congénital (enfant)
Plaquettes (150-450)	<ul style="list-style-type: none"> • Primitives: SMP chronique (TE +++) • Secondaires: <ul style="list-style-type: none"> – Carence martiale – Inflammation – Asplénisme 	<p>Cf. Chapitre « Thrombopénie »</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fausse thrombopénie (EDTA) • Étiologies centrales vs périphériques
Myélémie (myéloblastes + promyélocytes + myélocytes + métamyélocytes > 2%)	<ul style="list-style-type: none"> • Primitive: <ul style="list-style-type: none"> – SMP chronique (LMC +++, SMG myéloïde → érythromyélie) – LMMC – LAM • Réactionnelle: <ul style="list-style-type: none"> – Infection sévère – Sd inflammatoire (cancer, MAI, nécrose tissulaire) – Régénération médullaire (sortie d'aplasie, G-CSF, hémolyse) – Envahissement médullaire (MDS, leucémie, lymphome, métastase) 	