

DIAGNOSTIC d'une ANEMIE

3 étapes

1- Est-ce bien une anémie ?

Hémoglobine
F < 12 g/dl
H < 13 g/dl

2- Quel est son mécanisme ?

VGM ? Réticulocytes ?

Question 1: microcytaire ?

Question 2: régénérative ?

3- Quelle est sa cause ?

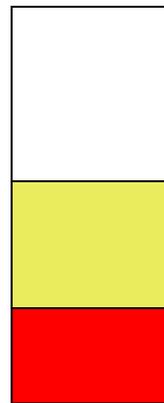
Examens complémentaires argumentés

Anémie :

Hémoglobine < 13 gr/dl chez l'homme

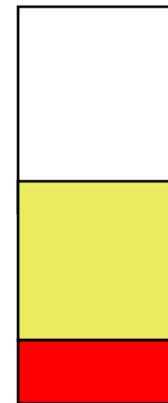
Hémoglobine < 12 gr/dl chez la femme

- Fausse anémie par hémodilution



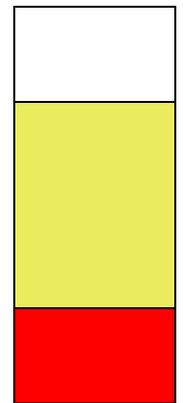
13 gr

Normal



10 gr

anémie vraie

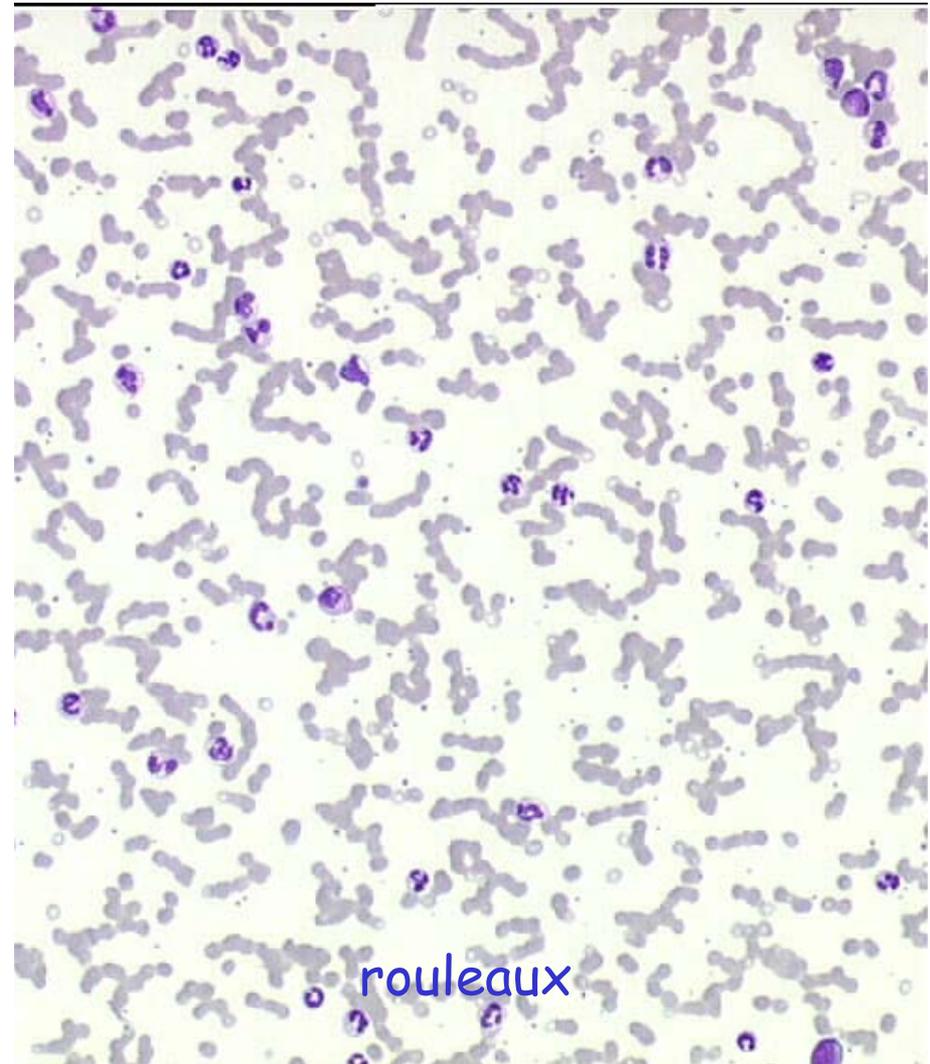


10 gr

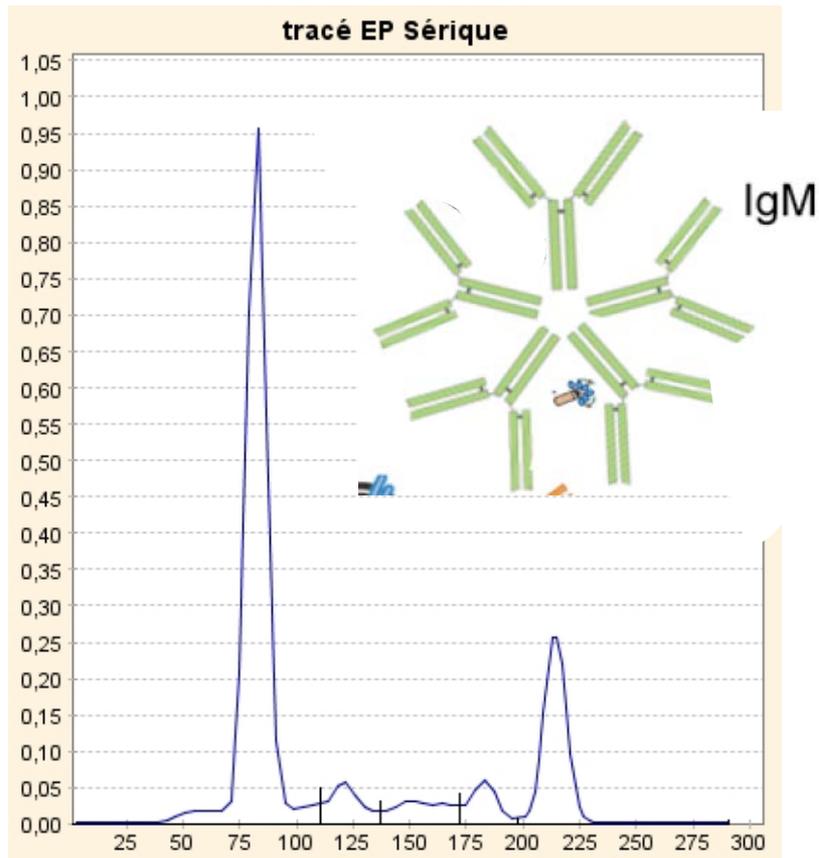
hémodilution

Homme de 67 ans

- Consultation pour anémie
- NFS : 8000 GB
 - 70% de PN
 - 25% de lymphocytes
 - 5% de monocytes
- 9 gr 5 d'hémoglobine
- 320000 plaquettes



Electrophorèse des protides



Protides : 97 gr/l
Albumine : 18,7 gr/l
Gammaglobulines : 63,6 gr/l

Immunofixation : IgM Kappa
Monoclonale

Myélogramme :
35% lymphoplasmocytes

VGM : ??

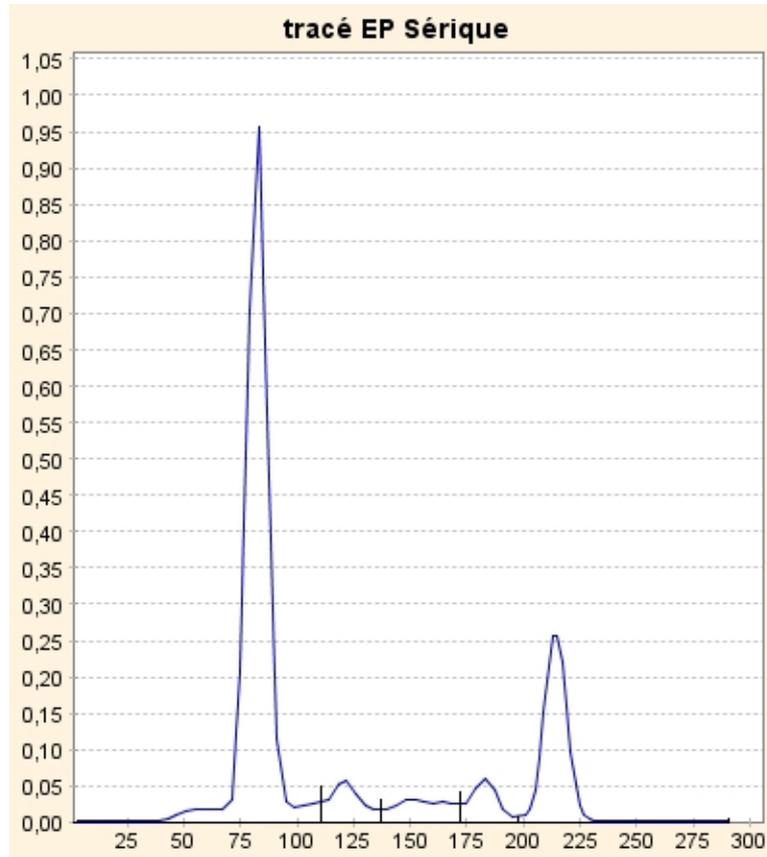
Réticulocytes : ??

VS ??

Syndrome inflammatoire ??

Gammaglobulines albumine

Electrophorèse des protides



Gammaglobulines albumine

Protides : 97 gr/l

Albumine : 18,7 gr/l

Gammaglobulines : 63,6 gr/l

Immunofixation : IgM Kappa
Monoclonale

Myélogramme :
35% lymphoplasmocytes

VGM : normal

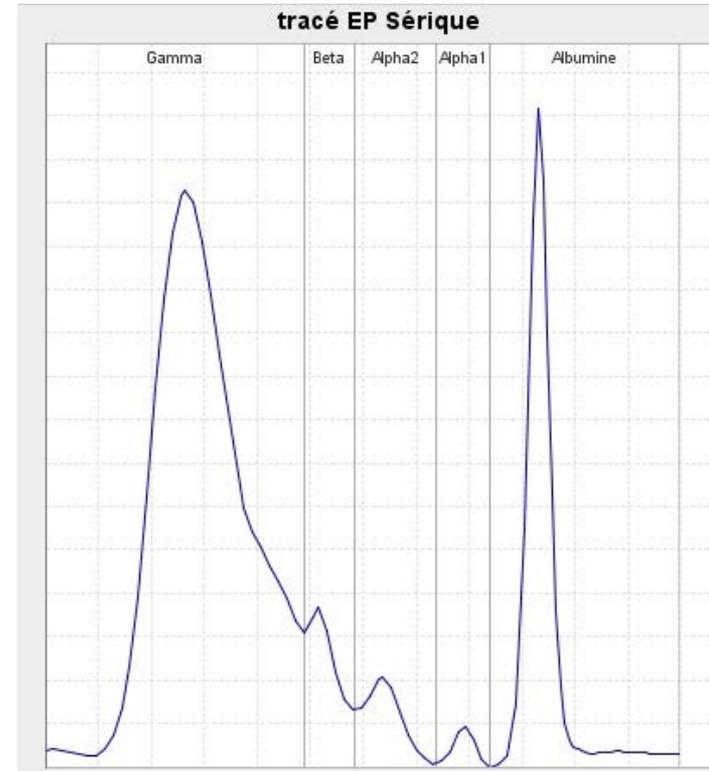
Réticulocytes : non élevés

VS : élevée

Syndrome inflammatoire : non

Hémodilution

- Grossesse
- Splénomégalie volumineuse
- Hyperprotidémie
 - Monoclonale
 - Polyclonale
 - Hépatopathie
 - Maladies auto-immunes
- Insuffisance cardiaque



DIAGNOSTIC d'une ANEMIE

3 étapes 09/10/2013

1- Est-ce bien une anémie ?

Hémoglobine
F < 12 g/dl
H < 13 g/dl

Ne pas sauter une étape:
Exemple à ne pas suivre:
faire une coloscopie +
fibroscopie pour une anémie
macrocytaire non régénérative
Ou faire un myélogramme pour
une anémie régénérative

2- Quel est son mécanisme ?

3- Quelle est sa cause ?

VGM ? Réticulocytes ?

Question 1: microcytaire ?

Question 2: régénérative ?

Examens complémentaires argumentés

DIAGNOSTIC d'une ANEMIE

3 Situations

Anémie microcytaire
VGM < 80 μ 3



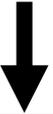
Fer + CTF
Ferritine

Anémie régénérative
Reticulocytes
> 120 000/mm3



Signes d'hémolyse

Anémies non microcytaires
aré régénératives



Origine centrale

VGM



Macrocytaire

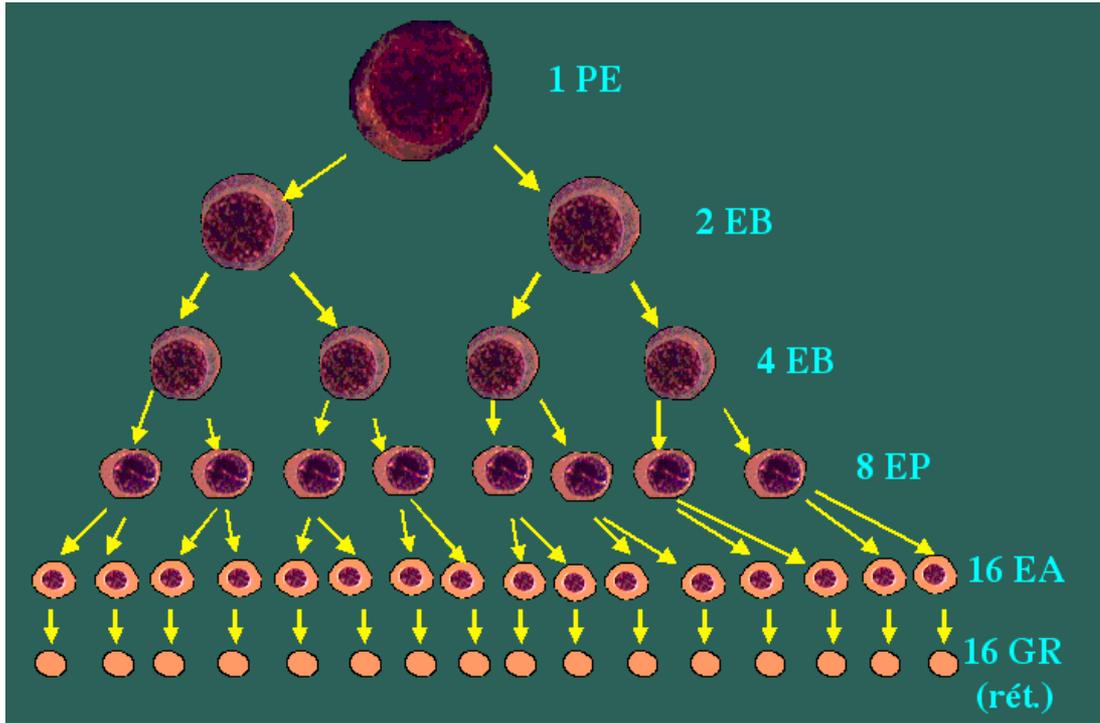
Normocytaire

DIAGNOSTIC d ' une ANEMIE

Tableau n° 1

Anémie microcytaire

Erythropoïèse



Anomalies de synthèse de l' hémoglobine :

poursuite des mitoses

→ **microcytose**

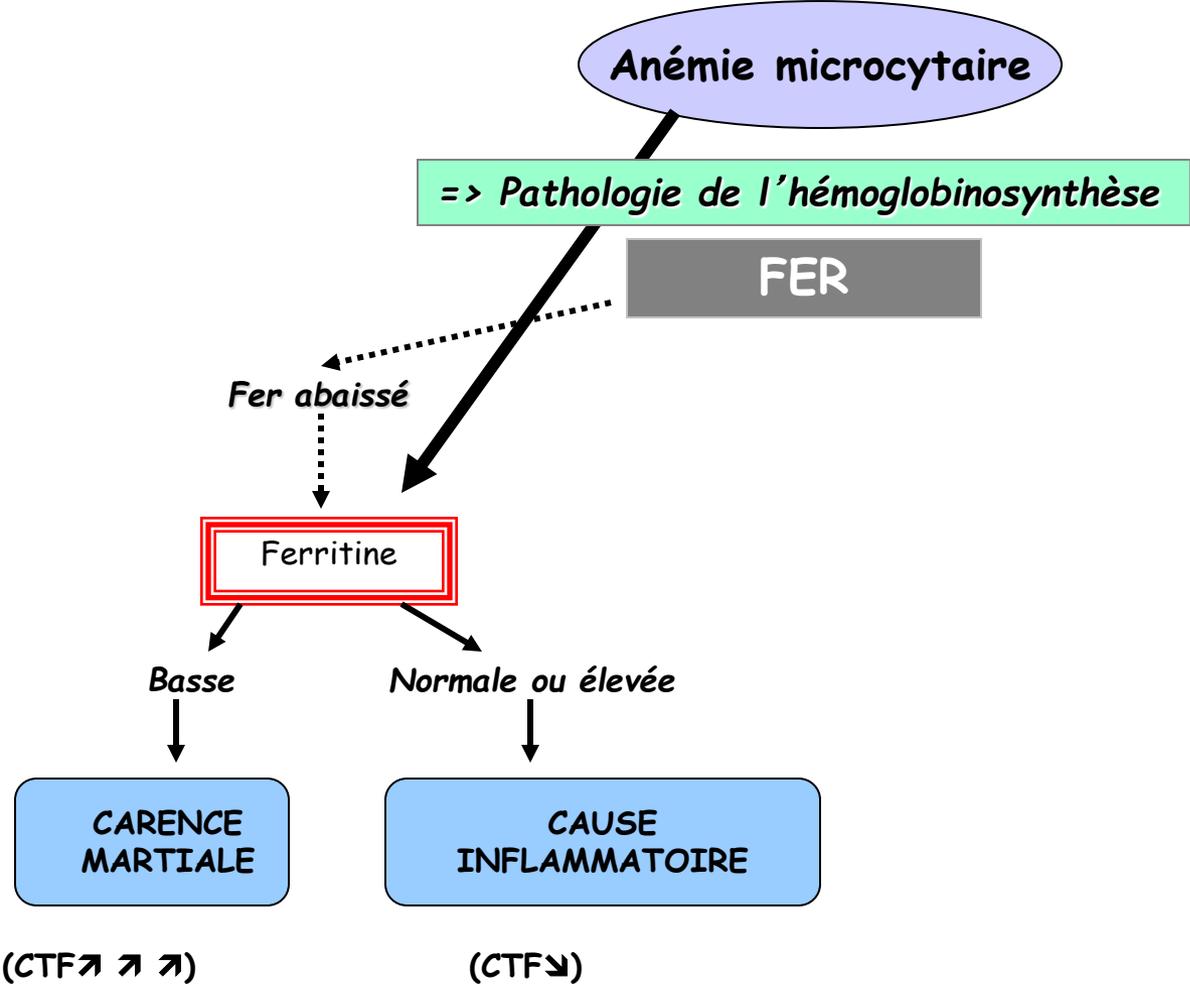
VGM < 80 μ^3

anomalies du
métabolisme du fer

Thalassémie

DIAGNOSTIC d'une ANEMIE

Tableau n° 1

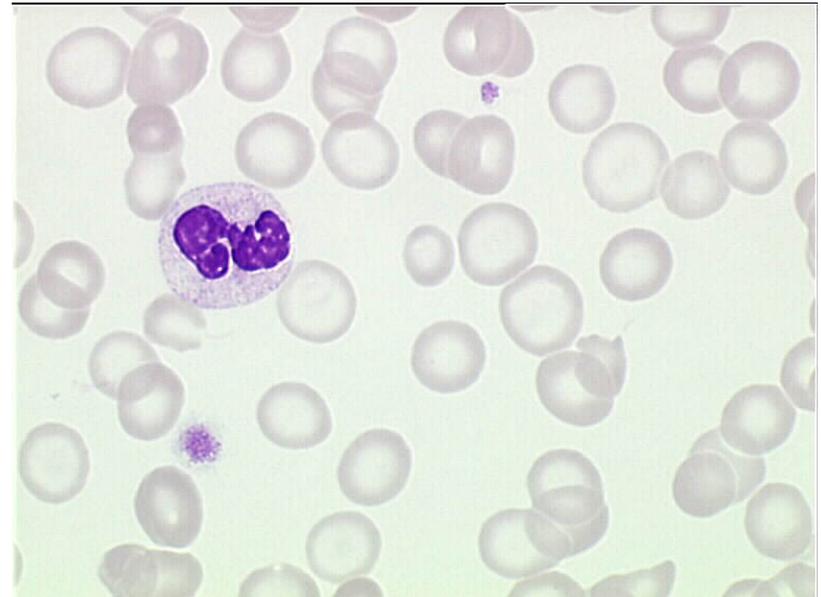


Femme de 30 ans, 4 ème grossesse en 5 ans

- Migraineuses traitées par aspirine
- végétarienne

- 6000 GB, formule normale
- 6,5 gr Hémoglobine, VGM 65
- plaquettes 800000 /mm³
- réticulocytes : 30000/mm³

- **Bilan du fer :**
 - Fer sérique ?
 - Capacité de fixation ?
 - Saturation ?
 - Ferritine ?

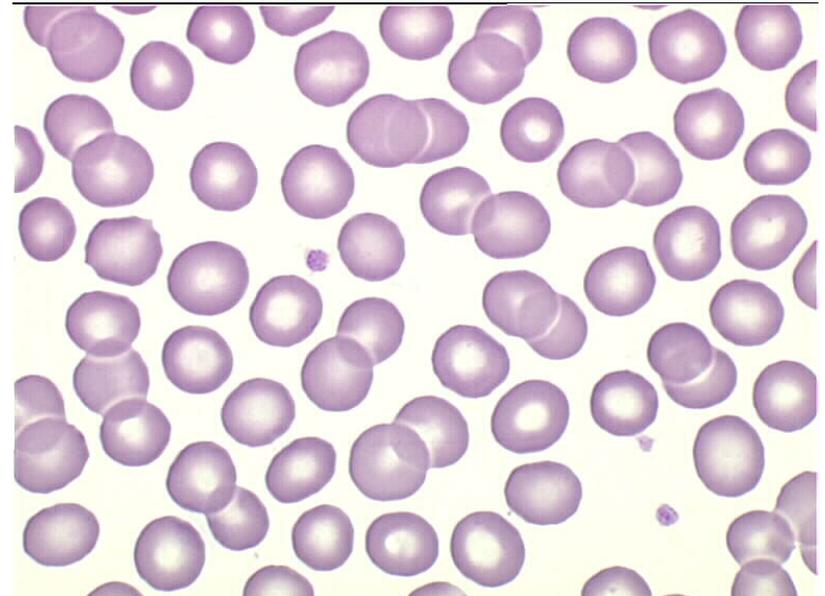
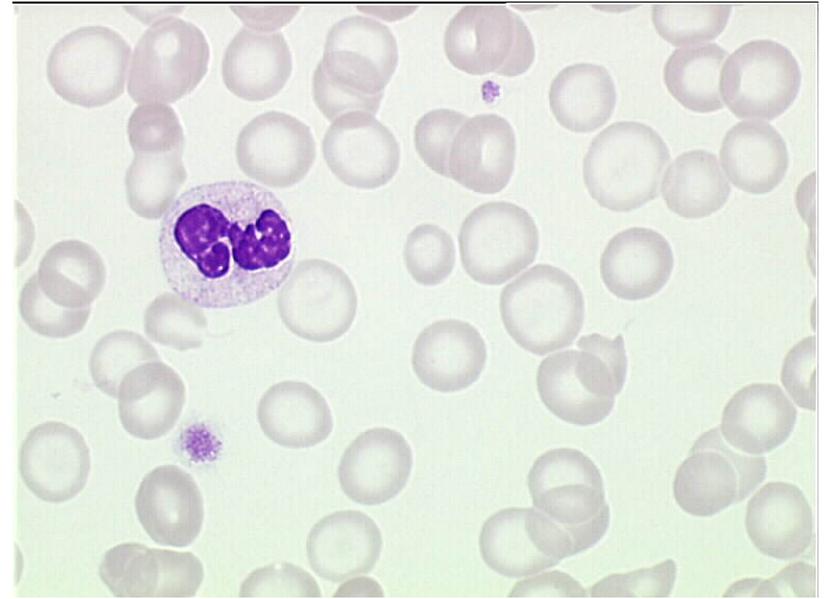


Femme de 30 ans, 4 ème grossesse en 5 ans

- Migraineuse traitée par aspirine
- végétarienne

- 6000 GB, formule normale
- 6,5 gr Hémoglobine, VGM 65
- plaquettes 800000 /mm³
- réticulocytes : 30000/mm³

- **Bilan du fer :**
 - Fer sérique ?
 - Capacité de fixation ?
 - Saturation ?
 - Ferritine ?

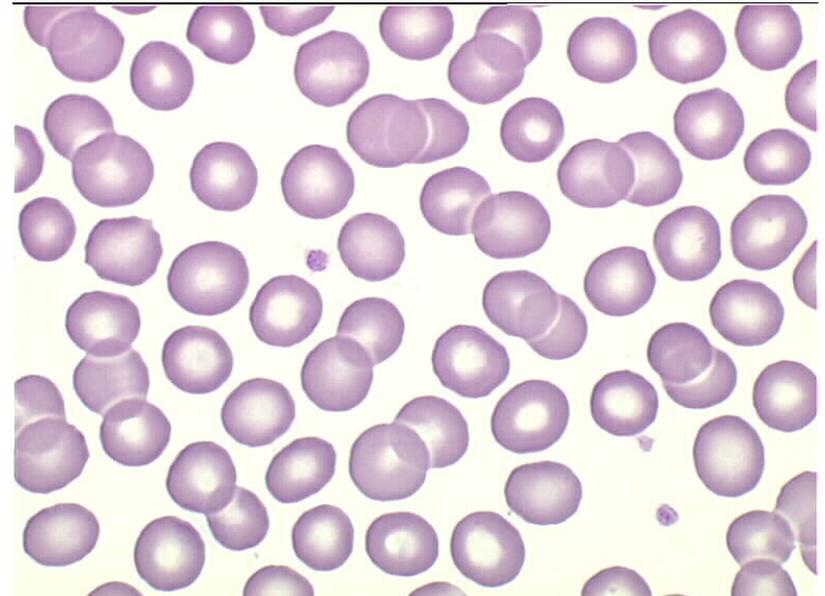
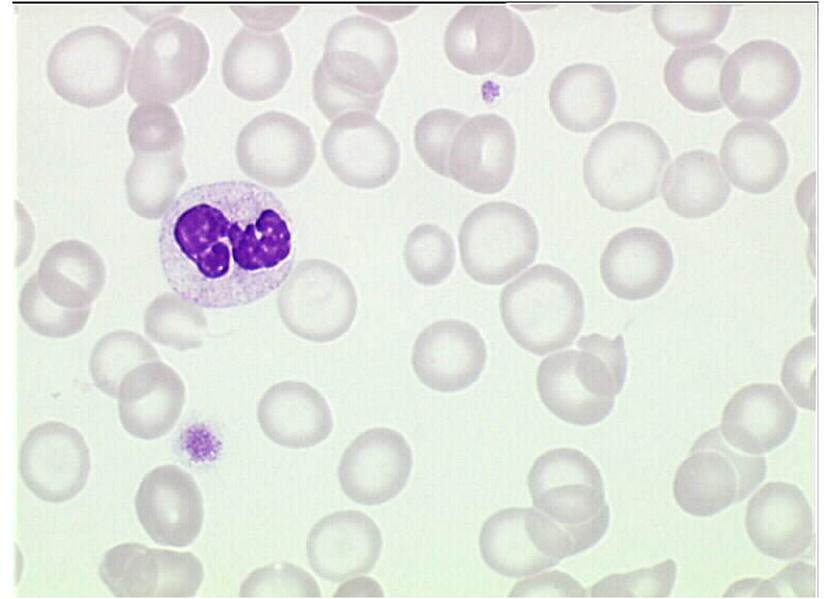


Femme de 30 ans, 4 ème grossesse en 5 ans

- Migraineuse traitée par aspirine
- végétarienne

- 6000 GB, formule normale
- 6,5 gr Hémoglobine, VGM 65
- plaquettes 800000 /mm³
- réticulocytes : 30000/mm³

- **Bilan du fer :**
 - Fer sérique : bas
 - Capacité de fixation: élevée
 - Saturation : effondrée
 - Ferritine : basse



Homme de 70 ans, céphalée + anémie

- VS 90
- NFS :
 - 11000 GB 80% polynucléaires neutrophiles
 - 10 gr d' hémoglobine, VGM 77
 - 550000 plaquettes
- Syndrome inflammatoire ?

Homme de 70 ans, céphalée + anémie

- VS 90
- NFS :
 - 11000 GB 80% polynucléaires neutrophiles
 - 10 gr d' hémoglobine, VGM 77
 - 550000 plaquettes
- Syndrome inflammatoire ?
 - CRP
 - Fibrinogène
 - Alpha2-globulines

Homme de 70 ans, céphalée + anémie

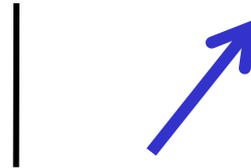
- VS 90
- NFS :
 - 11000 GB 80% polynucléaires neutrophiles
 - 10 gr d' hémoglobine, VGM 77
 - 550000 plaquettes
- Syndrome inflammatoire ?
 - CRP
 - Fibrinogène
 - Alpha2-globulines
- Bilan du fer :
 - Fer sérique ?
 - Capacité de fixation ?
 - Saturation ?
 - Ferritine ?



Maladie de Horton: atteinte artérielle inflammatoire

Homme de 70 ans, céphalée + anémie

- VS 90
- NFS :
 - 11000 GB 80% polynucléaires neutrophiles
 - 10 gr d' hémoglobine, VGM 77
 - 550000 plaquettes
- Syndrome inflammatoire ?
 - CRP
 - Fibrinogène
 - Alpha2-globulines
- Bilan du fer :
 - Fer sérique: bas
 - Capacité de fixation: non élevée
 - Saturation: normale
 - Ferritine : normale ou élevée



Homme de 70 ans, céphalée + anémie

- VS 90
- NFS :
 - 11000 GB 80% polynucléaires neutrophiles
 - 10 gr d' hémoglobine, VGM 77
 - 550000 plaquettes
- Syndrome inflammatoire ?
 - CRP
 - Fibrinogène
 - Alpha2-globulines
- Plaquettes élevées ?

Homme de 70 ans, céphalée + anémie

- VS 90
- NFS :
 - 11000 GB 80% polynucléaires neutrophiles
 - 10 gr d' hémoglobine, VGM 77
 - 550000 plaquettes
- Syndrome inflammatoire ?
 - CRP
 - Fibrinogène
 - Alpha2-globulines
- Bilan du fer :
 - Fer sérique ?
 - Capacité de fixation ?
 - Saturation ?
 - Ferritine ?

- Plaquettes élevées ?

Carence en fer

Syndrome inflammatoire

Régénération médullaire

Syndrome myéloprolifératif

DIAGNOSTIC d'une ANEMIE

3 étapes

1- Est-ce bien une anémie ?

Hémoglobine
F < 12 g/dl
H < 13 g/dl

2- Quel est son mécanisme ?

3- Quelle est sa cause ?

Analyse des constantes du Coulter

Question 1: microcytaire ?

Question 2: régénérative ?

Examens complémentaires argumentés

ANEMIES SIDEROPENIQUES

Carence martiale

DEFICIT
d'APPORT

➤ Régime alimentaire

- ↳ végétariens stricts ??
- ↳ nourrissons: régimes lactés

➤ Anorexie mentale

- ↳ interrogatoire +++

DEFICIT
d'ABSORPTION

- Syndrome de Pica
- Achlorhydrie
 - ↳ pHmétrie gastrique
- Atrophie villositaire
 - ↳ biopsie du grêle

SAIGNEMENT

1 - Gynécologie ++

- ↳ règles abondantes /stérilet +++

2 - Digestif

- cancers
- ulcère gastroduodéal
- varices oesophagiennes
- hernie hiatale
- parasitoses

amibes
anguillulose
ankylostomose

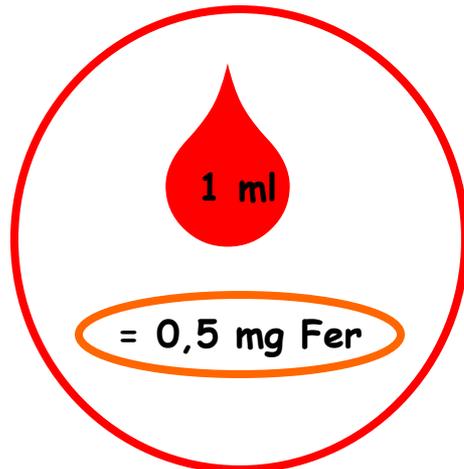
3 - Autres

➤ marathonien

- reins : hématurie
bilharziose
sd néphrotique

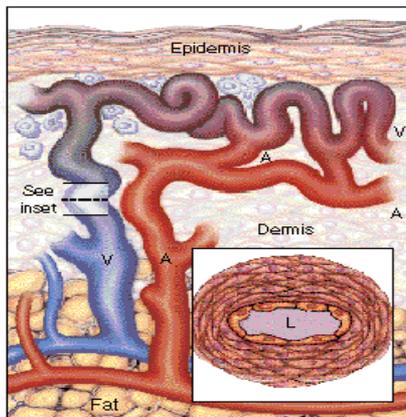
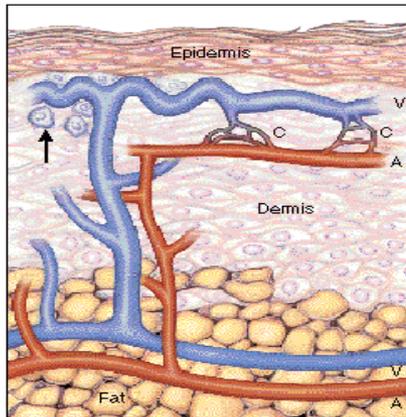
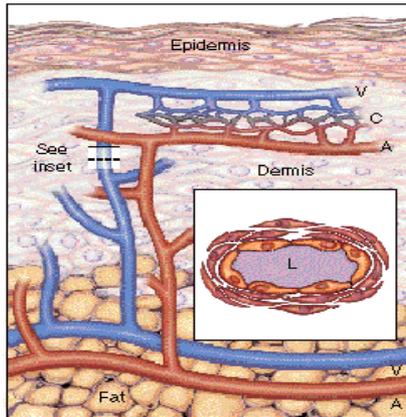
- poumons
- ORL : Rendu-Osler

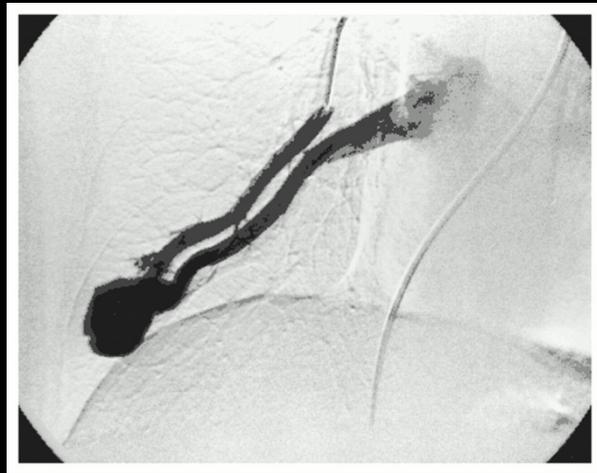
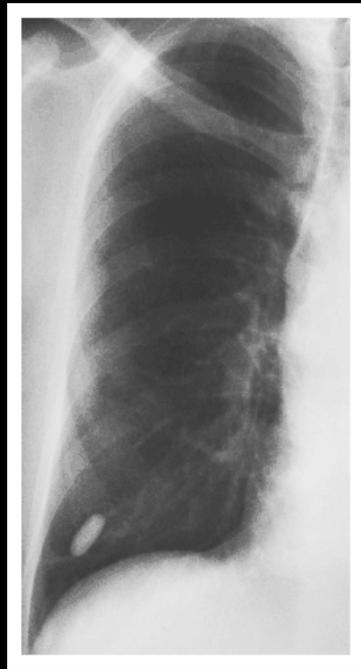
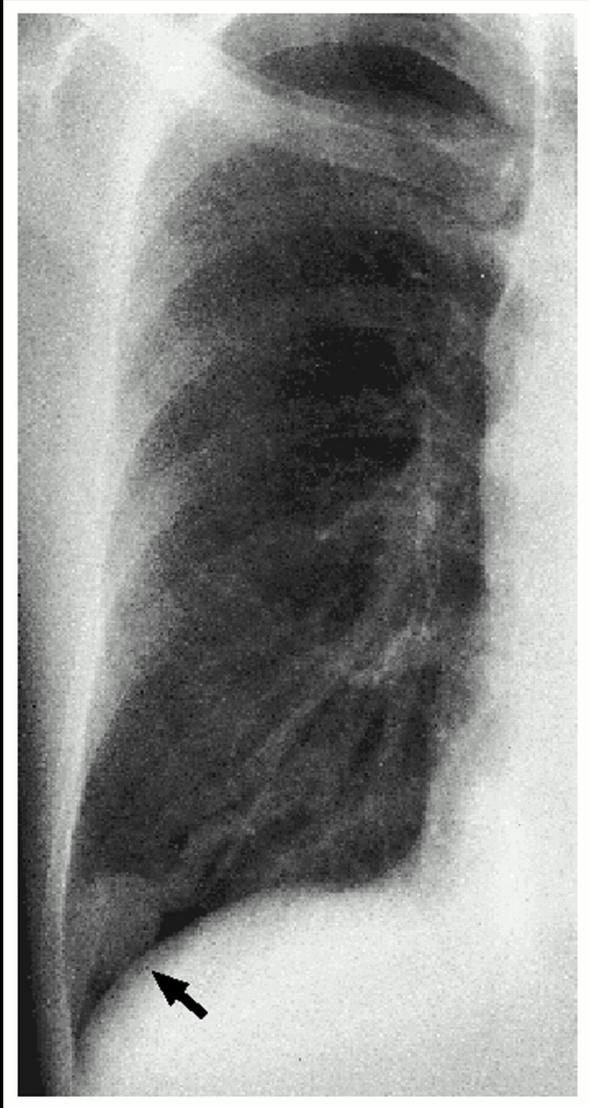
➤ syndrome de Lasthénie de Ferjol



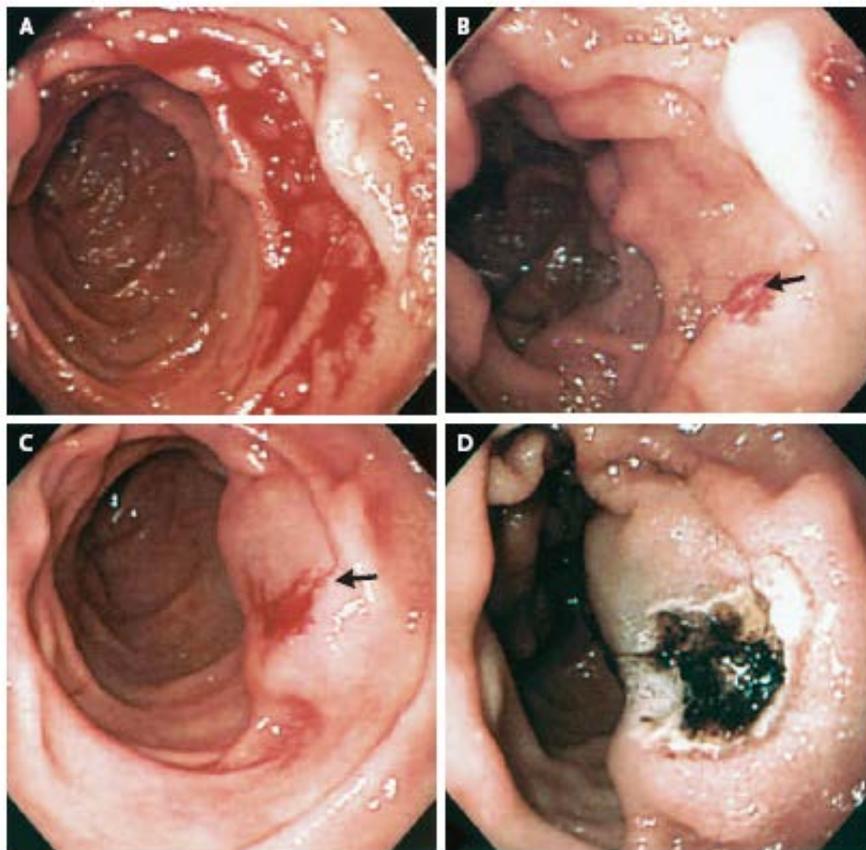
ALIMENTS à TENEUR ELEVEE en FER (en mg/100 g)

→	Foie de porc	19
→	Levure de bière sèche	17,3
→	Cacao	12,5
	Caviar	11,8
	Foie de mouton	10,9
→	Lentilles	8,6
→	Soja	8,4
→	Pistache	7,3
	Jaune d ' œuf	7,2
	Persil	6,2
	Haricots blancs	6,1
	Pois cassés	6
	Moules	5,8
	Abricots secs	5,5
	huîtres	5,5
	Amandes	4,7
	Noisettes	4,5
	Corned beef	4,3
	Figues sèches	4
	Sardines	3,5
	Noix	3,1
	Epinards	3,1
	Côte de bœuf	3,1
	Dattes	3
	Rumsteck	2,6
	Jambon	2,3
	Vin	0,3 à 0,5
	Lait de vache	0,04





Angiodysplasie de l'intestin grêle



Cas clinique d'auto-spoliation sanguine

2. CAS CLINIQUE

Madame L., une jeune femme de trente deux ans, célibataire et travaillant dans le domaine paramédical, consulte pour la première fois en hématologie pour mise au point d'une anémie sidéropénique réfractaire. Les traitements préa-



Simulation par succion avec un aspirateur provoquant un purpura.

TABLEAU I : DÉMARCHE DIAGNOSTIQUE

- 1) Bilan biologique à la première consultation : Hb : 8.7 g/dl ; VGM: 77 μ^3 ; fer sérique : 20 μ g % ; ferritine : 5 ng/ml → Anémie microcytaire avec fer sérique bas.
- 2) Réponse transitoire à la cure martiale.
- 3) Examens complémentaires réalisés :
 - hémocult
 - tigelette urinaire
 - transit digestif
 - lavement baryté
 - colonoscopie
 - gastroscopie avec biopsie duodénale
 - scintigraphie et artériographie coeliaque et mésentérique
 - entéroclyse
 - ponction biopsie osseuse
 - échographie pelvienne
 - cystoscopie
- 4) Bilan étiologique négatif.
- 5) Suspicion d'auto-saignées.
- 6) Avis psychiatrique → syndrome de Lasthénie de Ferjol



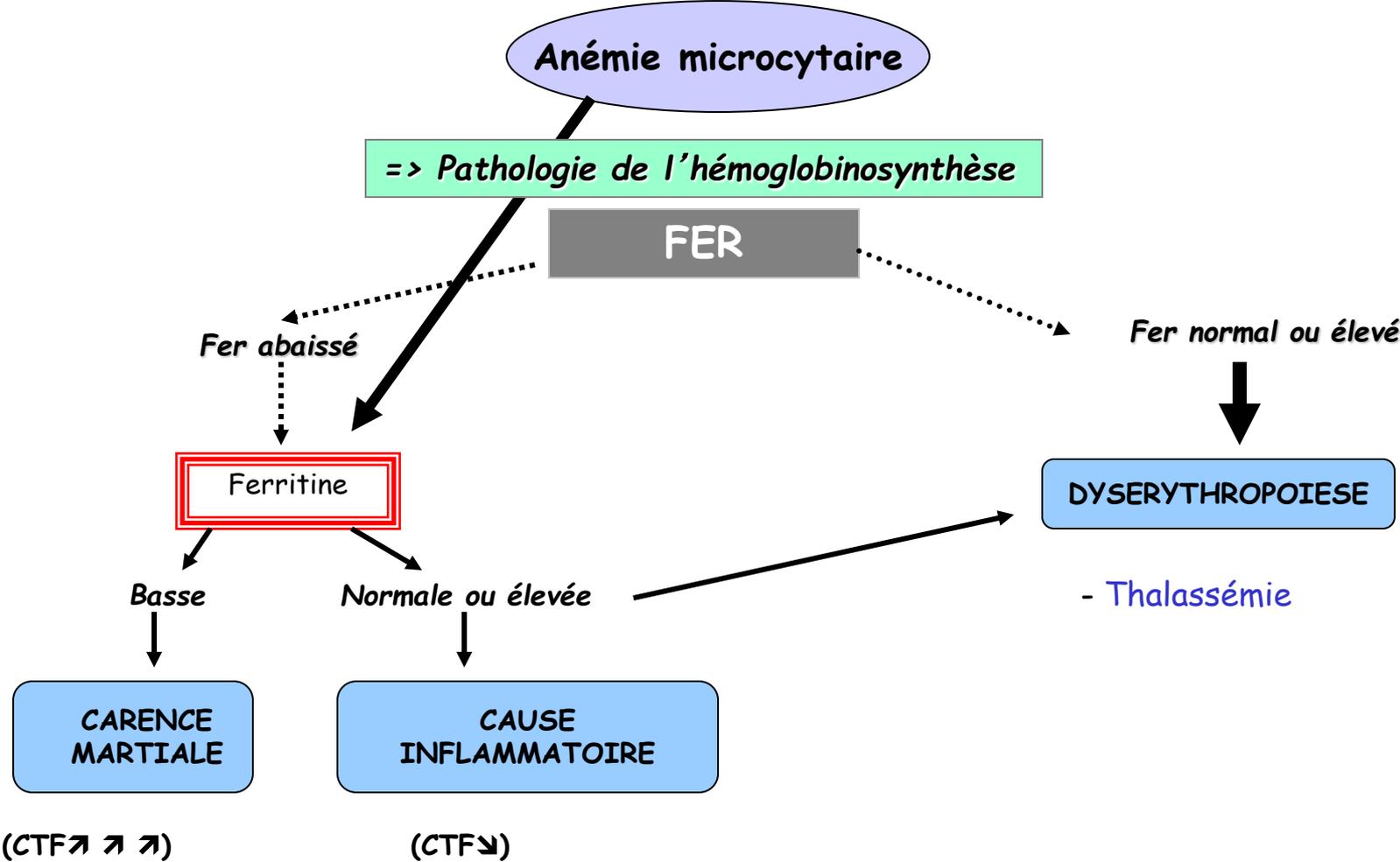
anses grêles opacifiées lors d'une entéroclyse

(À PRÉDOMINANCE DE SYMPTÔMES
LUS FRÉQUENTS.

ausen
ausen par procuration
es
s
es inexplicés
nie de Ferjol

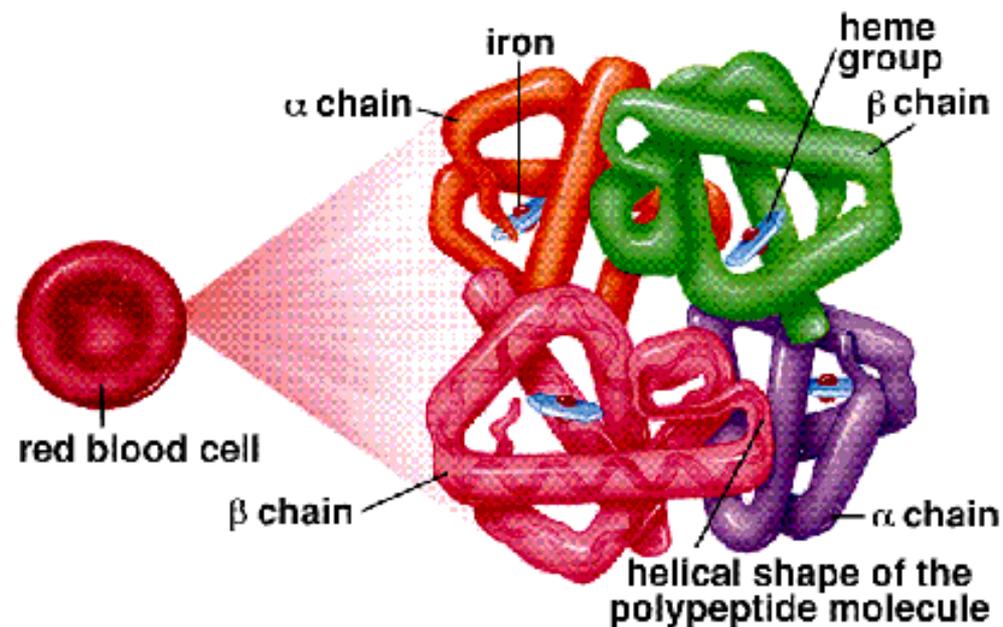
DIAGNOSTIC d'une ANEMIE

Tableau n° 1



Hemoglobin Structure

- Four subunits
 - two α
 - two β
- Iron
- Heme
- Binds 4 O_2



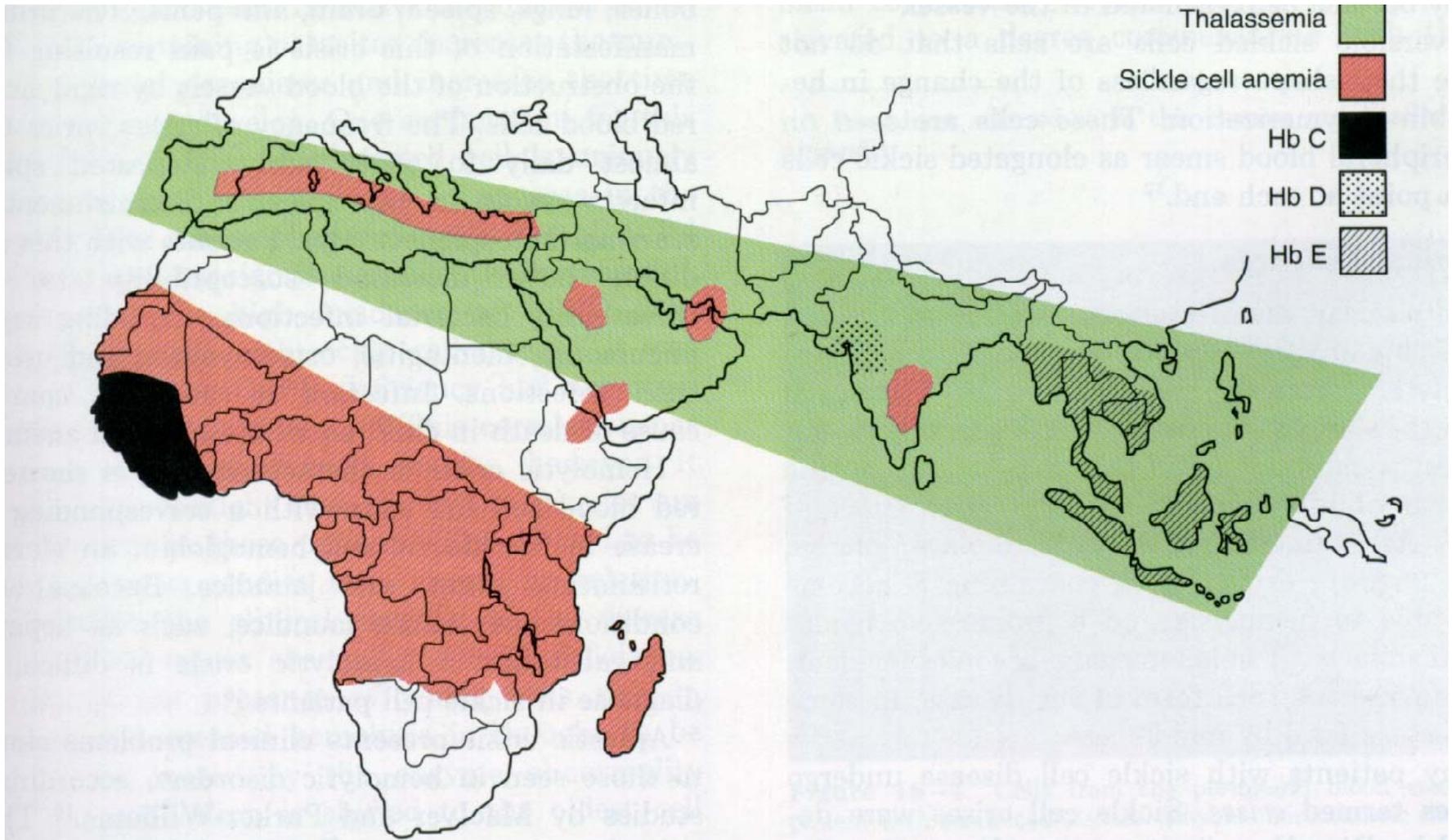
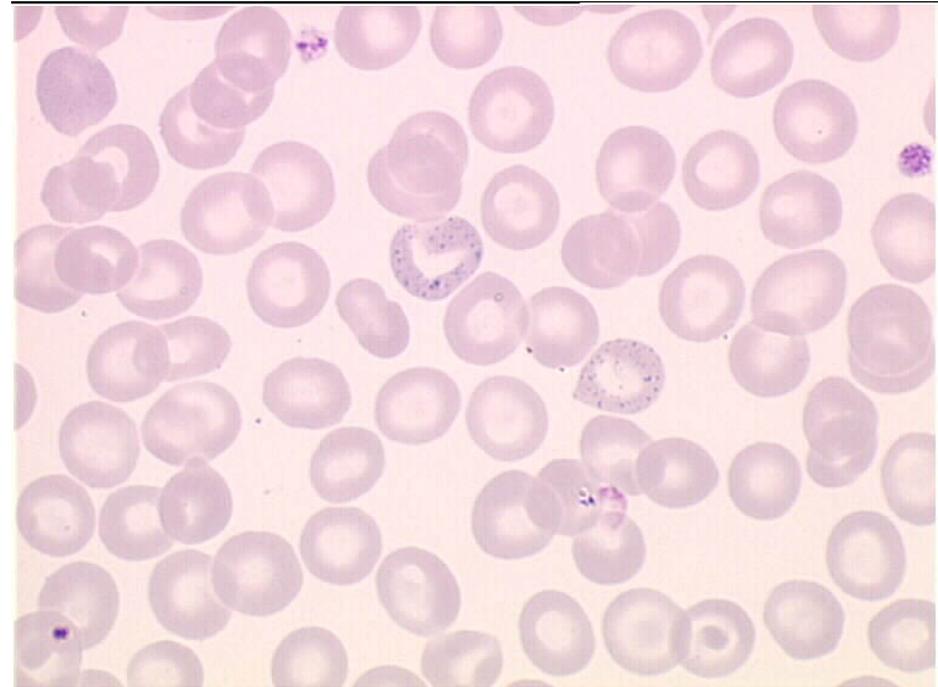


Figure 18-2 Geographic distribution of the more common inherited structural hemoglobin variants and the thalassemias.

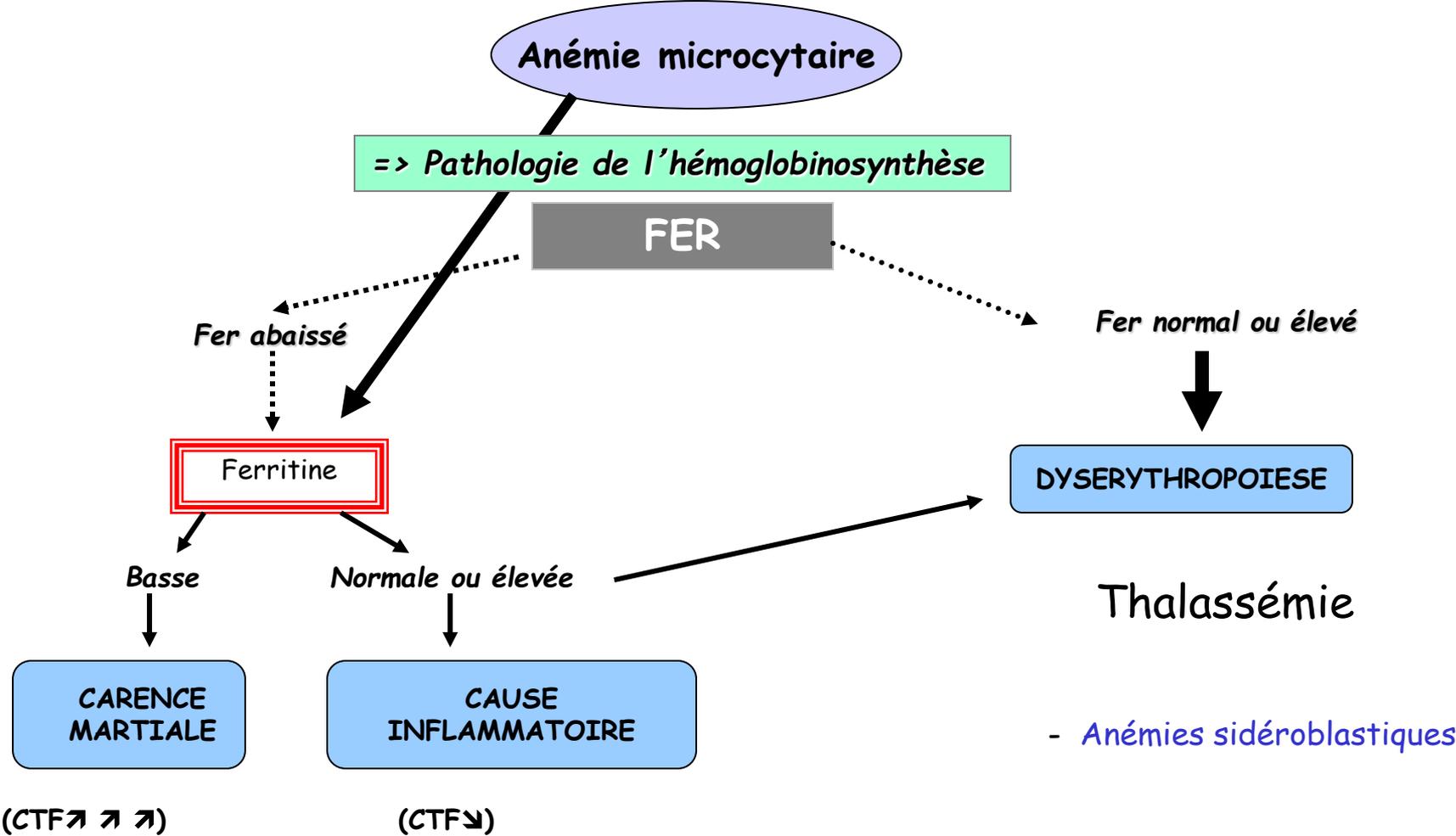
Femme de 28 ans, origine italienne, 10 semaines d'aménorrhée

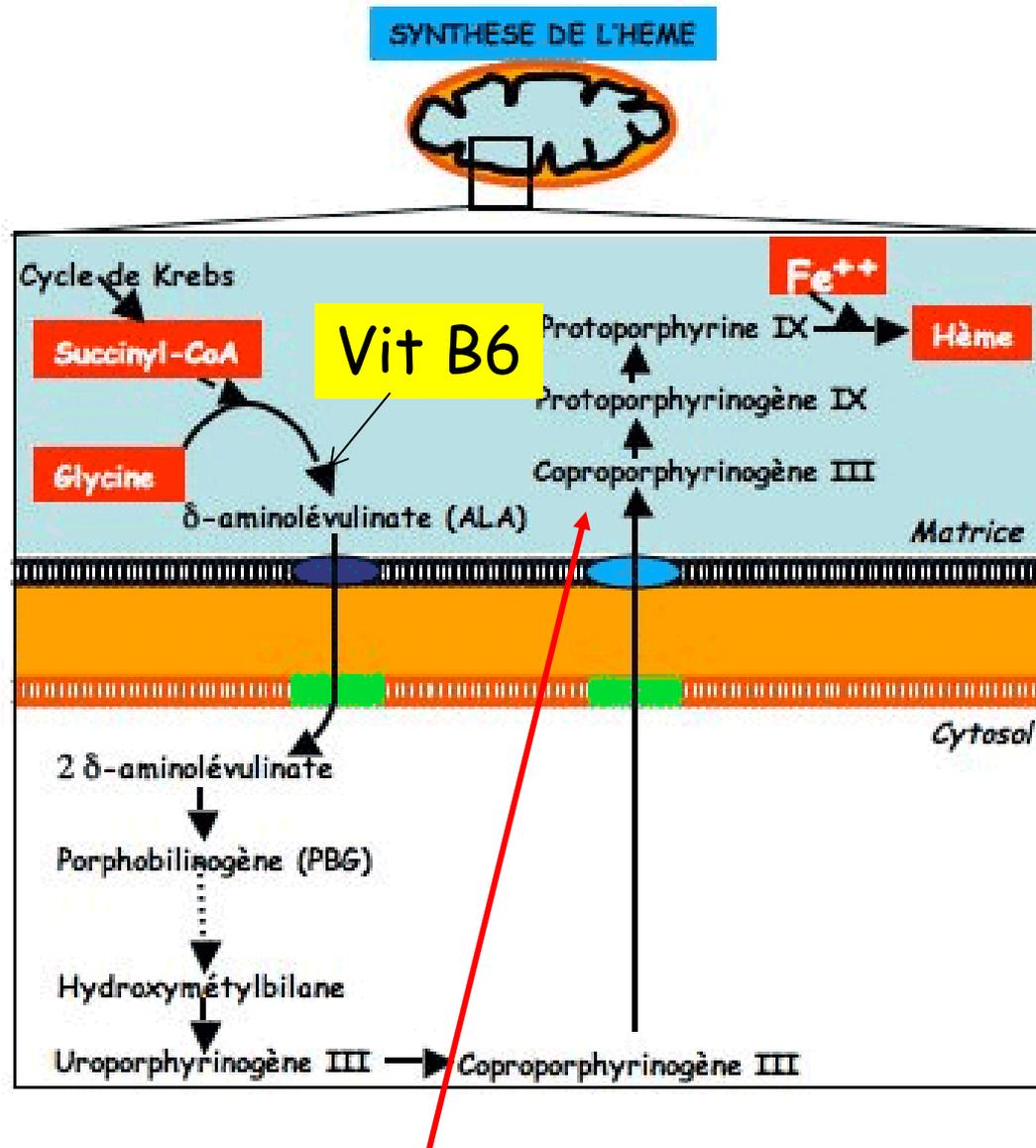
- Ictérique, Bilirubine 60, libre 45
- 12000 GB avec formule normale
- Plaquettes 90000
- Hémoglobine 7,5 gr, VGM 60
- réticulocytes 300000 /mm³



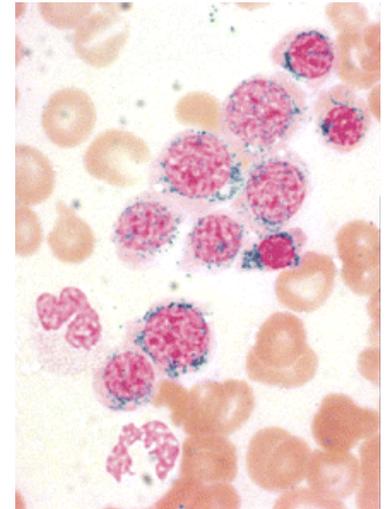
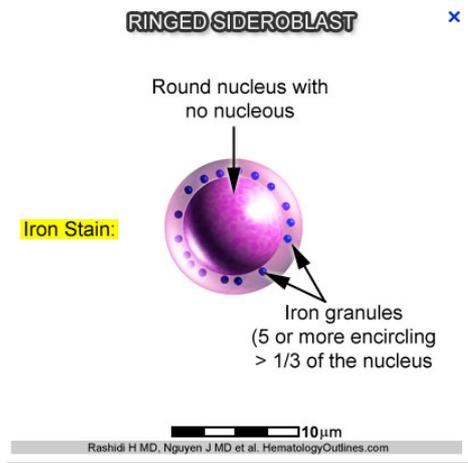
DIAGNOSTIC d'une ANEMIE

Tableau n° 1

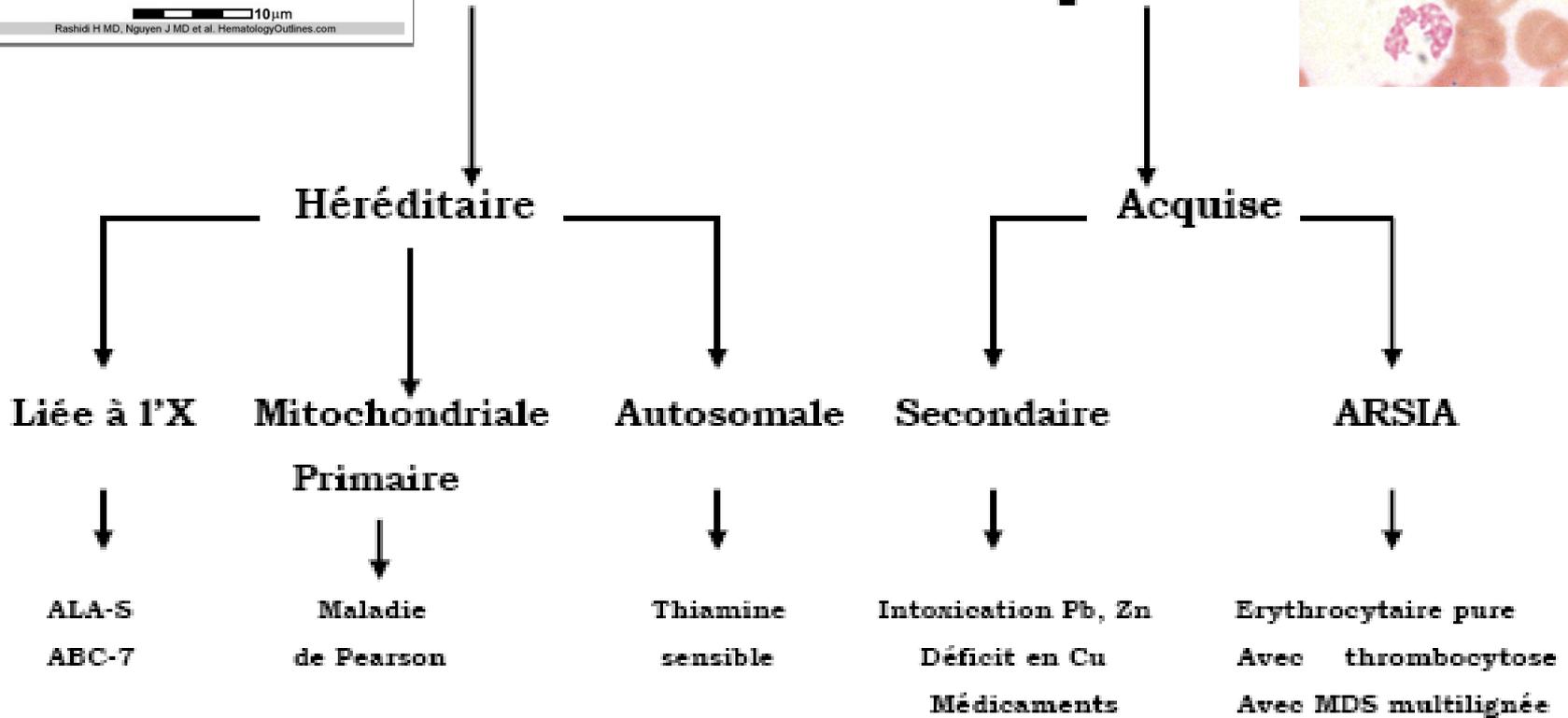




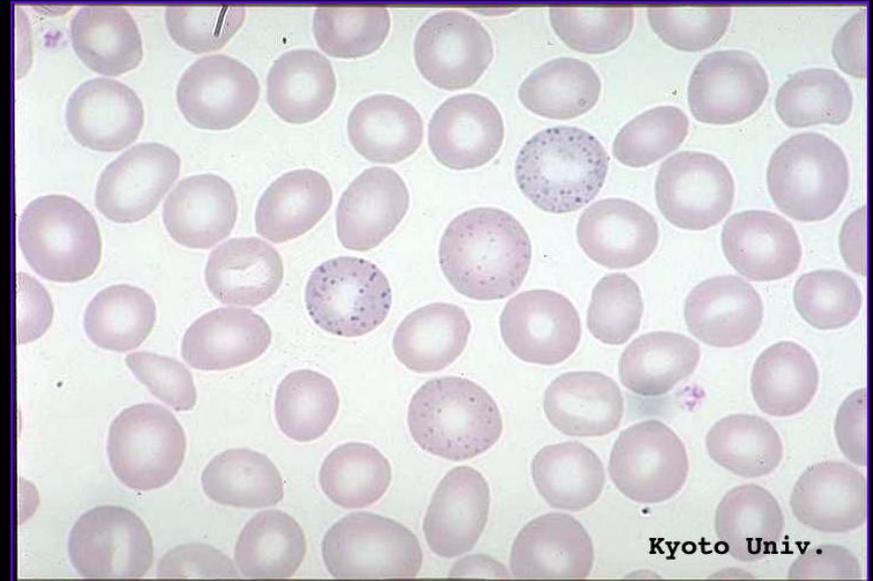
Porphyries: production anormale de porphyrines et/ou de leurs précurseurs
Groupe de 8 maladies génétiques rares de la chaîne de biosynthèse de l'hème.



Anémie sidéroblastique



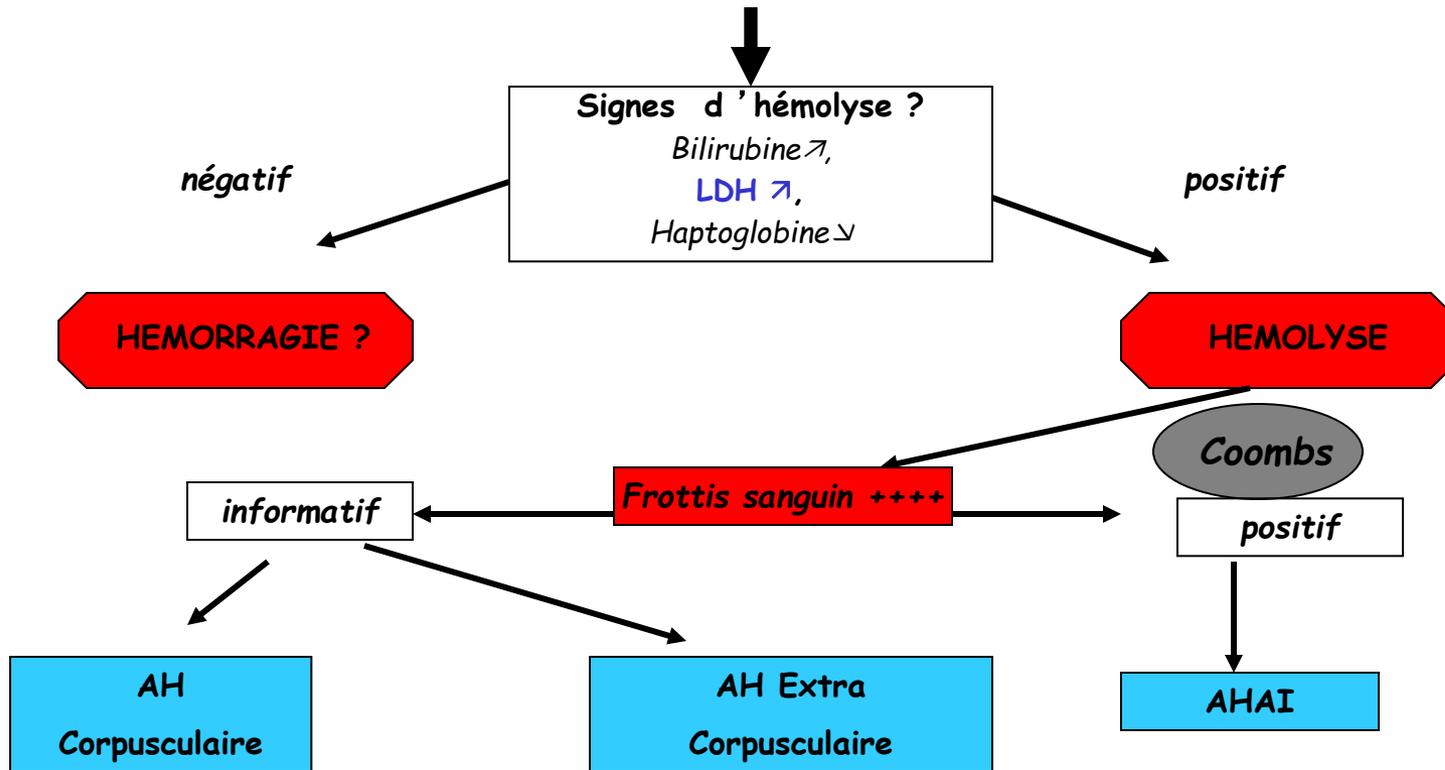
Saturnisme



Clinique. Il existe un **syndrome anémique** avec de discrets signes d'hémolyse, des douleurs abdominales, une HTA, des douleurs musculaires, une atteinte du SNC ou du SN périphérique, des troubles psychiques, une neuropathie périphérique paralysante, une pigmentation gingivale avec liséré bleu gingival, une tubulopathie.

DIAGNOSTIC d'une ANEMIE REGENERATIVE

Réticulocytes > 120 000/mm³



- Membrane
 - Minkowski-Chauffard
- Hémoglobine
 - thalassémie
 - drépanocytose
- Enzyme
 - G6PD, Pyruvate kinase

- Paludisme
- Mécanique
 - Valve de Starr
- Toxique
 - champignons



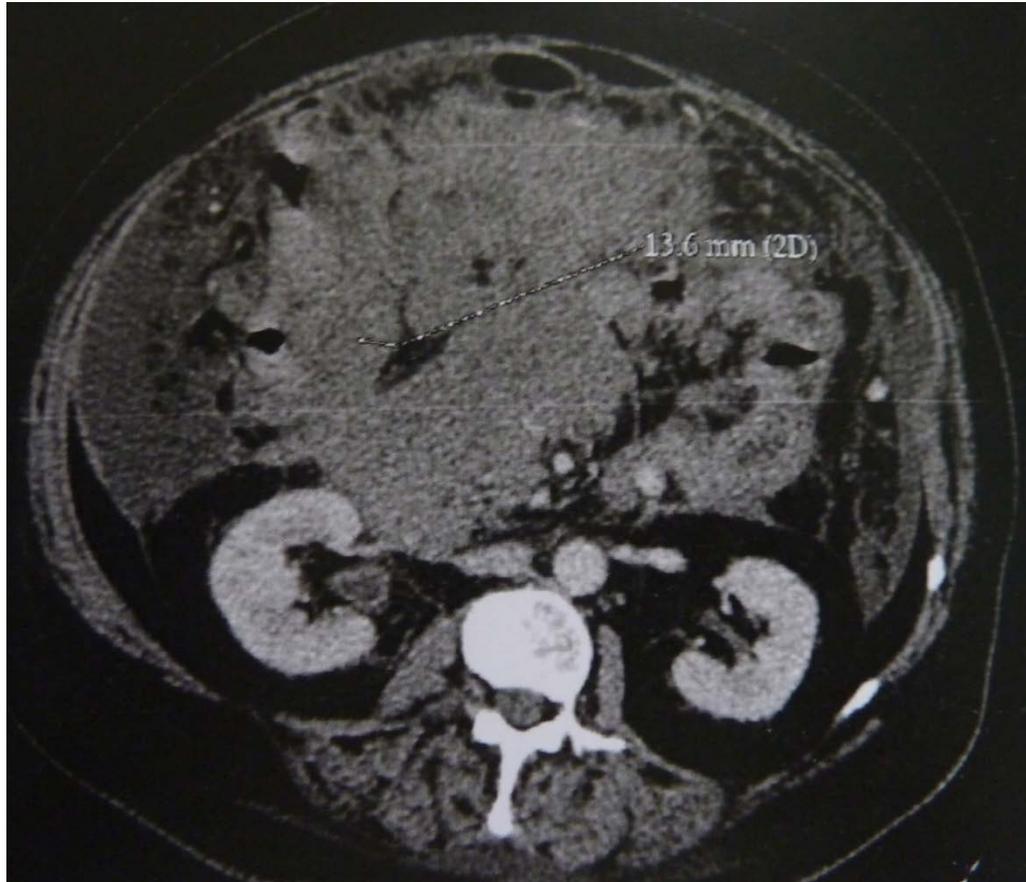
LDH : lactico-deshydrogénase

- Enzymes présentes dans les cellules et dont le taux sérique augmente chaque fois qu'il y a une lyse cellulaire
 - !!! Hémolyse dans le tube
- Hémolyse intra-vasculaire > intra-tissulaire
- Cytolyse hépatique (ALAT/ASAT)
- Rhabdomyolyse (CPK/aldolase)
- Nécrose myocardique (CPK/troponine)

Lyse tumorale si :

- Masse tumorale importante
- Prolifération rapide

Patiente de 69 ans, douleur abdominale: Scanner



2 mars 2012

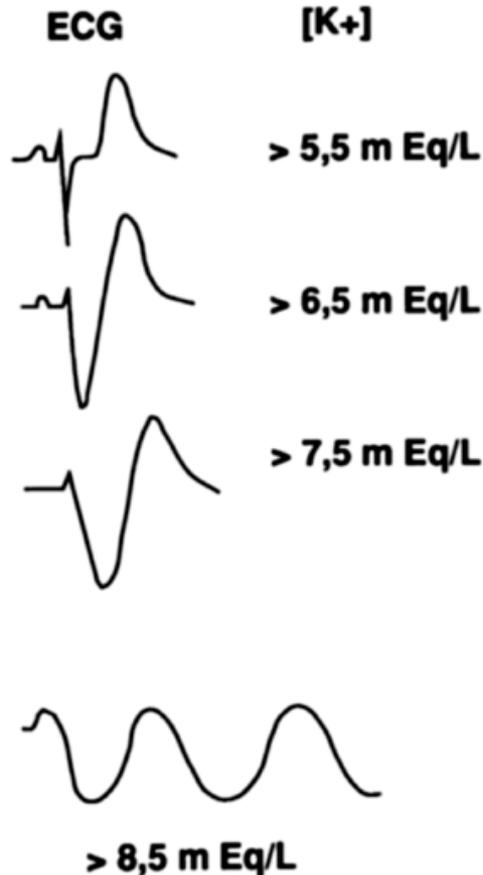
Pas de LDH faites, pas de notion d'urgence

Ponction per fibroscopie le 14/03/2012: LNH et hospitalisation dans le service le 14 au soir

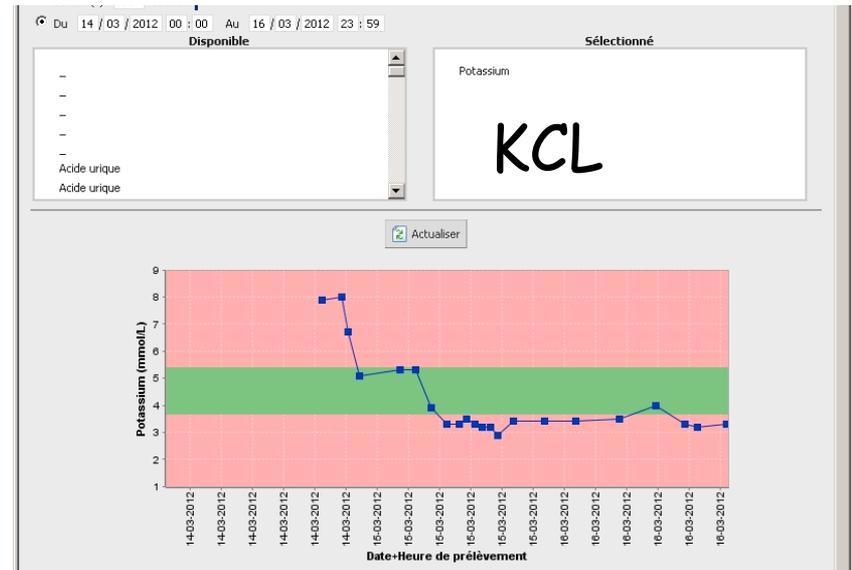
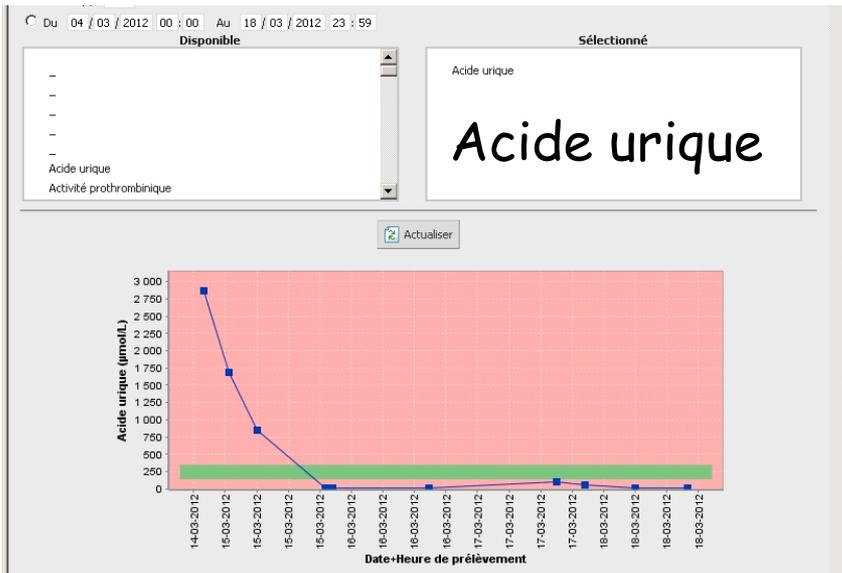
		2	<input type="checkbox"/> 14/03/2012 <input checked="" type="checkbox"/> 20:00 Définitive ★ 120087917	Normes	Unités
CHIMIE DU SANG (BIOCHIMIE)					
IONOGRAMME					
<input type="checkbox"/> Sodium	<input checked="" type="checkbox"/>		138	132-146	mmol/L
<input type="checkbox"/> Potassium	<input checked="" type="checkbox"/>	↑	7.9	3.7-5.4	mmol/L
<input type="checkbox"/> Chlore	<input checked="" type="checkbox"/>	↓	95	98-107	mmol/L
SUBSTRATS					
<input type="checkbox"/> Glucose	<input checked="" type="checkbox"/>	↑	10.3	4.6-6.4	mmol/L
<input type="checkbox"/> Urée	<input checked="" type="checkbox"/>	↑	27.7	1.7-8.3	mmol/L
<input type="checkbox"/> Créatinine	<input checked="" type="checkbox"/>	↑	308	44-80	μmol/L
<input type="checkbox"/> Clairance créatinine MDRD	<input checked="" type="checkbox"/>		13.0		mL/min/1.73 m ²
<input type="checkbox"/> Commentaire sur MDRD	<input checked="" type="checkbox"/>		Résultat à multiplier par 1.21 pour les sujets afro-américains		
<input type="checkbox"/> Calcium	<input checked="" type="checkbox"/>	↓	1.13	2.10-2.60	mmol/L
<input type="checkbox"/> Phosphore	<input checked="" type="checkbox"/>	↑	5.86	0.87-1.45	mmol/L
<input type="checkbox"/> Acide urique	<input checked="" type="checkbox"/>	↑	2873	143-339	μmol/L
<input type="checkbox"/> Bilirubine totale	<input checked="" type="checkbox"/>		4	<17	μmol/L
<input type="checkbox"/> Bilirubine directe	<input checked="" type="checkbox"/>		2	<5	μmol/L
<input type="checkbox"/> Protéines totales	<input checked="" type="checkbox"/>	↓	61	66-87	g/L
ENZYMES					
<input type="checkbox"/> TGO (ASAT)	<input checked="" type="checkbox"/>	↑	62	<32	UI/L
<input type="checkbox"/> TGP (ALAT)	<input checked="" type="checkbox"/>	↑	40	<32	UI/L
<input type="checkbox"/> Phosphatases alcalines	<input checked="" type="checkbox"/>		76	35-104	UI/L
<input type="checkbox"/> Gamma-GT	<input checked="" type="checkbox"/>	↑	59	5-36	UI/L
<input type="checkbox"/> LDH	<input checked="" type="checkbox"/>	↑	6333	135-214	UI/L

ECG dans les hyperkaliémies

Ondes T amples, positives, pointues, à base étroite ("acuminées");
Trouble de conduction intraventriculaire (QRS >0,12 seconde);
Habituellement, déviation axiale gauche;
Diminution puis disparition de l'onde P sinusale;
Modification du segment ST : "pseudo-lésion »
Arythmies et troubles de conduction auriculoventriculaire, **arrêt cardiaque**.



Dialyse +++ et traitement hyperuricémie



LDH

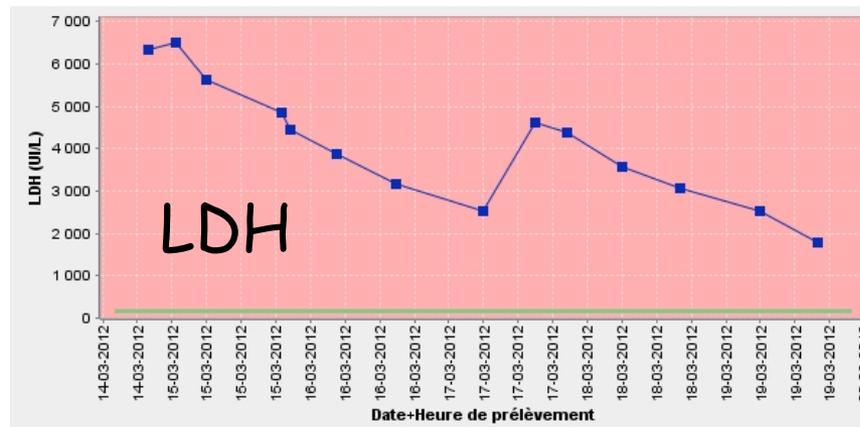
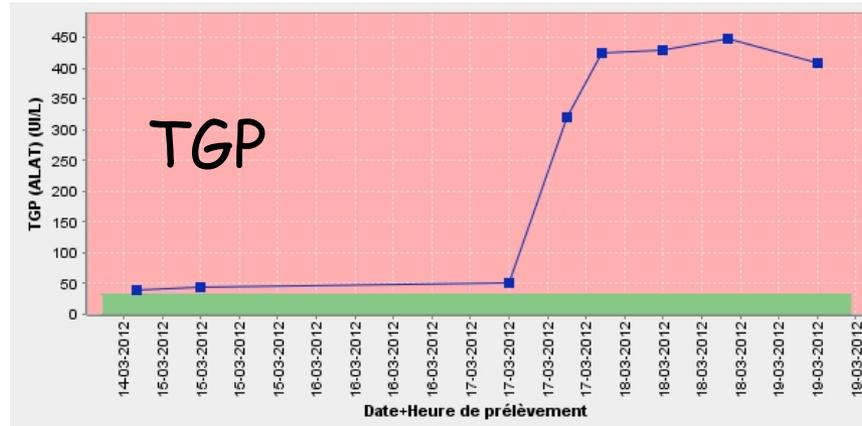
NFS

<input type="checkbox"/> 15/03/2012 <input type="checkbox"/> 00:45 <input checked="" type="checkbox"/> Définitive 12025847	
<input type="checkbox"/> Montrer options d'affichage	
CYTOLOGIE	
HEMOGRAMME, NUMERATION GLOBULAIRE	
<input type="checkbox"/> Globules blancs	<input checked="" type="checkbox"/> 14.70
<input type="checkbox"/> Globules rouges	<input checked="" type="checkbox"/> 3.62
<input type="checkbox"/> Hémoglobine	<input checked="" type="checkbox"/> 10.8
<input type="checkbox"/> Hématocrite	<input checked="" type="checkbox"/> 32.8
<input type="checkbox"/> Volume moyen globulaire	<input checked="" type="checkbox"/> 91.0
<input type="checkbox"/> Teneur corpusculaire moyenne en Hb	<input checked="" type="checkbox"/> 29.7
<input type="checkbox"/> Concentration corpusculaire moyenne en Hb	<input checked="" type="checkbox"/> 32.8
<input type="checkbox"/> I. de distribution des globules rouges	<input checked="" type="checkbox"/> 16.2
HEMOGRAMME, NUMERATION DES PLAQUETTES	
<input type="checkbox"/> Plaquettes	<input checked="" type="checkbox"/> 476
<input type="checkbox"/> Volume moyen plaquettaire	<input checked="" type="checkbox"/> 8.0
HEMOGRAMME, FORMULE LEUCOCYTAIRE	
<input type="checkbox"/> Polynucléaires neutrophiles	<input checked="" type="checkbox"/> 91.50
<input type="checkbox"/> Soit	<input checked="" type="checkbox"/> 13.45
<input type="checkbox"/> Polynucléaires éosinophiles	<input checked="" type="checkbox"/> 0.20
<input type="checkbox"/> Soit	<input checked="" type="checkbox"/> 0.03
<input type="checkbox"/> Polynucléaires basophiles	<input checked="" type="checkbox"/> 0.20
<input type="checkbox"/> Soit	<input checked="" type="checkbox"/> 0.03
<input type="checkbox"/> Lymphocytes	<input checked="" type="checkbox"/> 3.70
<input type="checkbox"/> Soit	<input checked="" type="checkbox"/> 0.54
<input type="checkbox"/> Monocytes	<input checked="" type="checkbox"/> 4.40
<input type="checkbox"/> Soit	<input checked="" type="checkbox"/> 0.65

<input type="checkbox"/> 17/03/2012 <input type="checkbox"/> 06:00 <input checked="" type="checkbox"/> Définitive 12026565	
<input type="checkbox"/> Montrer options d'affichage	
CYTOLOGIE	
HEMOGRAMME, NUMERATION GLOBULAIRE	
<input type="checkbox"/> Globules blancs	<input checked="" type="checkbox"/> 13.20
<input type="checkbox"/> Globules rouges	<input checked="" type="checkbox"/> 1.72
<input type="checkbox"/> Hémoglobine	<input checked="" type="checkbox"/> 5.5
<input type="checkbox"/> Hématocrite	<input checked="" type="checkbox"/> 16.0
<input type="checkbox"/> Volume moyen globulaire	<input checked="" type="checkbox"/> 93.0
<input type="checkbox"/> Teneur corpusculaire moyenne en Hb	<input checked="" type="checkbox"/> 31.6
<input type="checkbox"/> Concentration corpusculaire moyenne en Hb	<input checked="" type="checkbox"/> 34.0
<input type="checkbox"/> I. de distribution des globules rouges	<input checked="" type="checkbox"/> 14.2
HEMOGRAMME, NUMERATION DES PLAQUETTES	
<input type="checkbox"/> Plaquettes	<input checked="" type="checkbox"/> 312
<input type="checkbox"/> Volume moyen plaquettaire	<input checked="" type="checkbox"/> 8.3
HEMOGRAMME, FORMULE LEUCOCYTAIRE	
<input type="checkbox"/> Polynucléaires neutrophiles	<input checked="" type="checkbox"/> 77.90
<input type="checkbox"/> Soit	<input checked="" type="checkbox"/> 10.28
<input type="checkbox"/> Polynucléaires éosinophiles	<input checked="" type="checkbox"/> 0.50
<input type="checkbox"/> Soit	<input checked="" type="checkbox"/> 0.07
<input type="checkbox"/> Polynucléaires basophiles	<input checked="" type="checkbox"/> 0.00
<input type="checkbox"/> Soit	<input checked="" type="checkbox"/> 0.00
<input type="checkbox"/> Lymphocytes	<input checked="" type="checkbox"/> 8.90
<input type="checkbox"/> Soit	<input checked="" type="checkbox"/> 1.17
<input type="checkbox"/> Monocytes	<input checked="" type="checkbox"/> 12.70
<input type="checkbox"/> Soit	<input checked="" type="checkbox"/> 1.68
HEMOGRAMME	
<input type="checkbox"/> Réticulocytes	<input checked="" type="checkbox"/> 4.0
<input type="checkbox"/> Soit	<input checked="" type="checkbox"/> 68.80



Hémorragie digestive sur localisation tumorale et foie de choc



DIAGNOSTIC d'une ANEMIE REGENERATIVE

Réticulocytes $> 120\ 000/\text{mm}^3$



Signes d'hémolyse ?

Biliurubine ↗,

LDH ↗,

Haptoglobine ↘

négatif

positif

HEMORRAGIE ?

HEMOLYSE

informatif

Frottis sanguin ++++

Coombs

positif

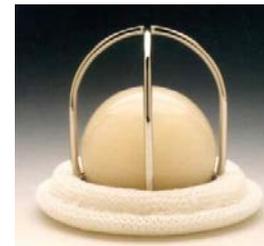
AH
Corpusculaire

AH Extra
Corpusculaire

AHAI

- Membrane
 - Minkowski-Chauffard
- Hémoglobine
 - thalassémie
 - drépanocytose
- Enzyme
 - G6PD, Pyruvate kinase

- Paludisme
- Mécanique
 - Valve de Starr
 - MAT
- Toxique
 - champignons



Anémies hémolytiques

- **Auto-immune** : test de Coombs +
 - Ac anti-GR chauds : le plus souvent anémie intra-tissulaire (rate)
 - régénérative (sauf si Ac reconnaissent les progéniteurs)
 - ↗ bili libre ↗ modérée des LDH ↘ haptoglobine
 - AC anti-GR froids : anémie intra-vasculaire, quelquefois aiguë
 - régénérative
 - ↗ modérée bili libre ↗ ++++ des LDH ↘ haptoglobine

Homme de 50 ans

HISTOIRE DE LA MALADIE :

Altération de l'état général rapidement progressive sur 3 semaines avec myalgies, crampes au niveau des membres inférieurs, urines foncées depuis quelques jours. Bilan biologique : anémie profonde à 6 g/dL.

SUR LE PLAN CLINIQUE A L'ENTREE :

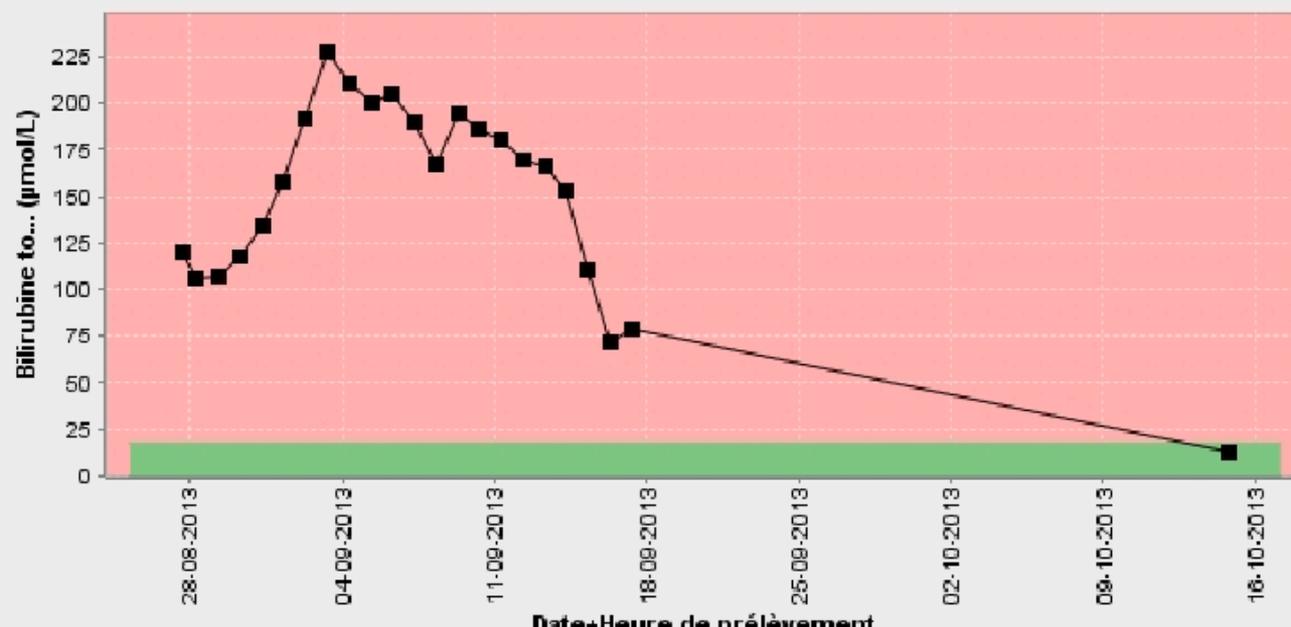
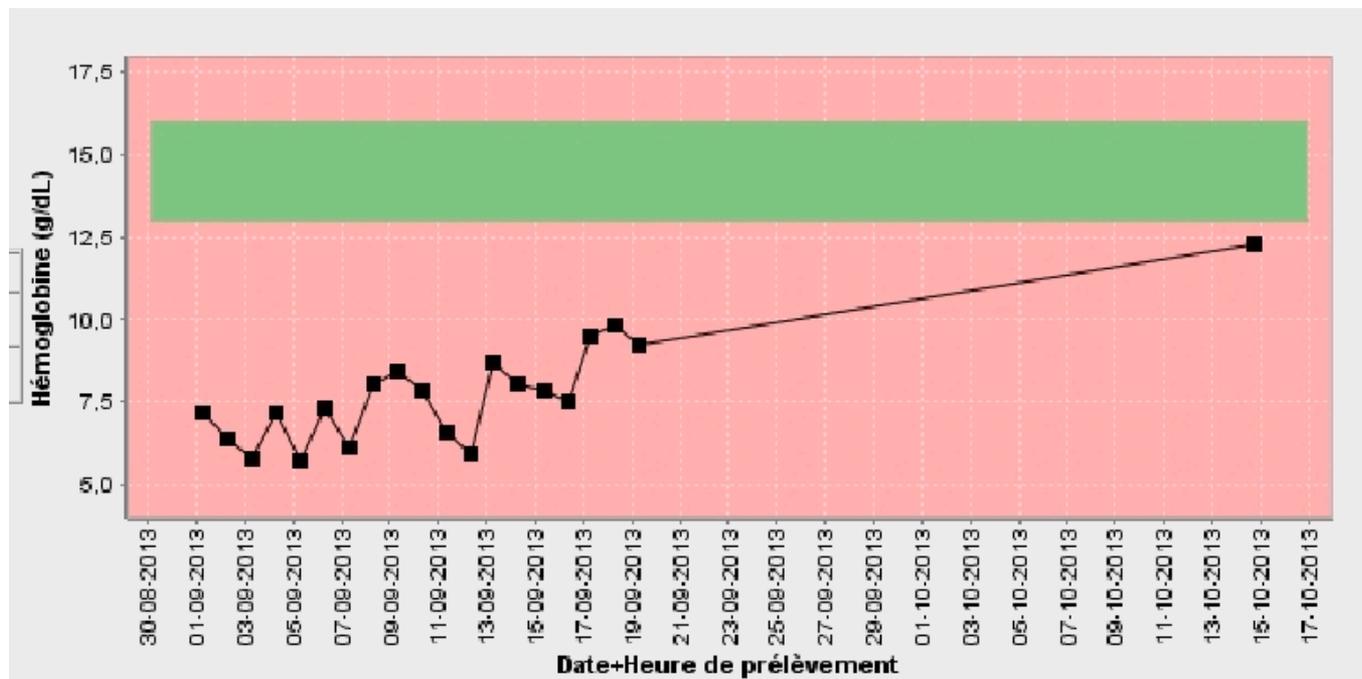
OMS à 2. Ictère conjonctival. Urines foncées. Sensation d'oppression thoracique. Dyspnée stade III. Auscultation cardio-pulmonaire normale. Pas de syndrome hématopoïétique palpable. Pas de syndrome infectieux. Pas d'introduction médicamenteuse récente.

01/09/13
07:30
Définitive

CYTOLOGIE	
HEMOGRAMME, NUMERATION GLOBULAIRE	
Globules blancs	7.45
Globules rouges	▼ 2.21
Hémoglobine	▼ 7.20
Hématocrite	▼ 21.5
Volume moyen globulaire	97.4
Teneur corpusculaire moyenne en Hb	▲ 32.4
Concentration corpusculaire moyenne en Hb	33.3
I. de distribution des globules rouges	21.7
HEMOGRAMME, NUMERATION DES PLAQUETTES	
Plaquettes	278.0
Volume moyen plaquettaire	7.20
HEMOGRAMME, FORMULE LEUCOCYTAIRE	
Polynucléaires neutrophiles	74.30
Soit	5.54
Polynucléaires éosinophiles	0.90
Soit	0.07
Polynucléaires basophiles	0.60
Soit	0.04
Lymphocytes	20.00
Soit	1.49
Monocytes	4.20
Soit	0.31

HEMOGRAMME		TEST de COOMBS DIRECT (EFS Aquitaine-Limousin)		
Réticulocytes	16.56	<input type="checkbox"/> Tes Coombs Direct IgG	<u>W</u>	Positif
Soit	365.80	<input type="checkbox"/> Test Coombs Direct C3d	<u>W</u>	Négatif
IONOGRAMME				
Sodium	138			
Potassium	4.1			
Chlore	103			
SUBSTRATS				
Glucose	5.6			
Urée	▲ 12.3			
Créatinine	93 [1]			
Clairance créatinine MDRD	71.5			
Commentaire sur MDRD	Résultat à multiplier par 1.21 pour les sujets afro-américains			
Calcium	2.16			
Phosphore	1.08			
Acide urique	▲ 441			
Bilirubine totale	▲ 211			
Bilirubine directe	▲ 21			
ENZYMES				
TGO (ASAT)	▲ 43			
TGP (ALAT)	▲ 183			
Phosphatases alcalines	117			
Gamma-GT	▲ 302			
LDH	▲ 496 [2]			
BILAN PROTEIQUE				
Haptoglobine	▼ <0.10			

Homme de 50 ans



Homme de 43 ans

HISTOIRE DE LA MALADIE :

Depuis le 16 octobre 2015, sensation d'asthénie brutale. Fièvre et toux le 19 octobre entraînant une consultation aux Urgences du Centre Hospitalier de Brive, retrouvant une anémie à 9 g d'Hb/dl, hémolytique, sans déglobulisation, sans nécessité de transfusion. Transfert au CHU de Limoges le 19/10/2015.

19/10/2015 23:00 Définitive 150454816		19/10/2015 19:00 Définitive 150454745	
<input type="checkbox"/> Montrer options d'affichage Résultats diffusés sous la responsabilité de : Dr. Jasmine CHAUZEIX		<input type="checkbox"/> Montrer options d'affichage Résultats diffusés	
ION CONFORMITES (HEMATOLOGIE) <input type="checkbox"/> non conformité de réception n°1 LW Prescription		<input type="checkbox"/> Responsable de la libération des résultats LW	
CYTOLOGIE HEMOGRAMME, NUMERATION GLOBULAIRE <input type="checkbox"/> Globules blancs LW ↑ 15.93 <input type="checkbox"/> Globules rouges LW ↓ 2.23 <input type="checkbox"/> Hémoglobine LW ↓ 8.50 <input type="checkbox"/> Hématocrite LW ↓ 20.5 <input type="checkbox"/> Volume moyen globulaire LW 92.0 <input type="checkbox"/> Teneur corpusculaire moyenne en Hb LW ↑ 37.9 <input type="checkbox"/> Concentration corpusculaire moyenne en Hb LW ↑ 41.2 <input type="checkbox"/> I. de distribution des globules rouges LW 22.4		CHIMIE DU SANG (BIOCHIMIE) SUBSTRATS <input type="checkbox"/> Calcium (Plasma) LW 2.25 <input type="checkbox"/> Phosphore (Plasma) LW 0.96 <input type="checkbox"/> Bilirubine totale (Plasma) LW ↑ 60.8 <input type="checkbox"/> Bilirubine directe (Plasma) LW ↑ 9.2	
HEMOGRAMME, NUMERATION DES PLAQUETTES <input type="checkbox"/> Plaquettes LW 355.0 <input type="checkbox"/> Volume moyen plaquettaire LW 7.40		ENZYMES (plasma) <input type="checkbox"/> TGO (ASAT) LW ↑ 117 <input type="checkbox"/> TGP (ALAT) LW ↑ 98 <input type="checkbox"/> Phosphatases alcalines LW 91 <input type="checkbox"/> Gamma-GT LW ↑ 65 <input type="checkbox"/> LDH LW ↑ 1388	
HEMOGRAMME, FORMULE LEUCOCYTAIRE <input type="checkbox"/> Formule Manuelle LW (B-C) <input type="checkbox"/> Polynucléaires neutrophiles LW 67.00 <input type="checkbox"/> Soit LW ↑ 10.67 <input type="checkbox"/> Polynucléaires éosinophiles LW 2.00 <input type="checkbox"/> Soit LW 0.32 <input type="checkbox"/> Polynucléaires basophiles LW 0.00 <input type="checkbox"/> Soit LW 0.00 <input type="checkbox"/> Lymphocytes LW 23.00 <input type="checkbox"/> Soit LW ↑ 3.66 <input type="checkbox"/> Monocytes LW 5.00 <input type="checkbox"/> Soit LW ↑ 0.80 <input type="checkbox"/> Myélocytes neutrophiles LW 2.00 <input type="checkbox"/> Métamyélocytes neutrophiles LW <input type="checkbox"/> Lymphocytes activés LW 1.00 <input type="checkbox"/> Erythroblastes LW 20.00		TEST de COOMBS DIRECT (EFS Aquitaine-Limousin) <input type="checkbox"/> Tes Coombs Direct IgG LW Négatif <input type="checkbox"/> Test Coombs Direct C3d LW Négatif	
<input type="checkbox"/> Commentaire étude morphologique LW * Sphérocytes. Par lymphocytaire.			
HEMOGRAMME <input type="checkbox"/> Réticulocytes LW 14.03 <input type="checkbox"/> Soit LW 313.40 <input type="checkbox"/> Numération des schizocytes LW			
HEMOCTASE			

AU TOTAL :
 Anémie hémolytique auto-immune avec IgA auto-anticorps anti-RH1.
 Traitement symptomatique par corticothérapie 2 mg/kg efficace.
 Mesures préventives dans le cadre d'une corticothérapie

DIAGNOSTIC d'une ANEMIE REGENERATIVE

Réticulocytes > 120 000/mm³

Signes d'hémolyse ?

Bilirubine ↗,
LDH ↗,
Haptoglobine ↘

négatif

positif

HEMORRAGIE ?

HEMOLYSE

informatif

Frottis sanguin ++++

Coombs
positif

AH

Corpusculaire

AH Extra

Corpusculaire

AHAI

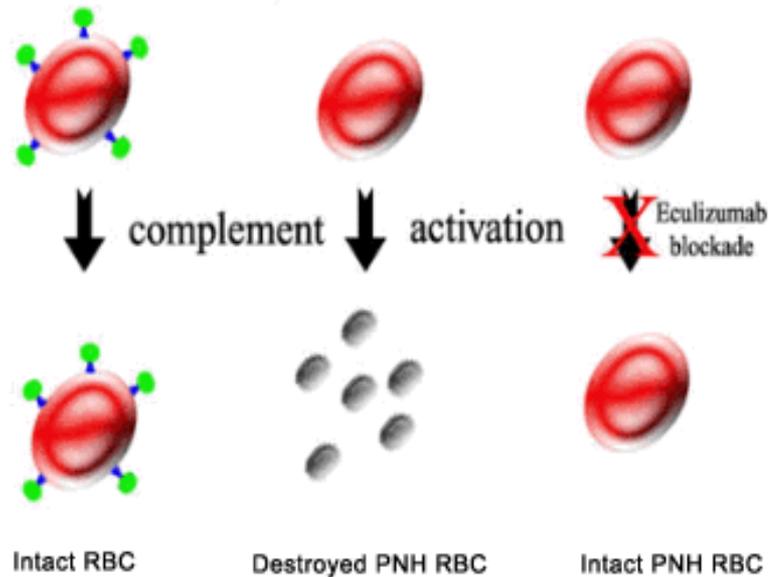
- Membrane
 - Minkowski-Chauffard
- Hémoglobine
 - thalassémie
 - drépanocytose
- Enzyme
 - G6PD, Pyruvate kinase

- Paludisme
- Mécanique
 - Valve de Starr
 - MAT
- Toxique
 - champignons

- Sensibilité au complément
 - hémoglobinurie
 - paroxystique nocturne

Femme de 33 ans, anémie

- GB et plaquettes normaux
- Hg : 9 gr/l
 - réticulocytes 130000 / LDH 2278/ bilirubine libre normale/ Coombs -
 - VGM 80 / **ferritine 20**
- Hémoglobinurie paroxystique nocturne



World's most expensive drug — which costs up to \$700,000 per year — too expensive, Canada says

Soliris is a potentially lifesaving treatment for two rare blood diseases. But the yearly cost per patient of as much as \$700,000 is even higher than in the U.S.

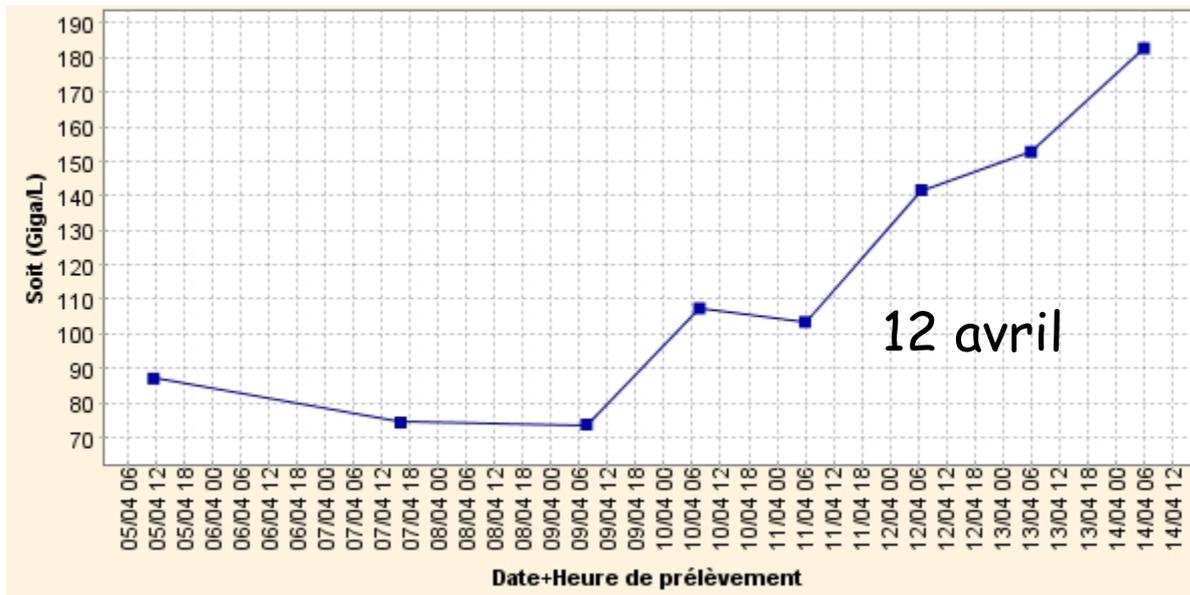
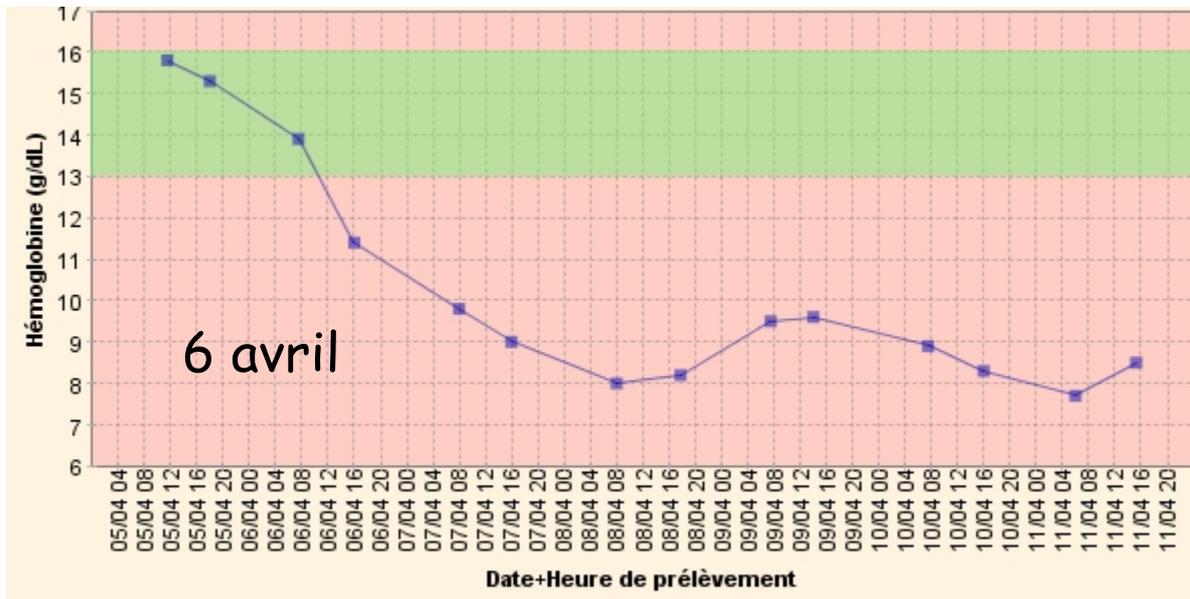


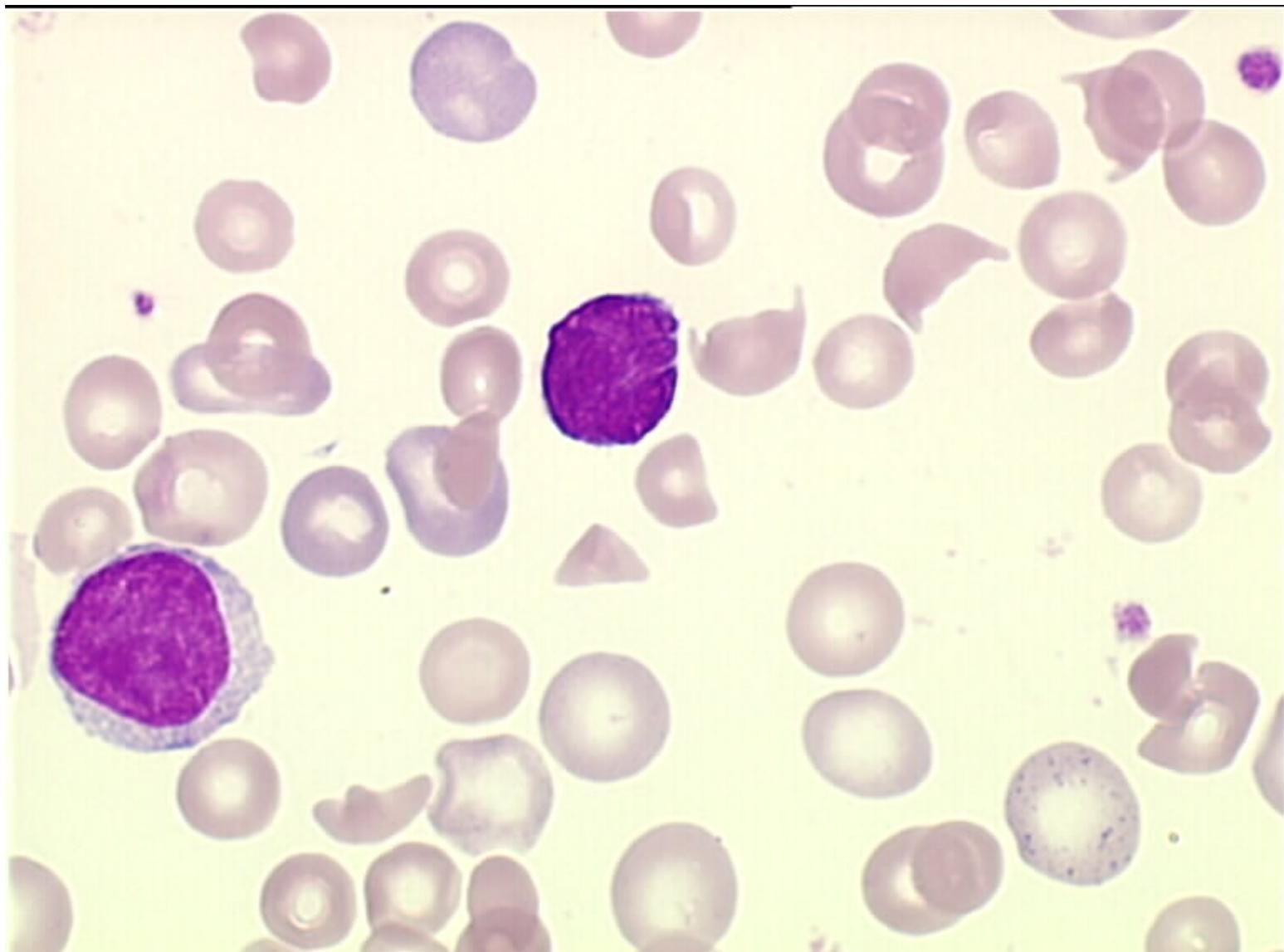
Réticulocytose non immédiate

- Homme de 47 ans
- 5 avril :
 - 10800 GB
 - 67% PN
 - 18% lympho
 - 11 % mono
 - 15,3 gr hg
 - 14000 plaquettes

 - LDH 2658 (nle < 480)
 - Haptoglobine 0,14 (nle >0,75)
 - Bilirubine totale 76 / libre 60 micromoles /l (nle < 12)

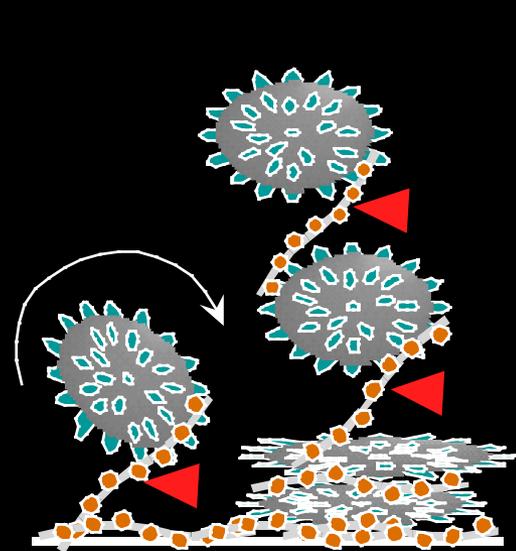
- 7 avril : 9 gr hg, réticulocytes 74 000, 70 schizocytes





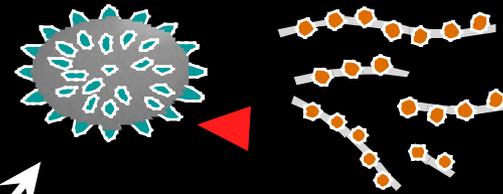
Moschowitz et SHU

Blood Flow →



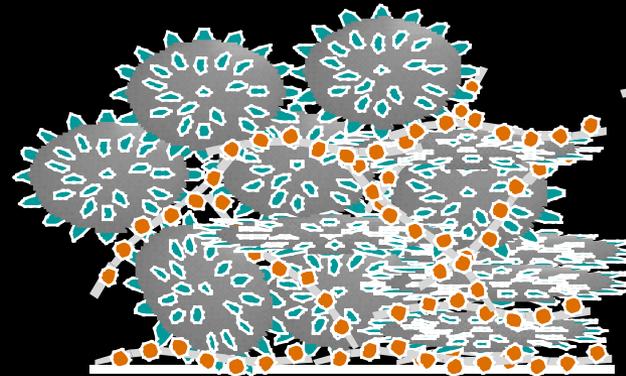
Protease

No Protease

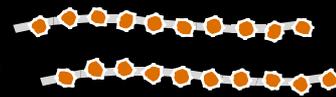


Normal
Multimers

Thrombus



“Ultra-Large”
Multimers



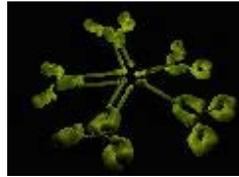
(TTP?)

Adhesion, Rolling,
Activation, Recruitment

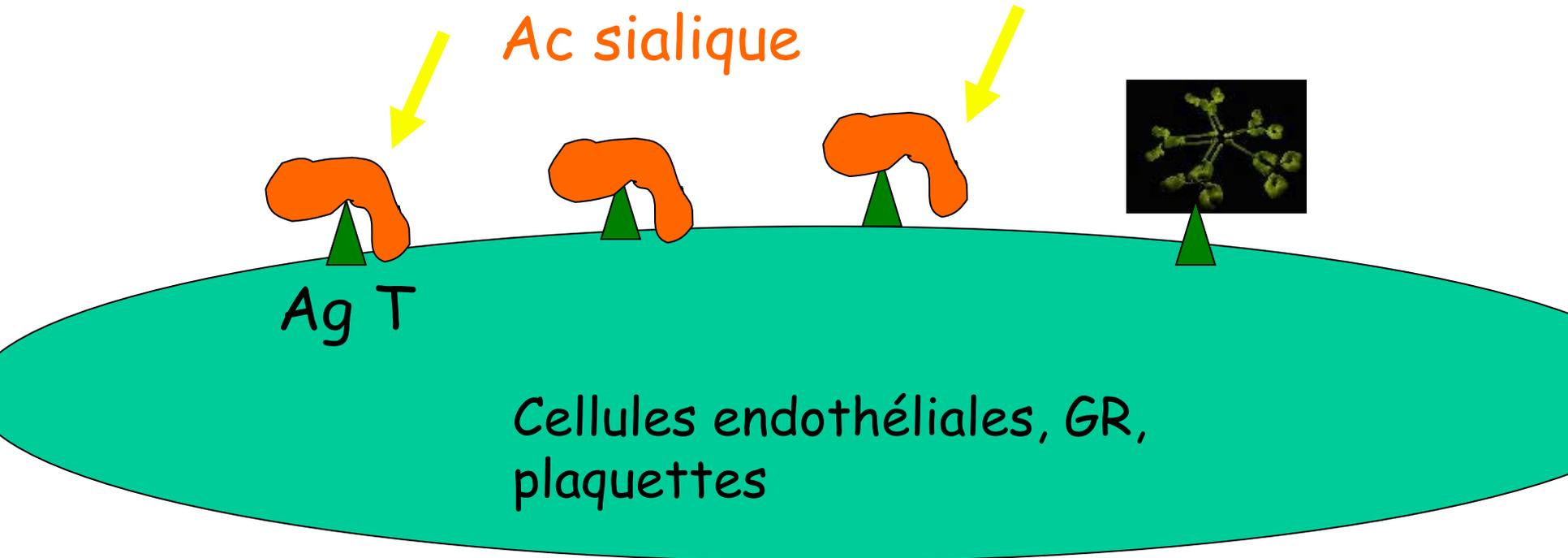
SHU post Streptococcique

25/03/2009

IgM anti-T

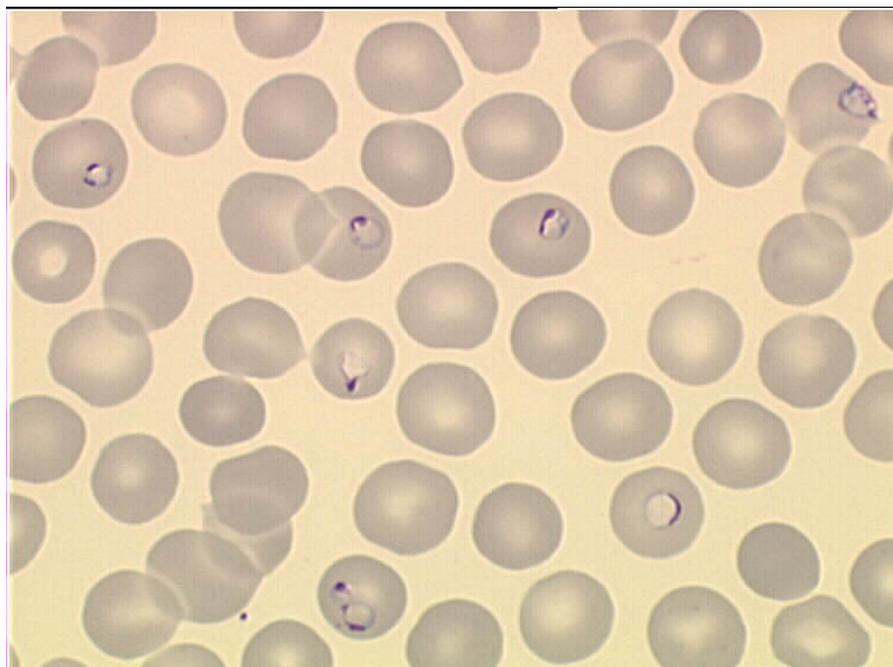


Neuraminidase

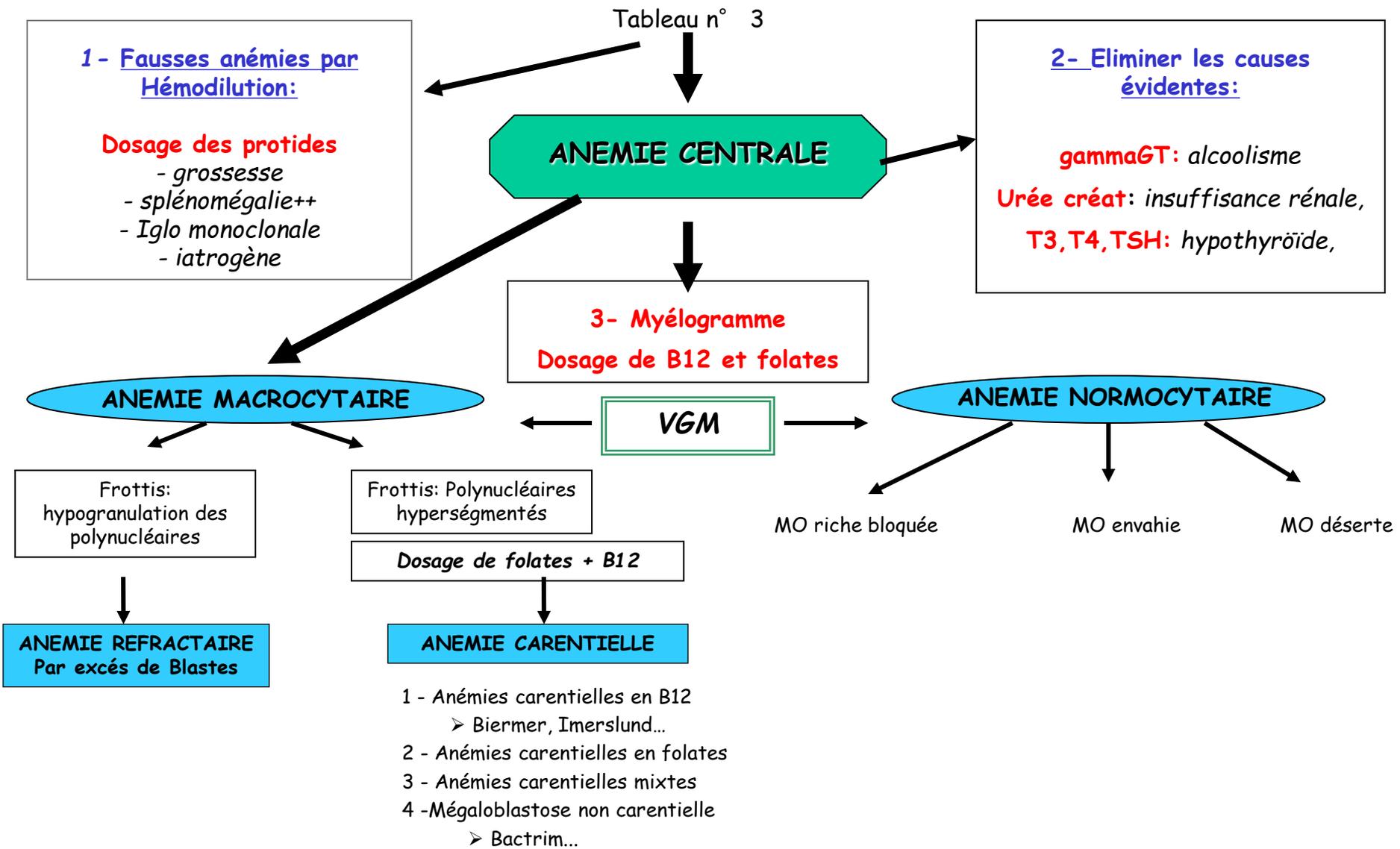


Association anémie + thrombopénie

- Thrombopénie périphérique + anémie microcytaire : PTI qui saigne
- Anémie hémolytique + thrombopénie
 - Hémolyse mécanique : microangiopathies thrombotiques
 - Hémolyse auto-immune + thrombopénie périphérique : syndrome d'Evans
 - Lupus
 - LLC
 - Paludisme
- Anémie centrale non microcytaire + thrombopénie centrale :
 - Aplasie
 - Myélodysplasie
 - Envahissement
 - Carence folates/B12



DIAGNOSTIC d'une ANEMIE ni Microcytaire ni Régénérative



DIAGNOSTIC d'une ANEMIE ni Microcytaire ni Régénérative

Tableau n° 3

1 - Fausse anémies par Hémodilution:

Dosage des protides

- grossesse
- splénomégalie++
- Iglo monoclonale
- iatrogène

2- Eliminer les causes évidentes:

- gammaGT:** alcoolisme
- Urée créat:** insuffisance rénale,
- T3, T4, TSH:** hypothyroïde,

ANEMIE CENTRALE

3- Myélogramme

Dosage de B12 et folates

VGM

ANEMIE MACROCYTAIRE

ANEMIE NORMOCYTAIRE

Pas de mégaloblastose

Mégaloblastose +++

Perls

Dosage de folates + B12

ANEMIE REFRACTAIRE

ANEMIE CARENTIELLE

- 1 - Erythroblastose > 30 %
- 2 - Ring sidéroblastes
- 3 - Dystrophies +++
- 4 - Blastes ou promyélocytes > 10 %

- 1 - Anémies carencielles en B12
➢ Biermer, Imerslund...
- 2 - Anémies carencielles en folates
- 3 - Anémies carencielles mixtes
- 4 - carence en cuivre
- 5 -Mégaloblastose non carencielle
➢ Bactrim...

MO riche bloquée

MO envahie

MO déserte

MEGALOBLASTOSE DECAPITEE

METASTASE

- 1 - Carencielle
- 2 - Dyshématopoïèse
MDS

- 1 - cellules. hématopoïétiques
➢ LA, lymphome
- 2 - cellules. cancéreuse

ERYTHROBLASTOPENIE

- 1 - Thymus
- 2 - Toxique
- 3 - Virale
- 4 - Idiopathique

AREB (1, 3, 4) ARS (1, 2, 3)

ANEMIE NORMOCYTAIRE



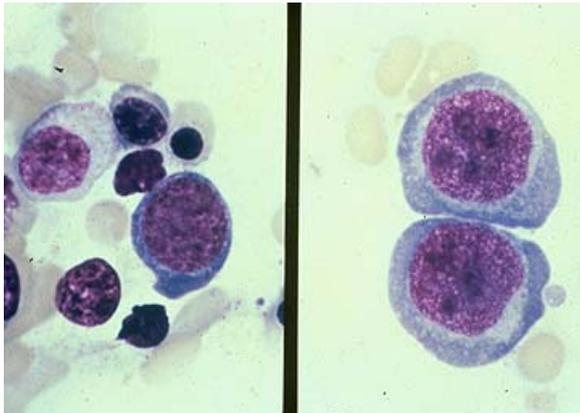
MO riche
bloquée



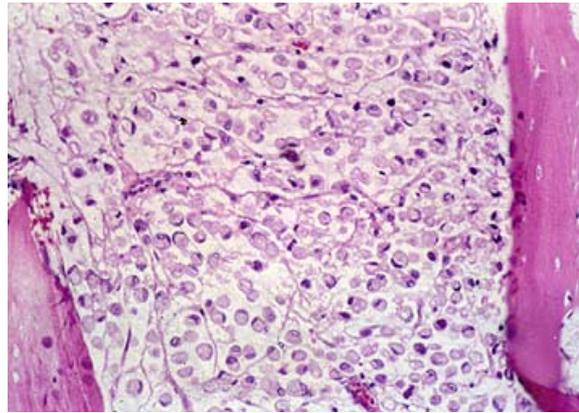
MO
envahie



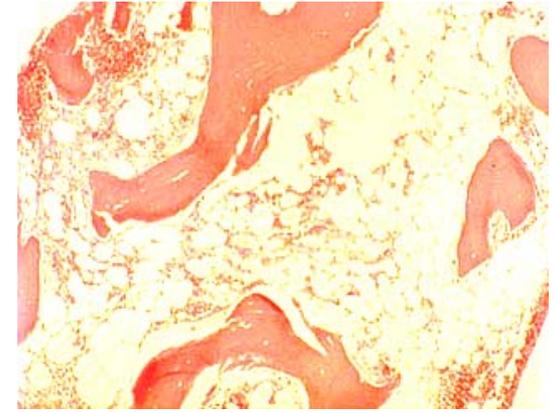
MO
déserte



Megaloblastose
décapitée



Métastases
cancer du
sein



Aplasie

Femme de 41 ans

EXAMEN CLINIQUE :

Observation faite le 30/08/2008 à 15:01 par CV DC3(Etudiant Hospitalier)

Depuis 3 semaines : urticaire (plaques erythemateuses prurigineuses)

+ fièvre, sueurs (surtout nocturnes)

ttt par doliprane

à noter : panaris il y a 10j (ttt antibiotique)

sinusite depuis 10j

Prise de sang réalisée le 27/8/08 :

Hb 10.5 (anémie)

GR 3550000

VGM 85

Leucopenie avec neutropenie (1492) et lymphopenie (73)

Plq normales

AEG (AAA avec perte de 5kg en 1 mois)

ADP :

1 adp susclaviculaire Dte de 1cm de diametre environ

1 adp axillaire Dte de 3.5 cm de diametre environ

doute sur une adp inguinale Dte

Femme de 41 ans

CHIMIE DU SANG (BIOCHIMIE)	
IONOGRAMME	
Sodium	133
Potassium	3.5
Chlore	▼ 97
SUBSTRATS	
Glucose	▲ 6.1
Urée	▲ 11.4
Créatinine	74
Calcium	▲ 5.23 [1]
Phosphore	▲ 1.61
Acide urique	▲ 614 [1]
Bilirubine totale	10
Bilirubine directe	3
Protéines totales	66
ENZYMES	
TGO (ASAT)	▲ 90
TGP (ALAT)	▲ 48
LDH	▲ 2415 [1]
CK	43

HEMOGRAMME, NUMERATION GLOBULAIRE		
<input type="checkbox"/> Globules blancs	W	↓ 1.60
<input type="checkbox"/> Globules rouges	W	↓ 3.71
<input type="checkbox"/> Hémoglobine	W	↓ 10.6
<input type="checkbox"/> Hématocrite	W	↓ 31.6
<input type="checkbox"/> Volume moyen globulaire	W	85.0
<input type="checkbox"/> Teneur corpusculaire moyenne en Hb	W	28.6
<input type="checkbox"/> Concentration corpusculaire moyenne en Hb	W	33.6
<input type="checkbox"/> I. de distribution des globules rouges	W	12.1
HEMOGRAMME, NUMERATION DES PLAQUETTES		
<input type="checkbox"/> Plaquettes	W	↓ 147
<input type="checkbox"/> Volume moyen plaquettaire	W	7.2
HEMOGRAMME, FORMULE LEUCOCYTAIRE		
<input type="checkbox"/> Polynucléaires neutrophiles	W	59.00
<input type="checkbox"/> Soit	W	↓ 0.94
<input type="checkbox"/> Polynucléaires éosinophiles	W	1.00
<input type="checkbox"/> Soit	W	0.02
<input type="checkbox"/> Polynucléaires basophiles	W	1.00
<input type="checkbox"/> Soit	W	0.02
<input type="checkbox"/> Lymphocytes	W	9.00
<input type="checkbox"/> Soit	W	↓ 0.14
<input type="checkbox"/> Monocytes	W	1.00
<input type="checkbox"/> Soit	W	↓ 0.02
<input type="checkbox"/> Plasmocytes	W	1.00
<input type="checkbox"/> Blastés	W	1.00
<input type="checkbox"/> Promyélocytes	W	7.00
<input type="checkbox"/> Myélocytes neutrophiles	W	5.00
<input type="checkbox"/> Métamyélocytes neutrophiles	W	7.00
<input type="checkbox"/> Lymphocytes atypiques	W	8.00
<input type="checkbox"/> Erythroblastes	W	2.00
HEMOGRAMME		
<input type="checkbox"/> Réticulocytes	W	1.6
<input type="checkbox"/> Soit	W	60.70
HEMOGRAMME		

[1] grandes cellules lymphoïdes hyperbasophiles, cf conclusion de la cytométrie

Femme de 41 ans

cytométrie et
cytologie en
faveur d'un LNH
B à grandes
cellules

<input type="checkbox"/> Montrer options d'affichage [x] 🔔		23/09/2013 15:00 ★ Définitive 130533142
<input type="checkbox"/> ATTENTION, HEURE DE PRELEVEMENT	⌵	
CYTOLOGIE		
HÉMOGRAMME, NUMÉRATION GLOBULAIRE		
<input type="checkbox"/> Globules blancs	⌵	↓ 3.52
<input type="checkbox"/> Globules rouges	⌵	↓ 3.98
<input type="checkbox"/> Hémoglobine	⌵	12.10
<input type="checkbox"/> Hématocrite	⌵	↓ 35.9
<input type="checkbox"/> Volume moyen globulaire	⌵	90.3
<input type="checkbox"/> Teneur corpusculaire moyenne en Hb	⌵	30.4
<input type="checkbox"/> Concentration corpusculaire moyenne en Hb	⌵	33.7
<input type="checkbox"/> I. de distribution des globules rouges	⌵	13.0
HÉMOGRAMME, NUMÉRATION DES PLAQUETTES		
<input type="checkbox"/> Plaquettes	⌵	164.0
<input type="checkbox"/> Volume moyen plaquettaire	⌵	6.30
HÉMOGRAMME, FORMULE LEUCOCYTAIRE		
<input type="checkbox"/> Etude morphologique	⌵	Effectuée
<input type="checkbox"/> Polynucléaires neutrophiles	⌵	62.00
<input type="checkbox"/> Soit	⌵	↓ 2.18
<input type="checkbox"/> Polynucléaires éosinophiles	⌵	1.00
<input type="checkbox"/> Soit	⌵	0.04
<input type="checkbox"/> Polynucléaires basophiles	⌵	0.00
<input type="checkbox"/> Soit	⌵	0.00
<input type="checkbox"/> Lymphocytes	⌵	33.00
<input type="checkbox"/> Soit	⌵	1.16
<input type="checkbox"/> Monocytes	⌵	4.00
<input type="checkbox"/> Soit	⌵	0.14
<input type="checkbox"/> Myélocytes neutrophiles	⌵	

Patiente de 53 ans: Mme S. Kheira

- Asthénie + subictère
- Hg 7,6 gr /dl VGM : 86 microns³, réticulocytes 17800
- Fibroscopie gastrique avant l'hospitalisation
- Examen pâle + subictère
 - GB et plaquettes normaux
 - Bilirubine totale 102/ libre 93
 - LDH : 4480
 - Haptoglobine < 0,08
 - Coombs -
 - HPN -
 - Pas de schizocytes
- Examen ?

- Myélogramme : mégaloblastose nette
- Dosage B12 : effondré
- Diagnostic : maladie de Biermer

- NFS en 1998 : VGM 72

- Électrophorèse de l' hg : augmentation
hémoglobine A2

→ alpha-thalassémie mineure

Pourquoi faut-il travailler ce cours ?

- Mr X, 69 ans a une prise de sang dans le bilan d' une dyspnée d' effort
- Antécédent : cancer de la prostate traité par irradiation 3 ans auparavant, PSA normaux
- NFS :
 - Leucocytes : 4000 avec 50% de polynucléaires neutrophiles
 - Hémoglobine : 6,5 gr/dl, VGM : 118
 - Plaquettes : 80000 / mm³
- Prise en charge avant sa consultation en hématologie:
 - Coloscopie et fibroscopie à la recherche d' un saignement,
 - Transfusion
 - Traitement par facteurs de croissance (EPO et G-csf)
 - Biopsie médullaire à la recherche de métastases du cancer de la prostate

Peu logique vu le VGM
Réticulocytes ?
Dangereux si l' étiologie
des cytopénies n' est pas
connue
Rend impossible
l' interprétation de la BM
qui n' est pas le bon examen