

DEFINITION

HÉMOGLOBINE	Une chrome protéine prophyrinique, colorée en rouge
ANEMIE	Une diminution de la capacité de transport de l'oxygène assuré par l'Hb dans le sang.
ANEMIE	Une diminution de la quantité totale d'Hb fonctionnelle circulante
HEMOCRITE (Ht)	Le volume des globules rouges, rapporté au volume sanguin
GR	Nombre de globule rouge par litre de sang
VOLUME GLOBBULALIRE MOYEN (VGM)	Volume moyen d'une hématie exprimé en fl.
VOLUME GLOBBULALIRE MOYEN (VGM)	Permet de définir une anémie micro-, normo- ou macrocytaire.
VOLUME GLOBBULALIRE MOYEN (VGM)	Permet de définir une anémie micro-, normo- ou macrocytaire.
ANISOCYTOSE	Hématies de diamètres différents : macro ou microcytose est accompagnée d'une anisocytose
ANEMIES HÉMORRAGIQUES	Anémie due à une hémorragie aiguë (perte de sang total : cellules sanguine et plasma)
ANEMIES HEMOLYTIQUE	Anémies dues à une importante destruction des hématies.
ANEMIE FERRIPRIVES OU PAR CARENCE MARTIALE	Anémie due à une carence en Fe. L'anémie fréquente entraînant un trouble de synthèse d'Hb.
ANEMIES INFLAMMATOIRE	Due à une rétention du Fe par les macrophages de la moelle
ANEMIES HYPOPLASMIQUE OU APLASIQUES	APLASIE MÉDULLAIRE OU ERYTHROBLASTOPENIE PURE



By [Anais.charles](#)
cheatography.com/anais-charles/

Published 14th November, 2022.
 Last updated 22nd November, 2022.
 Page 1 of 9.

Sponsored by [Readable.com](#)
 Measure your website readability!
<https://readable.com>

DEFINITION (cont)

APLASIE MÉDULLAIRE	Une insuffisance de production des cellules myéloïdes (hématies, granuleux, plaquettes) due a une atteinte des cellules souches ou a un envahissement de la moelle osseuse par des cellules cancéreuses ou tissus fibreux
ERYTHROBLASTOPENIE PURE	Plus rare due a une insuffisance de l'activité erythropoïétique de la moelle, seule la lignée rouge est touchée.
ANEMIES MEGABLASTIQUES	Anémie due a une carence en acide folique (vitamine B9) et vitamine B12
POLYGLOBULIES	Une augmentation de la masse globulaire totale, supérieure ou égale a 36ml/Kg chez l'homme et 32ml/Kg chez la femme.
LEUCOPENIES	Une diminution du nombre de leucocytes
ANEMIE NON ISOLÉE	Qui est du a une autre pathologie (ex: cancer, chimio..)

VALEUR

>6 mois

Hb fœtal essentiellement.

> 6 mois et adulte

Hb A : 98% Hb A2 : 2% Hb fœtal : traces

Signes clinique d'une anémie

homme Hb < 13 g/dL femme Hb < 12 g/dL femme enceinte Hb < 11 g/dL enfant naissance Hb < 15 g/dL

Valeurs normales Ht

42-54% chez l'homme 37-47% chez la femme

Valeurs normales GR



By **Anais.charles**
cheatography.com/anais-charles/

Published 14th November, 2022.
 Last updated 22nd November, 2022.
 Page 2 of 9.

Sponsored by **Readable.com**
 Measure your website readability!
<https://readable.com>

VALEUR (cont)

4,5-5,7 T/L chez l'homme 4,2-5,2 T/L chez la femme

Conc. d'Hb valeur normale

13-17 g/dL chez l'homme 12-15 g/dL chez la femme

Valeurs CCMH

31-36% = normochromie Si CCMH < l'hypochromie

Valeurs TCMH

27-32 pg = normochromie Si TCMH < l'hypochromie

Valeurs VMG

80 - 100 fl = normocytose (Si VGM < microcytose, si VGM > macrocytose)

Numeration des reticulocytes

25-80 x10⁹/L (ou G/L ou 10⁻¹²/L)

EN +

Hyperchromie n'existe pas parce que les GR n'ont pas de noyau, donc la pigmentation ne peut pas être synthétiser en plus.

Hb fœtal : a une plus grande affinité pour O₂ que HbA.

SIGNES CLINIQUES DE L'ANEMIE

Cutanéo-muqueux, pâleur

Respiratoire : dyspnée, polypnée

Cardiaques : baisse de la tension artérielle, tachycardie, insuffisance cardiaque

Neuroencéphaliques : vertiges, céphalées (maux de tête), acouphènes, fatigue physique et intellectuelle

EQUATIONS

CCMH $CCMH (\%) = Hb (g/dL) \times 100 / Ht \text{ en } \%$

TCMH $TCMH (pg) = Hb (g/dL) \times 10 / GR (T/L)$

VGM $VGM (fl) = Ht \text{ en } \% \times 10 / GR (T/L)$

ANEMIE REGENERATIVES

1. Anémies hémorragiques
2. Anémies hémolytiques
3. Anémies ferriprives/carence martiale
4. Anémies inflammatoires
5. Anémies hypoplasiques ou aplasiques
6. Anémies megaloblastique

1. ANEMIE HEMORRAGIQUE

Anémie due à une hémorragie aigue (perte sang total : cellules sanguins et plasma)

DIAGNOSTIC BIOLOGIQUE

- > nombre de reticulocytes (augmente)
- > l'hématocrite (diminue)
- > nombre de GR (diminue)
- > concentration d'Hb (diminue)

Anémie normocytaire, normochrome avec une macrocytose modérée due à la réticulocytose après 48 à 72h.

Traitement : transfusion concentré érythrocytaires + plasma

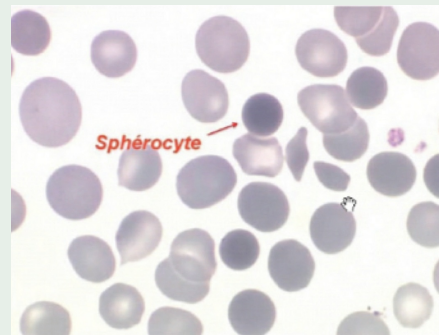
2. ANEMIE HEMOLYTIQUES

Due a une anomalie des hématies

ANOMALIE DE LA MEMBRANE

Maladie génétique engendrant une fragilité et une destruction excessive et/ou précoce des GR.

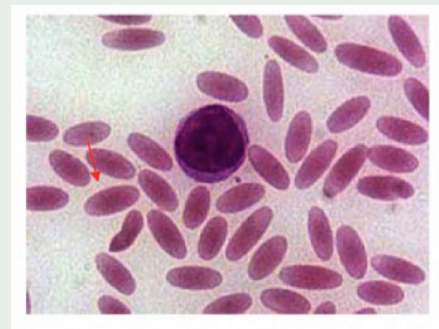
a.SPHEROCYTOSE HÉRÉDITAIRE



Definition : La spherocytose hereditaire est caractérisée par la presence de globules rouges petits et en forme de sphere.

Consequence : jaunisse asthénie excessive, une fatigabilité a l'effort, essoufflement et une splénomégalie (augmentation du volume de la rate).

b.ELLIPTOCYTOSE HEREDITAIRE



Definition : L'elliopcytose héréditaire est caractérisée par la présence de globules rouges en forme d'ellipse (ovale).

Consequence : Majoritairement asymptomatique.

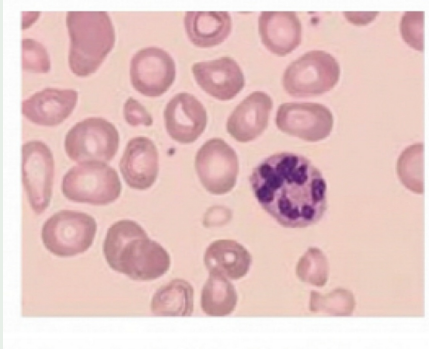


By **Anais.charles**
cheatography.com/anais-charles/

Published 14th November, 2022.
Last updated 22nd November, 2022.
Page 4 of 9.

Sponsored by **Readable.com**
Measure your website readability!
<https://readable.com>

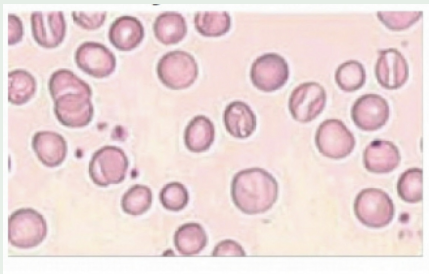
c.PYROPOIKILOCYTOSE HEREDITAIRE



Definition : la pyropoikilocytose hereditaire se declare des la naissance par une anémie hémolytique sévère

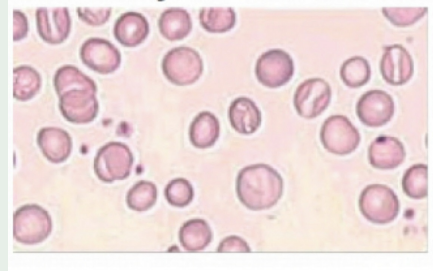
Consequence : associée a une jaunisse, une splénomégalie importante et des complications biliaires.

d.STOMATOCYTOSES HÉRÉDITAIRES



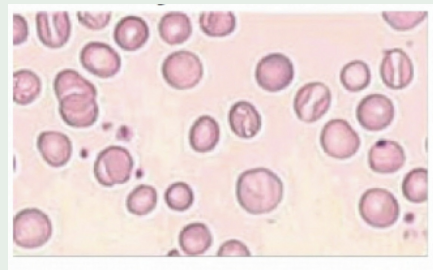
Definition : sont liées a des anomalies de la perméabilité de la membrane des globules rouges et caractérisées par le présence de globules rouges en forme de bouche ("stoma" en grec)

e.STOMATOCYTOSES HÉRÉDITAIRES



Definition : sont liées a des anomalies de la perméabilité de la membrane des globules rouges et caractérisées par le présence de globules rouges en forme de bouche ("stoma" en grec)

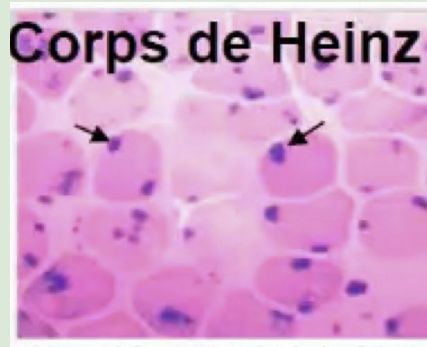
f.STOMATOCYTOSES HÉRÉDITAIRES



Definition : sont liées a des anomalies de la perméabilité de la membrane des globules rouges et caractérisées par le présence de globules rouges en forme de bouche ("stoma" en grec)

ANOMALIE ENZYMATIQUE DES GR

a. DEFICIT EN G6PD



Deficit en glucose-6-deshydrogenase (G6PD) : maladie liée au sexe transmission par chromosome X.

Diagnostic biologique : hémolyse épisodique déclenchée par des phénomènes oxydant, médicaments, infections... Présence de corps de Heinz (granulations et mottes irrégulières dus à des précipités d'hémoglobine dénaturée, toxique pour la cellule).

b. DEFICIT EN PYRUVATE KINASE

Anémie hémolytique chronique.

ANOMALIE DE L'HÉMOGLOBINE

Maladie génétique

a. ANOMALIES QUANTITAVES

Mutation sur l'une des chaînes alpha ou beta.

Diagnostic biologique : Hemoglobineopathie conduit à une drepanocytose (mutation sur la chaîne bêta : Hb S).

b. ANOMALIES QUANTITAVES

Défauts de synthèse ou absence ou diminution de synthèse de l'une des deux chaînes de globine.

3. ANEMIES FERRIPRIVES/CARENCE MARTIALE

Anémie due à une carence en Fe entraînant souvent un trouble de synthèse d'Hb.

Cause : carence d'apport alimentation déséquilibrée ou défaut d'absorption, perte de sang répétés.

Diagnostic biologique : anémie microcytaire, normochrome ou hyperchrome, TCMH diminue et aregenerative.

4. ANEMIES INFLAMMATOIRES

Due à une rétention du Fe par les macrophages de la moelle et anomalie de réponse à l'érythropoïétine.

Cause : maladie chronique avec syndrome inflammatoire (infection chronique, affection maligne...)

Diagnostic biologique : anémie microcytaire, normochrome ou hyperchrome, TCMH diminue et aregenerative.

5. ANEMIES HYPOPLASIQUES / APLASIQUES

Aplasie médullaire

Erythroblastopénie pure

a. APLASIE MÉDULLAIRE

Une insuffisance de production de cellules myéloïdes (hématies, granuleux, plaquettes)

Cause :

> due à une atteinte des cellules souches.

> ou à un envahissement de la moelle par les cellules cancéreuses ou tissus fibreux.

Diagnostic biologique : l'hémogramme montre une anémie normochrome normocytaire et aregenerative avec une neutropénie et thrombopénie.

b. ERYTHROBLASTOPENIE PURE

Plus rare.

Cause : due a une insuffisance de l'activité erythropoietique de la moelle, seule la lignée rouge est touchée.

Diagnostic biologique : anémie normochrome, normocytaire, arégénérative, avec des leucocytes et des plaquettes normaux.

6. ANEMIE MEGALOBLASTIQUES

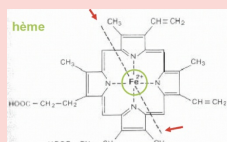
Due a une carence en acide folique (vit B9) et Vit B12.

HEMOGLOBINE

héoglobine	structure
Hb A (majoritaire chez l'adulte)	$\alpha_2\beta_2$
Hb A2	$\alpha_2\beta_2$
Hb F (foetal)	$\alpha_2\gamma_2$
Hb ϵ (embryonnaire)	$\alpha_2\epsilon_2$

Les deux chaînes alpha ne change pas. Les chaînes beta changes.

HEMOGLOBINE



Quatre chéines polypeptidiques identiques, deux a deux, composées toujours de 2 chaînes alpha et selon le type d'Hb associées a deux autres chaînes.

ROLE D'HEMOGLOBINE

L'hémoglobine fixe réversible ment l'oxygène moléculaire pour former le complexe oxyhémoglobine et transporte l'O₂.

L'oxygène se place au niveau de l'hème entre fer et une histidine d l'hème. 1 molécules d'Hb peut fixer 4 molecules d'oxygène.

ROLE D'HEMOGLOBINE (cont)

Si le Fe est à l'état ferrique (Fe oxydé), c'est de la méthémoglobine qui est non fonctionnelle et l'oxygène ne peut plus se fixer.

Le cyanure est mortel car il oxyde le fer present dans l'hémoglobine.

EXAMEN DE FROTTIS DES GR

Orientation diagnostic et visualisation d'anomalies de GR

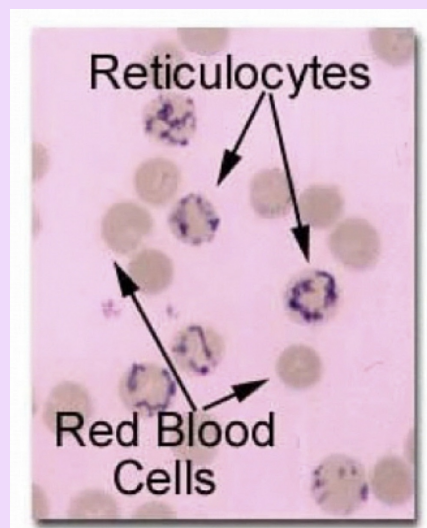
> Anomalie de taille : VGM

> Anomalie de forme : ex : Drépanocytes

> Anomalie de couleur : TCMH, CCMH

> Inclusion globulaire

RETICULOCYTES



NUMERATION DES RETICULOCYTES

RETICULOCYTES : GR nouvellement nés de la moelle jeunes et immatures

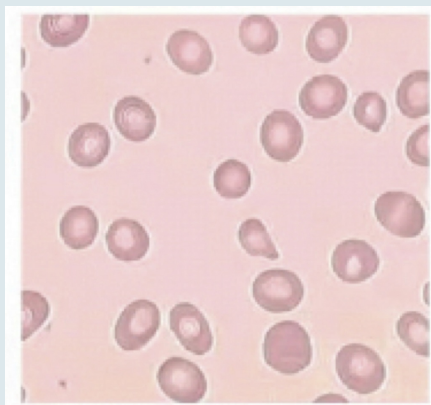
Leur numération est un indice de la production médullaire.

La numération des reticulocytes permet de **distinguer** : les anémies régénérative de celles qui sont non régénérative.

Si **>125 G/L** anémie **régénérative** (souvent cause périphérique)

Si **<125 G/L** anémie non **régénérative** (souvent cause centrale)

ANISOCYTOSE



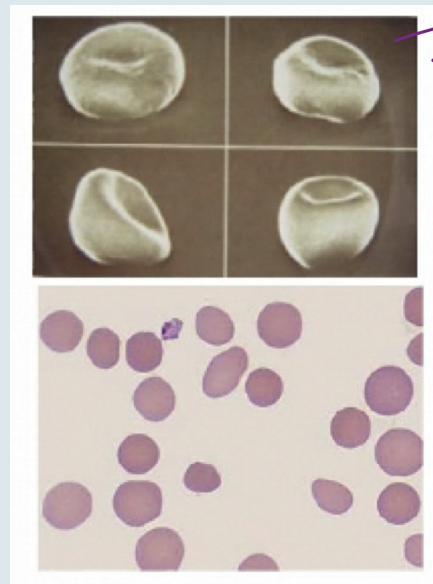
Hématies de diamètres différents : macro ou microcytose est accompagnée d'une anisocytose.

1.DREPANOCYTES



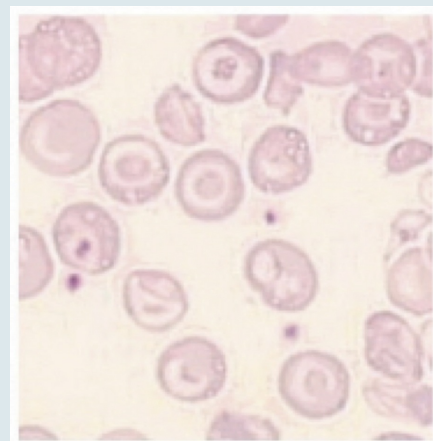
Hématies de forme allongée à extrémité pointue (forme croissant de lune)

3.SPHEROCYTES



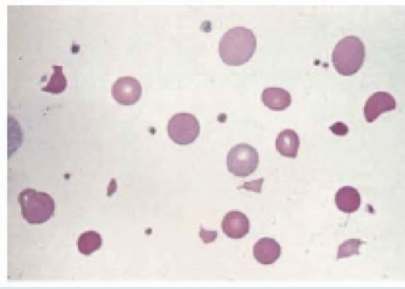
Des hématies avec un diamètres inférieur à la normale mais avec une épaisseur plus grande. Alors le BGM est normal mais on observe une microcytose sur frottis. Dans les anémies d'origine immunologique ou anomalie de membrane.

2.HEMATIES CIBLES



Hématies avec un aspect de cocarde (en casque). Lors d'un trouble de synthèse d'Hb ou Hb anormale.

4.SCHIZOCYTES



Fragments d'hématies (plus petit et forme quelconque) dans les anémies hémolytiques dues à des troubles circulatoires provoquant une hémolyse.

POLYGLOBULIES

POLYGLOBULIE PRIMITIVE

POLYGLOBULIE SECONDAIRE

Une augmentation de la masse globulaire totale, supérieur ou égale à 36mL/Kg chez l'homme et 32mL/Kg femme.

Diagnostic biologique : hématokrite augmente, nombre d'hématie augmente, le taux d'Hb augmente. ATTENTION : cela ne suffit pas pour le définir car ce sont des mesures dans le sang veineux.

-> la polyglobulie est liée à l'augmentation de la production des GR.

POLYGLOBULIE PRIMITIVE

Due à une anomalie acquise des cellules souches hématopoïétiques qui deviennent anormalement sensibles à l'érythropoïétine (facteur de croissance spécifique de la lignée rouge)

POLYGLOBULIE SECONDAIRE

Hypersécrétion d'érythropoïétine

DIAGNOSTIC POLYGLOBULIE

