

Pertinence des examens biologiques en situation d'urgence

Conduites à tenir à partir de situations
cliniques

Dr Marc BERNARD
Post-urgences Médicales, CHU Purpan
bernard.m@chu-toulouse.fr

Principaux marqueurs biologiques de l'urgence

- NFS, Plq
- Ionogramme
- Urée, créatinine
- Calcémie
- Troponine
- D-dimères
- BNP
- Bilan d'hémolyse
- Bilan d'hémostase
- Lactates
- Bilan hépatique, lipase
- Hémocultures
- CRP, PCT
- CPK, Myoglobine
- Rq : la VS ne se fait plus.

Les biomarqueurs

- Prescription raisonnée s'intégrant dans une démarche diagnostique.
- Outil précieux, souvent décisif en urgence.
- Cette démarche est différente selon le contexte :
 - Dans un service d'accueil d'urgence
 - En cabinet de médecine générale
- Quelle que soit la situation : connaître les règles de bon usage des biomarqueurs et leurs limites

Rappels

		Résultats du test de référence (gold standard)		
		Positif	Négatif	
Test diagnostique	Positif	Vrais positifs (VP)	Faux positifs (FP)	→ Valeur prédictive positive (VPP) = $VP/(VP + FP)$
	Négatif	Faux négatifs (FN)	Vrais négatifs (VN)	→ Valeur prédictive négative (VPN) = $VN/(FN + VN)$
		↓ Sensibilité = $VP/(VP + FN)$	↓ Spécificité = $VN/(FP + VN)$	

- Sensibilité : probabilité que le test soit + chez les malades.
- Spécificité : probabilité que le test soit – chez les non-malades.

Cas clinique 1

- Jeune fille, 32 ans
- Pas d'antécédent
- Non fumeuse
- Contraception oestro-progestative
- Se présente à votre consultation pour douleur thoracique atypique, punctiforme, basi-thoracique droite, sans dyspnée, évoluant depuis la veille.
- Apyrétique, Sat 99%, FR 20/min, FC 90/min.
Examen clinique normal.

Que faire ?

- Rien ?
- Angio-TDM thoracique ?
- Allo 15 ?
- ECG ?
- D-dimères ?
- Troponine ?
- Lexomil $\frac{1}{4}$ de cp ?

Cas clinique 1

- Ce qui paraît licite de faire :
 - ECG, prescription de D-dimères
- Ce qui ne paraît pas justifié :
 - D'appeler le 15 : pas de signes cliniques de gravité
 - De l'envoyer au SAU pour réaliser d'emblée une angio-TDM thoracique
 - De se « mettre à penser à l'EP » parce que les D-dimères reviennent positifs
 - De laisser de côté des D-Dimères positifs sans aller jusqu'à l'angio-TDM

Les D-Dimères

- S'intègre dans une stratégie diagnostique basée sur la probabilité clinique.
- Si probabilité clinique faible ou intermédiaire :
 - VPN : 97-100 %
 - La forte VPN justifie leur dosage systématique
- Si probabilité clinique élevé :
 - **il n'y a pas lieu de doser les D-dimères** : même négatifs, ils n'excluent pas l'EP avec sécurité (VPN : 70 %)
 - L'angio-TDM est l'examen de première intention.

- Scores de probabilité clinique :

Wells, Genève révisé

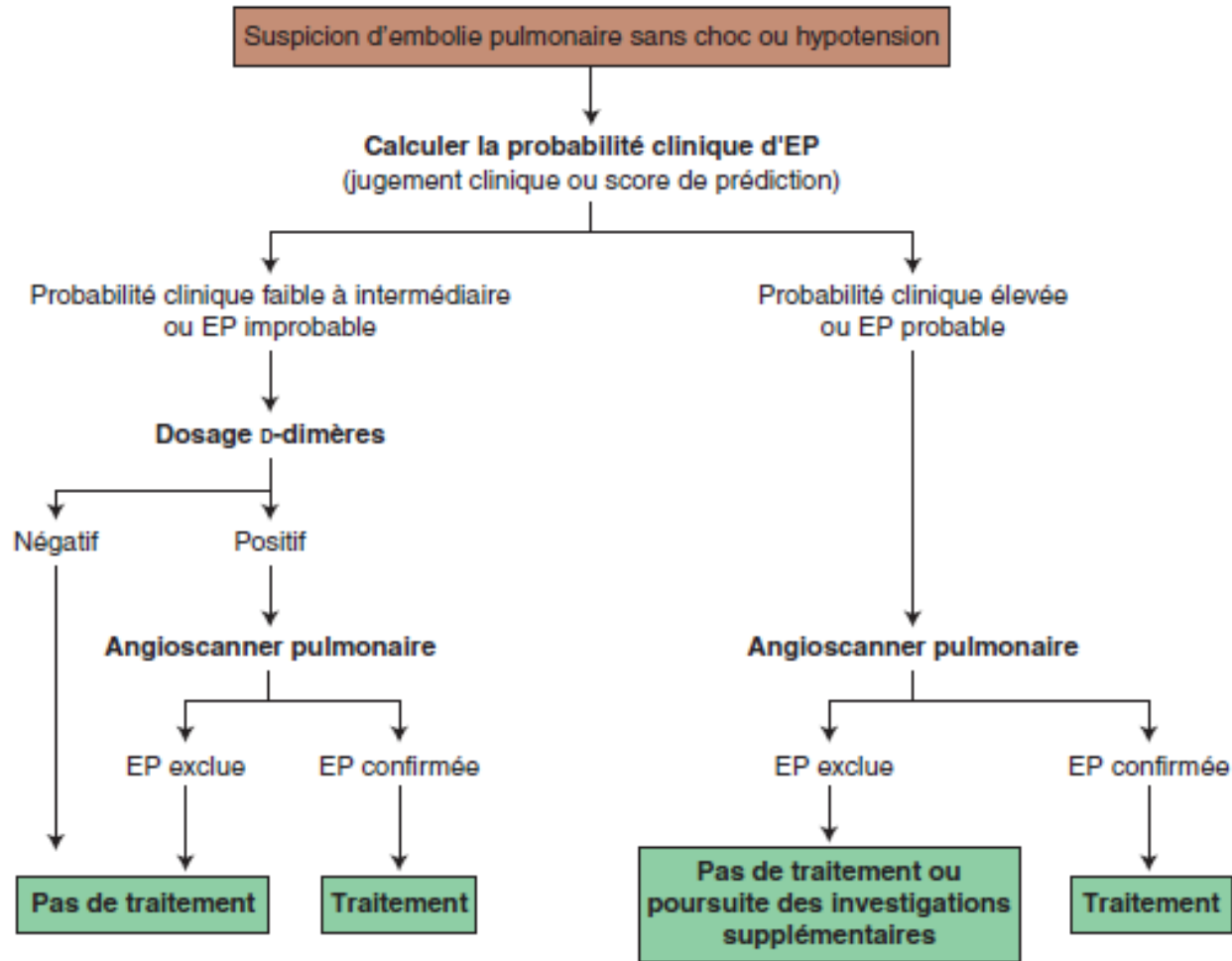
et/ou

- Appréciation clinique

	Sensibilité (%)	Spécificité (%)	Valeur prédictive positive (%)	Valeur prédictive négative (%)
Dyspnée	74%	38%	37%	75%

	Score de Wells	Score de Genève révisé
Facteurs de risque		
Age > 65 ans		1
TVP ou embolie pulmonaire antérieure	1,5	3
Chirurgie (sous anesthésie générale) ou fracture membre inférieur dans le mois ou immobilisation	1,5	2
Affection maligne, solide ou hématologique active ou guérie il y a < 6-12 mois	1	2
Symptômes		
Hémoptysie	1	2
Douleur unilatérale du membre inférieur		3
Signes cliniques		
Douleur à la palpation veineuse profonde du membre inférieur et œdème unilatéral	3	4
Rythme cardiaque/min 75-94/min/> 95 /min		3/5
Rythme cardiaque/min > 100/min	1,5	
Jugement clinique		
Diagnostic alternatif moins probable que celui d'embolie pulmonaire	3	
Total	12,5	22
Probabilité clinique	< 2 points basse 2%	0-3 points basse 8%
	2-6 points modérée 19%	4-10 points intermédiaire 28%
	> 6 points élevée 50%	≥ 11 points élevée 74%

Stratégie diagnostique MTEV



D-dimères

- D-dimères ajustés à l'âge :
 - Avant 50 ans : $< 500 \mu\text{g/l}$
 - Après 50 ans : seuil = âge $\times 10 \mu\text{g/l}$, sans perte de sensibilité

Age (ans)	Sensibilité			Spécificité		
	Seuil conventionnel ¹	Seuil adapté à l'âge	Valeur P	Seuil conventionnel	Seuil adapté à l'âge	Valeur P
< 50	97,6 (95-98,9)	NA	NA	66,8 (61,3-72)	NA	NA
51-60	100	99,4 (97,3-99,9)	0,97	57,6 (51,4-63,6)	62,3 (56,2-68)	0,005
61-70	99 (96,6-99,7)	97,3 (93,8-98,8)	0,14	39,4 (33,5-45,6)	49,5 (43,2-55,8)	< 0,001
71-80	98,7 (96,5-99,5)	97,3 (94,3-98,8)	0,2	24,5 (20-29,7)	44,2 (38-50,5)	< 0,001
> 80	99,6 (96,9-99,9)	97 (92,9-98,8)	0,06	14,7 (11,3-18,6)	35,2 (29,4-41,5)	< 0,001

D-dimères

- D-dimères non validés :
 - chez les patients sous anticoagulant
 - pour éliminer une thrombophlébite cérébrale
 - pour éliminer une dissection aortique
 - chez les patients hospitalisés
- D-dimères validés chez la femme enceinte.
- D-dimères : **B 60 (16,20€)**

Cas clinique 2

- Homme de 65 ans
- HTA sous Coaprovel, surpoids
- Débarque à l'improviste au beau milieu de votre consultation
- Douleur thoracique retrosternale, constrictive.
- CAT ? :
 - Doser les D-Dimères ?
 - Lexomil ¼ cp ?
 - Allo 15 ?
 - Doser la troponine ?
 - ECG ?

Suspicion de SCA

- Pas de troponine devant une suspicion de SCA
- Allo 15 sur la seule base de l'interrogatoire et de la clinique, +/- ECG s'il peut-être fait.

The logo for the Haute Autorité de Santé (HAS) features the letters 'HAS' in a blue serif font. A red swoosh underline is positioned beneath the 'A'.

HAUTE AUTORITÉ DE SANTÉ

BON USAGE DES TECHNOLOGIES DE SANTÉ

Syndrome coronaire aigu :
pas de marqueurs biologiques
en médecine ambulatoire

Troponine et SCA en ambulatoire

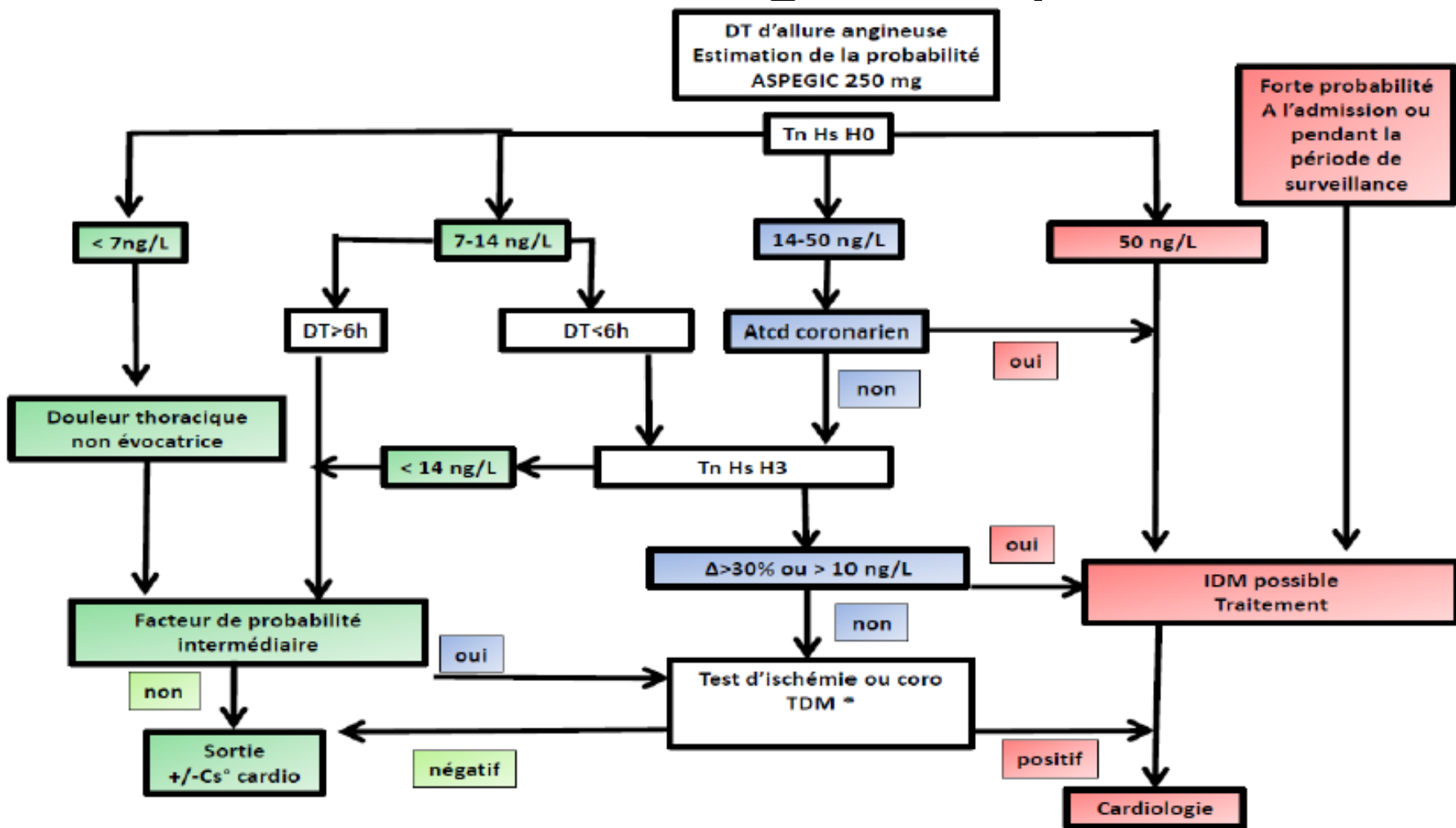
- Seule situation où le dosage de la troponine est « autorisé » :

- **Définition** – L'exception est le cas où un patient **asymptomatique** consulte :
 - ▶ pour une douleur thoracique survenue **plus de 72 heures auparavant** ;
 - ▶ et qu'on suspecte avoir été **un SCA sans complication** ;
 - ▶ lorsque **l'ECG n'est pas contributif** (s'il a été réalisé).

La troponine

- Troponine HS, hypersensible
- Troponinémie :
 - valeur de non détection < 7ng/L
 - valeur seuil bas 14 ng/L
 - valeur seuil haut 50 ng/L
 - variation minimale significative entre H0 et H3 : >10 ng/L ou 30%
- Les autres biomarqueurs (CPK, myoglobine, LDH...) n'ont plus leur place dans le diagnostic de SCA à la phase aigue.

La démarche diagnostique au SAU



Troponine

- En cas de SCA, la Troponine T :
 - se positive à H3
 - reste positive jusqu'à J10
- Une seule troponine suffit à éliminer un SCA si :
 - dosage négatif
 - et douleur thoracique > 6 heures
- La troponine n'est pas utile en cas :
 - de forte suspicion de SCA NST+
 - de SCA ST +
- Troponine : **B 60 (16,20€)**

Troponine non liée à un SCA

Tableau. Diagnostics différentiels à évoquer en présence d'une augmentation de troponine hypersensible. D'après l'ESC 2015 (2).

- Troponine : spécifique du myocarde, mais pas de la thrombose coronaire.

Étiologies cardiovasculaires	Insuffisance cardiaque Embolie pulmonaire Hypertension pulmonaire Accident vasculaire cérébral Dissection aortique Arythmies cardiaques Endocardite Péricardite Myocardite Cardiopathies de stress Cardiomyopathies valvulaires Cardiomyopathies hypertrophiques Cardiomyopathies infiltratives Urgence hypertensive Spasme coronarien Ischémie vasculaire Iatrogène : choc électrique, ablations, etc.
États de choc	Hypotension artérielle Choc septique Choc anaphylactique Arrêt cardiaque Choc cardiogénique
Étiologies infectieuses	Endocardite Myocardite Péricardite Syndrome de détresse respiratoire aiguë Sepsis
Autres	Rhabdomyolyse Exercice physique extrême Chimiothérapies cardiotoniques Hypo- et hyperthyroïdie Insuffisance rénale avec risque vasculaire

En pratique, la troponine en ville ?

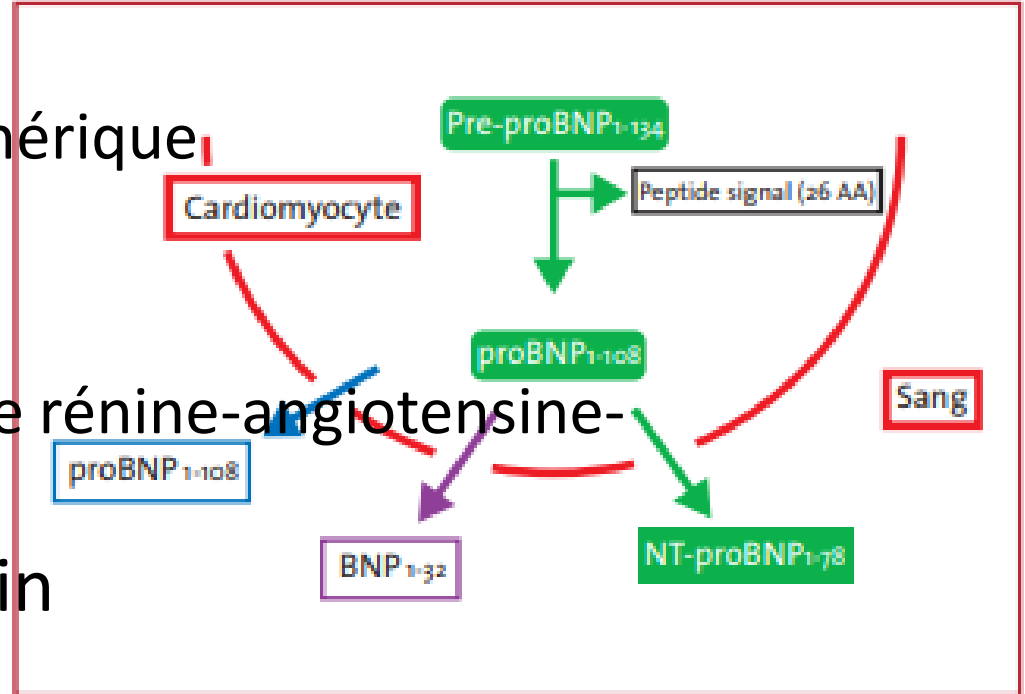
- Parce que dans la vraie vie, c'est pas toujours comme dans les livres...



- La prescription de troponine en médecine générale. Etude de pratique de 36 médecins généralistes de l'ouest aveyronnais en 2012 (Dr Anne-Laure Chevrin) <http://thesesante.ups-tlse.fr/141/1/2013TOU31047.pdf>
- Enquête sur le dosage de la troponine par les médecins généralistes d'Île-de-France. <https://www.em-consulte.com/article/1222720/>
- Dosage de troponine positive réalisé en ambulatoire : analyse des patients adressés aux urgences et conséquence sur le délai de prise en charge <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01904469/document>

BNP/NT-proBNP en pratique clinique

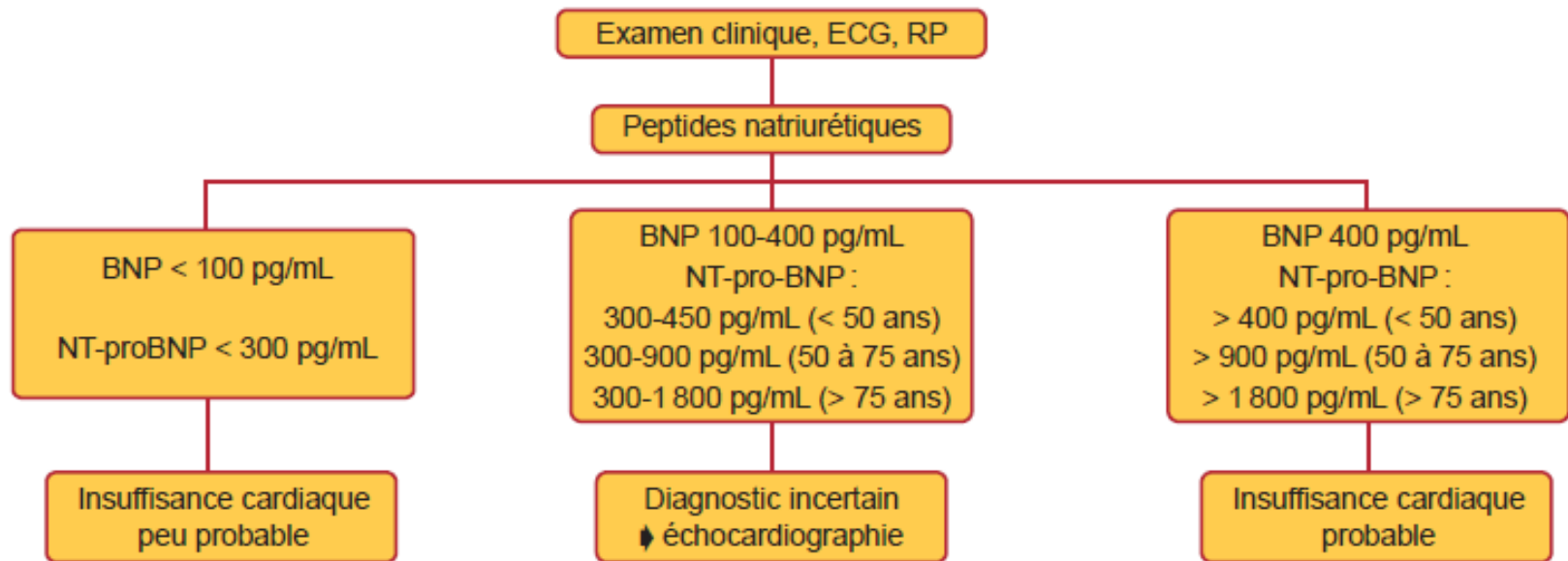
- Peptides synthétisés par les cardiomyocytes (ventriculaires) en réponse à leur mise en tension
- BNP = peptide actif :
 - vasodilatation périphérique
 - action diurétique
 - action natriurétique
 - inhibition du système rénine-angiotensine-aldostérone.
- BNP : demi-vie 20 min
- NT-proBNP : 90 min



BNP vs NT-proBNP

- Même pertinence clinique
- Pour 1 patient : même peptide, même labo
- NT-ProBNP, le peptide de l'ambulatoire ? :
 - plus stable
 - comparable d'un labo à l'autre
 - Peut-être plus performant à un stade précoce de l'IC
 - Elimination passive par voie rénale, donc plus affecté par âge et l'insuffisance rénale
- M.Galinier : [BNP, NT-proBNP : lequel choisir en pratique ? https://www.realites-cardiologiques.com](https://www.realites-cardiologiques.com)

BNP en situation d'urgence : la dyspnée aiguë



BNP en situation d'urgence

- Dans la dyspnée aigue :
 - Bonne VPN: si négatif, rend le diagnostic d'insuffisance cardiaque peu probable
 - « Zone grise », ICA possible
 - Non indispensable devant un tableau typique d'insuffisance cardiaque aigüe.
- Attention aux faux-négatifs :
 - Obésité (IMC > 35) : BNP x 2
 - OAP « flash », tamponnade, péricardite constrictive

BNP

Pathologie	Concentration
Pathologies cardiaques : <ul style="list-style-type: none">• insuffisance cardiaque• syndrome coronarien aigu• tachycardie supraventriculaire (ACFA)	Forte augmentation Augmentation Augmentation
Pathologies pulmonaires : <ul style="list-style-type: none">• embolie pulmonaire• BPCO• hypertension artérielle pulmonaire primitive• SDRA	Normale ou Augmentation Normale ou Augmentation Normale ou Augmentation Normale ou Augmentation
Autres pathologies : <ul style="list-style-type: none">• insuffisance hépatique avec ascite• insuffisance rénale (aiguë ou chronique)• choc septique• hémorragie méningée/AVC• anémie• obésité	Augmentation Augmentation modérée ou importante Augmentation Normale ou Augmentation Normale ou Augmentation Normale ou Diminution

P. Ray. sfmu, 2012.

BNP en Post-urgences

- Dans le cadre d'une hospitalisation pour ICA :
 - Un dosage à l'admission : diagnostic +
 - Durant l'hospitalisation en post-urgences :
 - pas d'intérêt de le monitorer
 - on se laisse guider par la clinique.
 - Un contrôle à la sortie d'hospitalisation :
 - guide le traitement de sortie
 - intérêt pronostique : diminution du risque de réhospitalisation pour IC à 6 mois.
- BNP : **B64 (17,28€)**

BNP en ambulatoire

The logo for the Haute Autorité de Santé (HAS) features the letters 'HAS' in a blue, sans-serif font. A red, wavy line is positioned beneath the 'A', extending from the left side of the 'A' towards the right.

HAUTE AUTORITÉ DE SANTÉ

BON USAGE DES TECHNOLOGIES DE SANTÉ

**Insuffisance cardiaque :
les peptides natriurétiques
en médecine ambulatoire**

BNP ambulatoire, hors contexte aigu

- Selon l'HAS, dans le diagnostic initial ou le suivi d'une ICC :
 - uniquement indiqué en cas de symptômes atypiques.
 - Non indiqué pour dépister une dysfonction ventriculaire gauche latente dans une population asymptomatique.

2 **Suspicion d'insuffisance cardiaque chronique (ICC)**

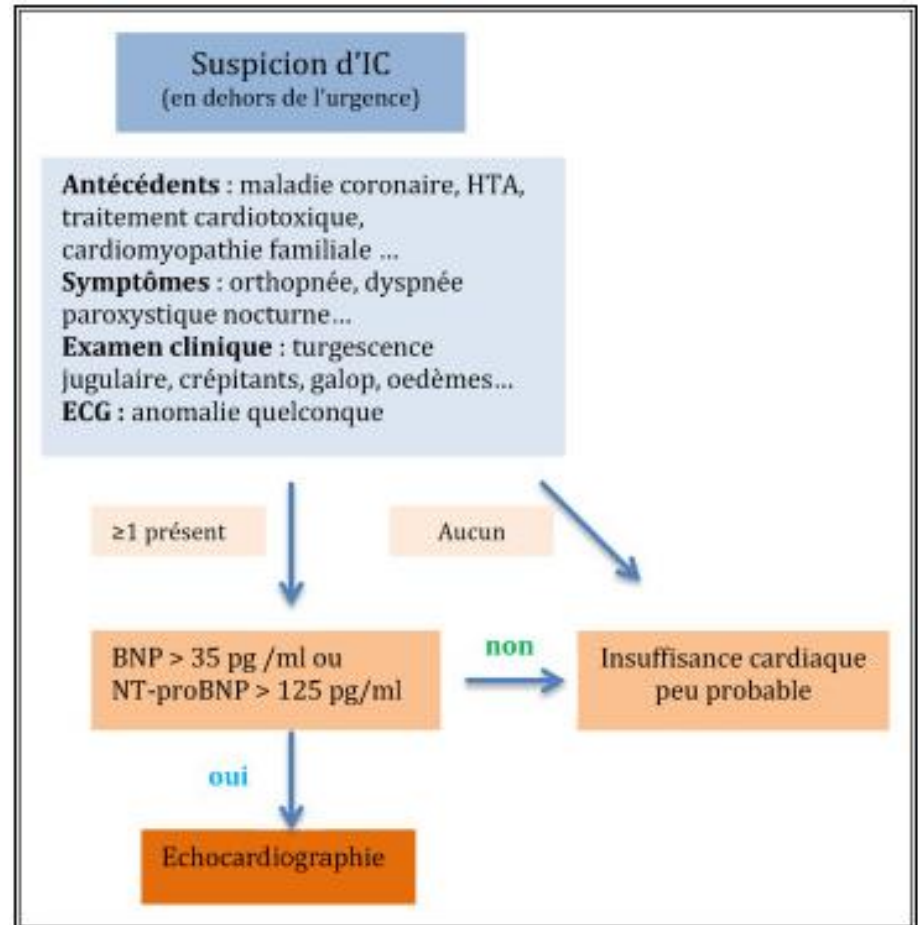
- **Devant un tableau typique d'ICC**
Orienter le patient vers une consultation cardiologique (pas de dosage des peptides natriurétiques).

→ Consultation cardiologique

- **Devant des symptômes atypiques**
 - Le dosage des peptides est possible pour orienter la démarche diagnostique et thérapeutique.
 - Si les résultats de ce dosage sont inférieurs à 100 ng/L pour le BNP et à 300 ng/L pour le NT-proBNP, le diagnostic d'ICC est peu probable.
 - Si les résultats de ce dosage sont supérieurs à ces seuils, il faut envisager une consultation spécialisée.

BNP ambulatoire, hors contexte aigu

- En pratique :
 - Diagnostic +
 - sévérité et pronostic de l'IC.
 - Suivi thérapeutique d'une cardiopathie chronique : « le + bas, c'est le mieux »



- Richard Isnard. *Que retenir des dernières recommandations européennes sur l'insuffisance cardiaque chronique et aiguë ?* Press Med.2017.

Cas Clinique 3

- M. T, 78 ans, ancien gendarme.
- Vit au domicile avec son épouse, autonome.
- ATCD :
 - AVC ischémique d'origine athéromateuse, sans séquelle.
 - HTA
 - HBP
- Traitement :
 - Kardegic 75 mg/j
 - CoKenzen 8/12.5 mg : 1 cp/j
 - Amlodipine 10 mg le matin
 - Mecir 0.4 LP 1 cp le soir
 - Escitalopram 10 mg le matin
 - Crestor 10 mg /j

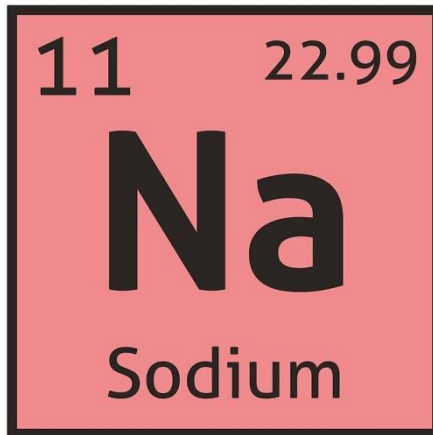
Cas clinique 3

- Histoire de la maladie :
 - Déséquilibre tensionnel depuis 1 mois
 - Asthénie d'intensité progressive.
 - Puis altération de l'état général et « syndrome de glissement », affects dépressifs.
 - Syndrome confusionnel depuis 2 jours, sans fièvre.
 - Adressé au SAU.


Bilan initial

- Examen clinique :
 - Apyrétique, TA 16/8, FC 85/min, FR 20/min
 - Ralentissement psycho-moteur
 - Désorientation temporelle, céphalée sans syndrome méningé.
 - Réponses adaptées aux ordres simples, pas de déficit sensitivo-moteur, pas de trouble phasique.
- TDM cérébrale spc :
 - Pas d'anomalie aigüe
 - Séquelle ischémique en territoire sylvien superficiel D

Bilan biologique au SAU



- Na : B11 (2,97€)

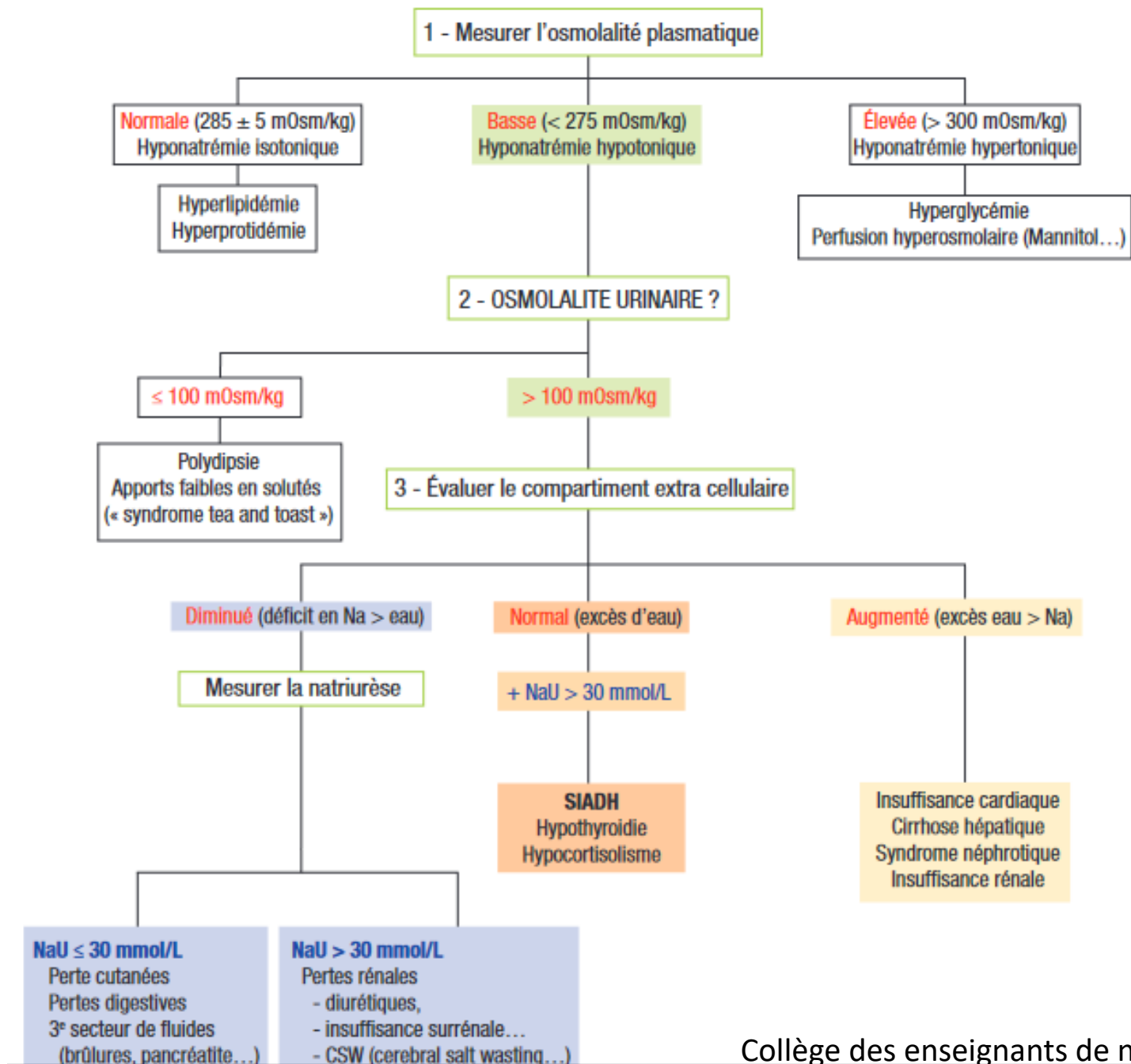
<input type="checkbox"/> Sodium		121 mmol/l ↓
<input type="checkbox"/> Potassium		4,4 mmol/l ●
<input type="checkbox"/> Chlore		91 mmol/l ↓
<input type="checkbox"/> Bicarbonates		19 mmol/l ↓
<input type="checkbox"/> Protéines		69 g/l ●
<input type="checkbox"/> Urée		5,1 mmol/l ●
<input type="checkbox"/> Créatinine		76 µmol/l ●
<input type="checkbox"/> DFGe(CKD-EPI) Form.de Levey AS		61 ml/min/1.73m² ↓
<input type="checkbox"/> Calcium		2,28 mmol/l ●
<input type="checkbox"/> TGO		34 UI/l à 37°C ●
<input type="checkbox"/> TGP		38 UI/l à 37°C ↑
<input type="checkbox"/> Troponine T hs		15,1 ng/L ↑
<input type="checkbox"/> CRP		64,5 mg/L ↑
<input type="checkbox"/> NT-PROBNP (Peptide natriurétique)		302 pg/mL ↑
<input type="checkbox"/> Glycémie isolée tube fluoré		6,5 mmol/l ↑
<input type="checkbox"/> 25OH Vitamine D		
<input type="checkbox"/> D Dimères (quantitatif)		630 ng/mL ●
<input type="checkbox"/> Hémoglobine		14,0 g/dL ●
<input type="checkbox"/> VGM		87,5 fl ●

Cas clinique 3

- Histoire de la maladie :
 - Déséquilibre tensionnel depuis 1 mois.
Cs cardio : Cokenzen en remplacement du Kenzen
 - Asthénie d'intensité progressive.
 - Puis altération de l'état général et « syndrome de glissement », affects dépressifs. Introduction d'escitalopram
 - Syndrome confusionnel depuis 2 jours, sans fièvre.
 - Adressé au SAU.

Hyponatrémie : signes de gravité

- Definition : Na <135 mmol/l
 - Pas de panique entre 130 et 135 mmol/l
 - Hyponatrémie sévère < 120 mmol/l : hospitalisation SAU
 - Entre 120 et 130 mmol/l : selon tolérance
- C'est le retentissement clinique de l'hyponatrémie plutôt que son chiffre qui détermine l'urgence.
- Tolérance clinique :
 - reflet de la vitesse d'installation de l'hyponatrémie
 - Signes de mauvaise tolérance neurologique : trouble de vigilance, coma, comitialité (rare si Na > 125)
 - Vomissements



Quelques médicaments responsables d'hyponatrémie

- Diurétiques thiazidiques
- Par SIADH :
 - antidépresseurs (ISRS, venlafaxine, tricycliques)
 - antiépileptique (carbamazepine, valproate, lamotrigine)
 - neuroleptiques (Haldol)
 - antinéoplasiques (vincristine, cysplatine)
- AINS, amiodarone, opiacés, IPP
- Liste non exhaustive...cf Vidal !

Cas clinique 4

- Me B., 74 ans
- Vit seule à domicile, autonome.
- ATCD :
 - HTA
 - FA paroxystique, anticoagulée par AVK
 - Dyslipidémie, asthme
- Traitement : Coumadine, Flécaïne LP 100 mg : 1/j, Bipreterax 10/2.5 : 1/j, Tahor 20 mg/j, Innovair

Cas clinique 4

- Contexte d'« AEG » depuis 1 mois : asthénie, ralentissement psychomoteur, apathie, anorexie, épisodes confusionnels.
- Le 8/03 : Chute dans les escaliers :
 - TC, sans PC
 - Traumatisme poignet Dt
 - sous AVK
- Vous l'adrezsez au SAU.

Première admission au SAU

- Bilan lésionnel :

- TDM cérébrale spc : Hémorragie sous-arachnoïdienne bi-frontale

- TDM massif facial : fracture plancher de l'orbite

- Rx : Fracture de l'extrémité distale du radius

- Biologie « standard »

- Hospitalisation en orthopédie pour ostéosynthèse du poignet.

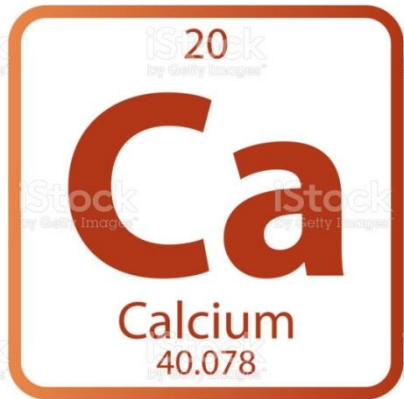
<input type="checkbox"/> Sodium		138 mmol/l	●
<input type="checkbox"/> Potassium		3,2 mmol/l	↓
<input type="checkbox"/> Chlore		102 mmol/l	●
<input type="checkbox"/> Bicarbonates		25 mmol/l	●
<input type="checkbox"/> Protéines		68 g/l	●
<input type="checkbox"/> Uree		9,0 mmol/l	↑
<input type="checkbox"/> Créatinine		112 µmol/l	↑
<input type="checkbox"/> DFGe(CKD-EPI) Form.de Levey AS		i 42 ml/min/1.73m ²	↓
<input type="checkbox"/> CRP		0,8 mg/L	●
<input type="checkbox"/> Renseignements cliniques		AVK curatif	●
<input type="checkbox"/> Traitement :		AVK	●
<input type="checkbox"/> Temps de Quick (témoin)		13,6 sec	●
<input type="checkbox"/> Temps de Quick (malade)		25,8 sec	●
<input type="checkbox"/> INR		i 2,0	●
<input type="checkbox"/> Hémoglobine		13,3 g/dL	●

Cas clinique 4

- Durant l'hospitalisation : agitation, confusion
 - Contrôle TDM c, puis IRM c: régression de l'HSA
 - EEG : normal.
 - Etiologies ? : suite du TC + HSA, traitement antalgique, troubles cognitifs sous jacents ?
 - Introduction de Seresta
- Transfert en SSR
- En SSR : fluctuations de vigilance, agitation, troubles psycho-comportementaux.
- Réadmission au SAU...

Cas clinique 4

- Bilan biologique au SAU



- Calcémie corrigée :
3.38 mmol/l
(N : 2.2 – 2.6 mmol/l)

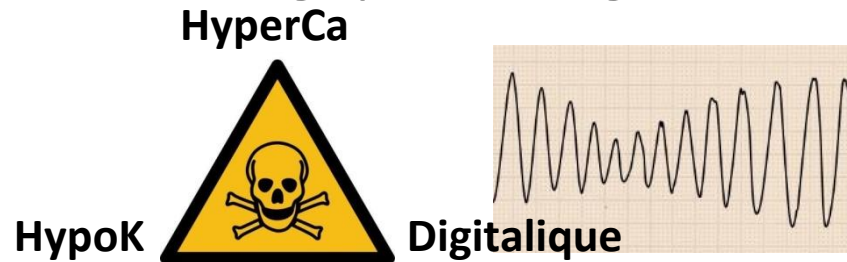
<input type="checkbox"/> Sodium	140 mmol/l	●
<input type="checkbox"/> Potassium	3,7 mmol/l	●
<input type="checkbox"/> Chlore	107 mmol/l	●
<input type="checkbox"/> Bicarbonates	24 mmol/l	●
<input type="checkbox"/> Protéines	58 g/l	↓
<input type="checkbox"/> Albumine	27 g/l	↓
<input type="checkbox"/> Albumine / 100g protéines	46,6 %	↓
<input type="checkbox"/> Urée	6,1 mmol/l	●
<input type="checkbox"/> Créatinine	87 µmol/l	↑
<input type="checkbox"/> DFGe(CKD-EPI) Form.de Levey AS	57 ml/min/1.73m ²	↓
<input type="checkbox"/> Calcium	3,06 mmol/l	↑
<input type="checkbox"/> Phosphore	0,62 mmol/l	↓
<input type="checkbox"/> CRP	2,5 mg/L	●
<input type="checkbox"/> TSH	0,53 µUI/ml	●
<input type="checkbox"/> Parathormone biointacte	246 pg/mL	↑
<input type="checkbox"/> 25OH Vitamine D	10 ng/ml	●
<input type="checkbox"/> Hémoglobine	10,6 g/dL	↓
<input type="checkbox"/> VGM	94,2 fl	●

L'hypercalcémie

- Symptômes aspécifiques :
 - Soif, polyurie
 - Anorexie
 - Nausées, vomissements, constipation, douleurs abdominales
 - confusion, troubles du comportement
 - Déshydratation, déséquilibre tensionnel
- Tolérance dépend de la vitesse d'installation et du degré d'hypercalcémie.

Hypercalcémie

- Critères d'hospitalisation en urgence :
 - sévérité de l'hypercalcémie ($\text{Ca} > 3\text{mmol/l}$)
 - **signes ECG** : raccourcissement QT ($\text{QTc} \leq 340\text{ ms}$), TDR
 - mauvaise tolérance neurologique ou digestive
 - IRC, digitaliques

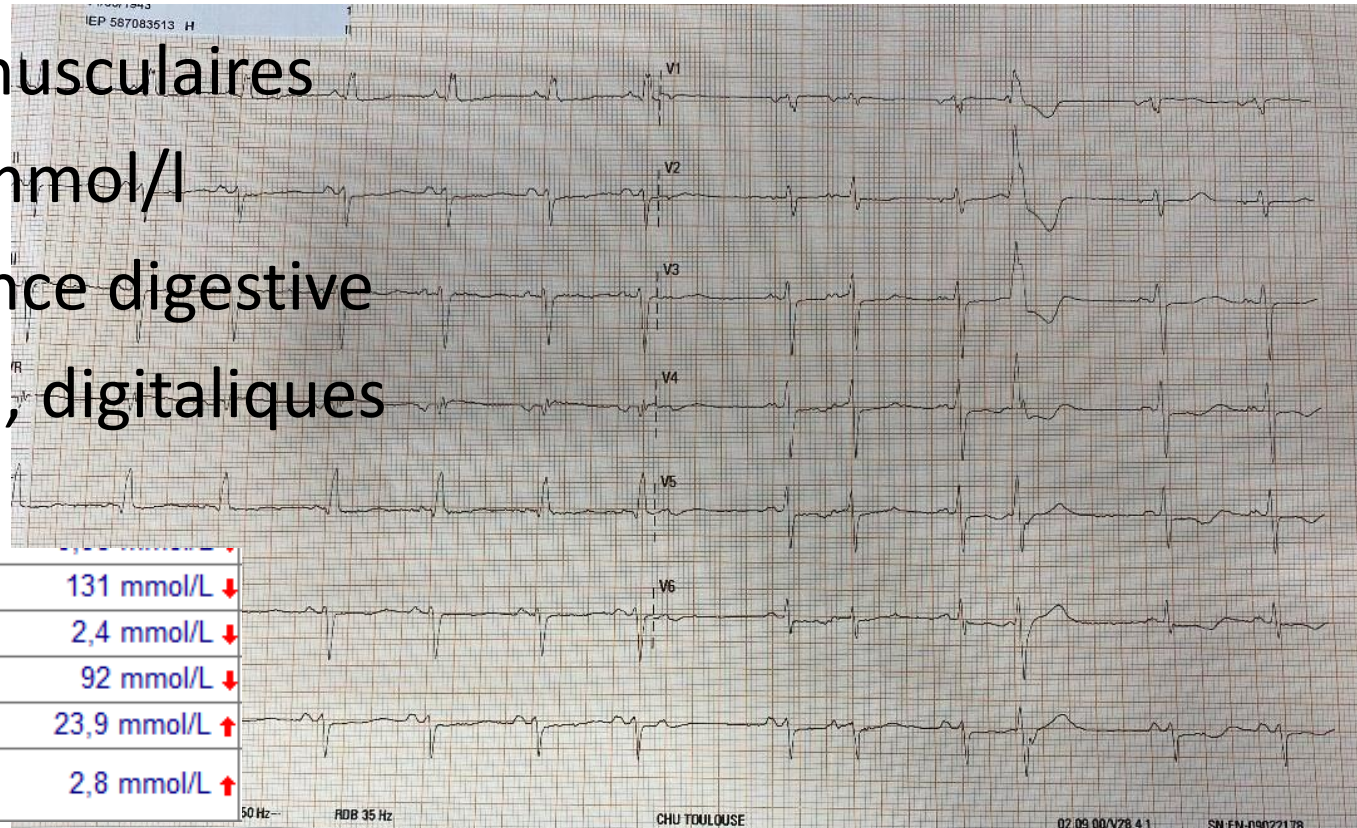


- Donc : Ca à intégrer dans un bilan d'urgence
- Ca ++ : **B6 (1,62€)**

Rq : L'hypokaliémie

- Signes de gravité justifiant admission au SAU :

- Troubles ECG
- Signes musculaires
- $K^+ < 3 \text{ mmol/l}$
- Intolérance digestive
- HyperCa, digitaliques



Paramètre	Valeur	Statut
<input type="checkbox"/> O2 et pH art		
<input type="checkbox"/> Sodium	131 mmol/L	↓
<input type="checkbox"/> Potassium	2,4 mmol/L	↓
<input type="checkbox"/> Chlore	92 mmol/L	↓
<input type="checkbox"/> Glucose	23,9 mmol/L	↑
<input type="checkbox"/> Acide lactique artériel	2,8 mmol/L	↑

50 Hz

RDB 35 Hz


CHU TOULOUSE

02.09.00/V28.4.1

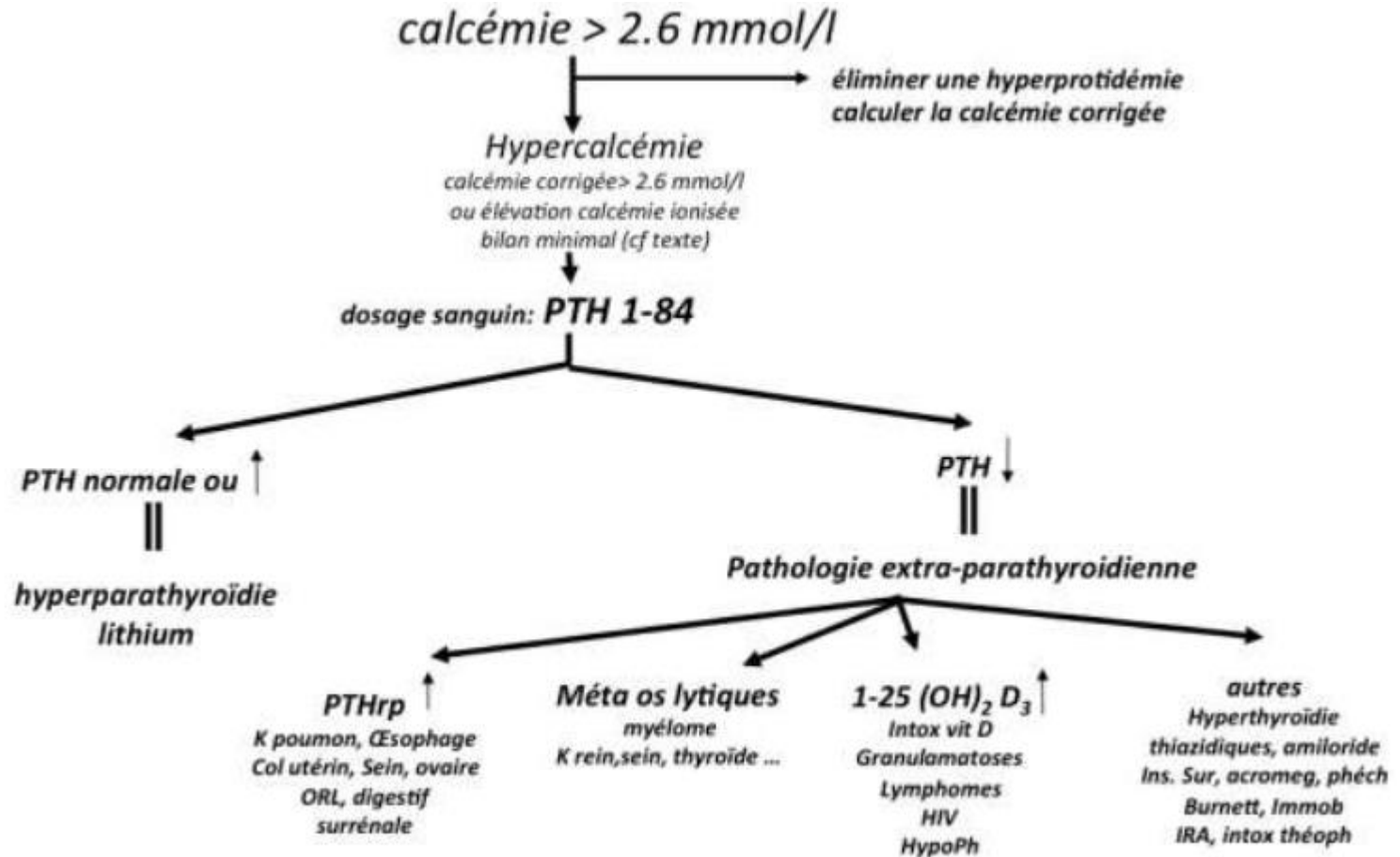
SN-FN-09022178

Hypercalcémie : orientation étiologique

- Deux diagnostics à évoquer (90%) :
 - Hyperparathyroïdie primitive
 - Les maladies cancéreuses : tumeurs solides ou hémopathies malignes (myélome)
- Un dosage déterminant : la PTH

<input type="checkbox"/> Calcium		3,06 mmol/l ↑
<input type="checkbox"/> Phosphore		0,62 mmol/l ↓
<input type="checkbox"/> CRP		2,5 mg/L ●
<input type="checkbox"/> TSH		0,53 µUI/ml ●
<input type="checkbox"/> Parathormone biointacte		246 pg/mL ↑
<input type="checkbox"/> 25OH Vitamine D		10 ng/ml ●

Orientation étiologique



Cas clinique 5

- Mr B., 89 ans
- Seul à domicile, passage IDE x 2/j, marche avec déambulateur, entouré par ses enfants.
- ATCD :
 - HTA , cardiopathie hypertrophique.
 - Chirurgie cataracte
 - Clou gamma gauche, tassements vertébraux

Cas clinique 5

- Traitement :
 - Aspirine protect 100 mg/j
 - Amlodipine 5 mg le matin
 - Pantoprazole 20 mg le matin
 - Paracetamol 1 g x 3 /j
- Amené par son fils :
 - asthénie, dyspnée stade IV
 - Nette aggravation clinique depuis 5 jours.

Biologie en urgence

<input type="checkbox"/> Sodium	133 mmol/l ↓
<input type="checkbox"/> Potassium	4,6 mmol/l ↑
<input type="checkbox"/> Chlore	101 mmol/l ●
<input type="checkbox"/> Bicarbonates	21 mmol/l ↓
<input type="checkbox"/> Protéines	83 g/l ●
<input type="checkbox"/> Albumine	33 g/l ↓
<input type="checkbox"/> Albumine / 100g protéines	39,8 % ↓
<input type="checkbox"/> Urée	13,8 mmol/l ↑
<input type="checkbox"/> Créatinine	139 µmol/l ↑
<input type="checkbox"/> DFGe(CKD-EPI) Form.de Levey AS	38 ml/min/1.73m² ↓
<input type="checkbox"/> Calcium	2,31 mmol/l ●

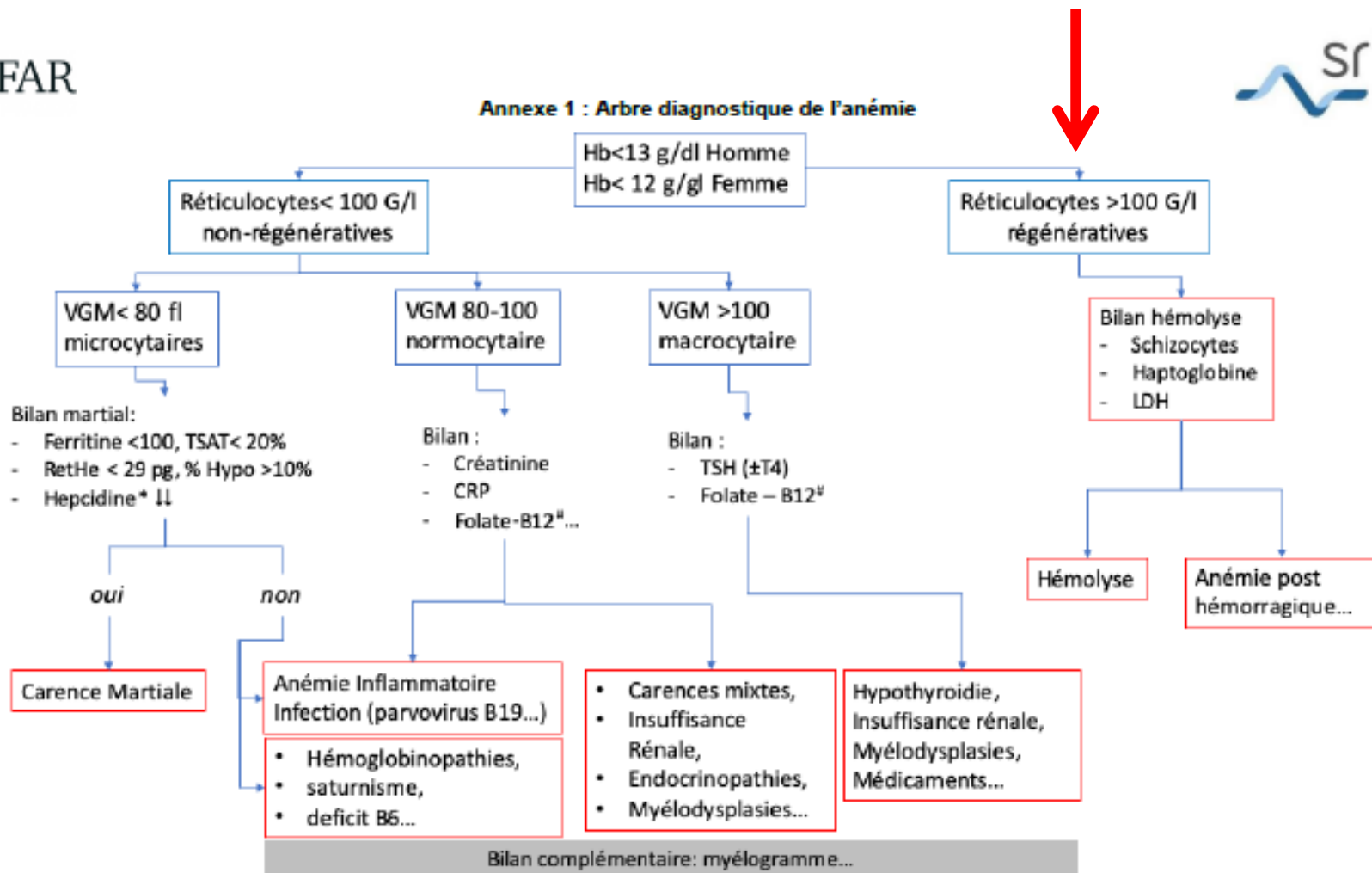
<input type="checkbox"/> Phosphatases alcalines	131 UI/l à 37°C ↑
<input type="checkbox"/> Bilirubine totale	63,8 µmol/l ↑
<input type="checkbox"/> Bilirubine directe	28,9 µmol/l ↑
<input type="checkbox"/> Gamma GT	45 UI/l à 37°C ●
<input type="checkbox"/> LDH	1 438 UI/l à 37°C ↑
<input type="checkbox"/> TGO	247 UI/l à 37°C ↑
<input type="checkbox"/> TGP	191 UI/l à 37°C ↑
<input type="checkbox"/> Lipase pancréatique	50 UI/l à 37°C ●
<input type="checkbox"/> CRP	93,0 mg/L ↓
<input type="checkbox"/> Haptoglobine	<0.1 g/l ↓

<input type="checkbox"/> Réticulocytes valeur absolue	172,8 G/L ●
<input type="checkbox"/> Numération des schizocytes:	Négatif (<10 pour mille globules rouges) pour mille Glob ●

<input type="checkbox"/> Hémoglobine	4,8 g/dL <
<input type="checkbox"/> VGM	80,4 fl ●
<input type="checkbox"/> TGMHb	24,7 pg ●
<input type="checkbox"/> Hématocrite	15,6 % <
<input type="checkbox"/> Hématies	1,94 T/L ●
<input type="checkbox"/> CGMHb	30,8 g/dL ●
<input type="checkbox"/> Indice de distribution des GR	20,7 % ●
<input type="checkbox"/> PLAQUETTES	306 G/L ●
<input type="checkbox"/> VMP	11,0 fl ●
<input type="checkbox"/> Commentaire	Numération plaquettaire contrôlée au microscope. ●
<input type="checkbox"/> Leucocytes	20,62 G/L >
<input type="checkbox"/> Erythroblastes	8,2 Pour cent leuco ●
<input type="checkbox"/>	Présence de très no ... ●
<input type="checkbox"/>	Corps de Pappenheimer. ●
<input type="checkbox"/> Polynucléaires neutrophiles	56,7 % ●
<input type="checkbox"/> PN Neutrophiles G/L	11,7 G/L >

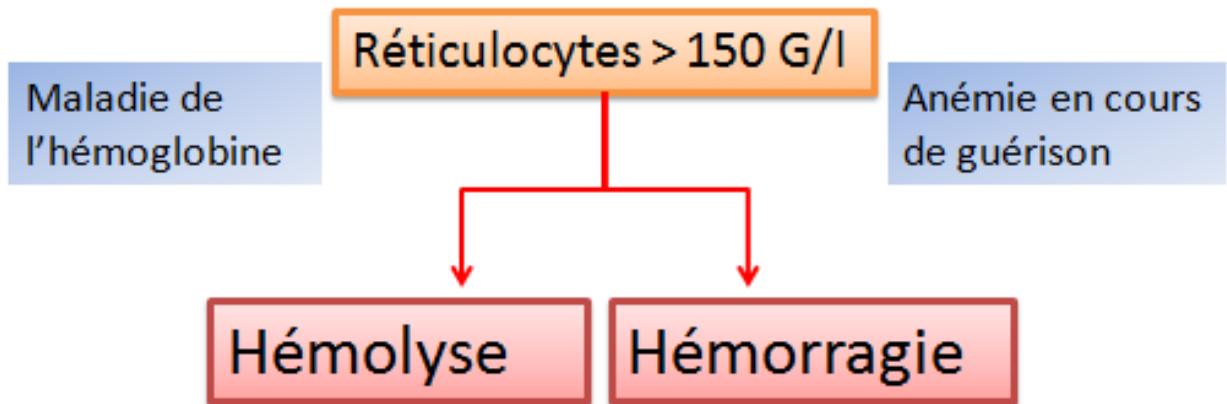
Anémie régénérative

Annexe 1 : Arbre diagnostique de l'anémie



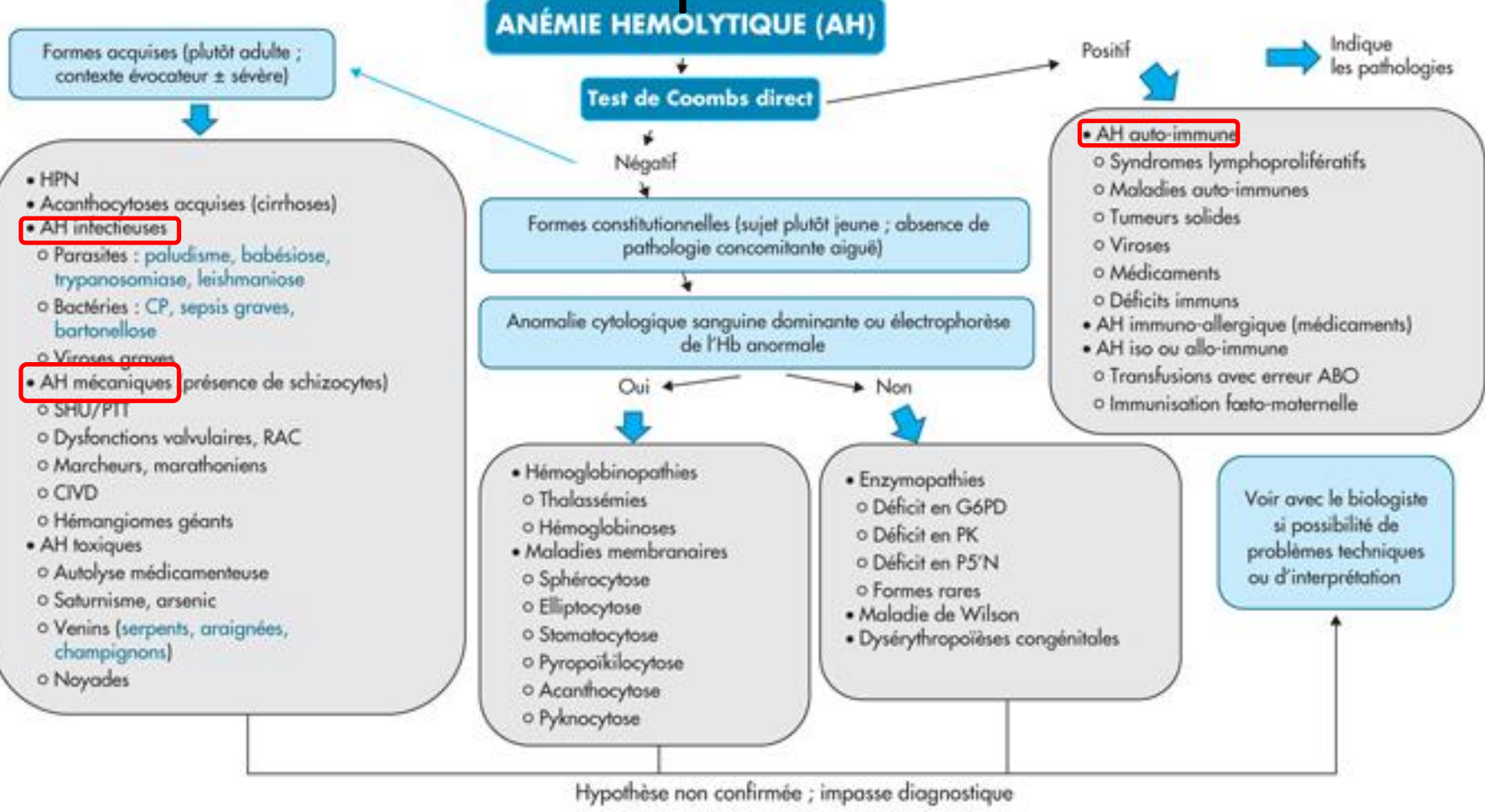
A retenir : anémie régénérative

- Deux étiologies urgentes :



- Hémolyse : diagnostic biologique :
 - anémie normo-macrocytaire
 - ↑ réticulocytes (>150G/L)
 - ↑ LDH élevées
 - ↓ haptoglobine (<0,2)
 - ↑ bilirubine libre
- NFS : B24 + B100 + B50 (46,98 €)

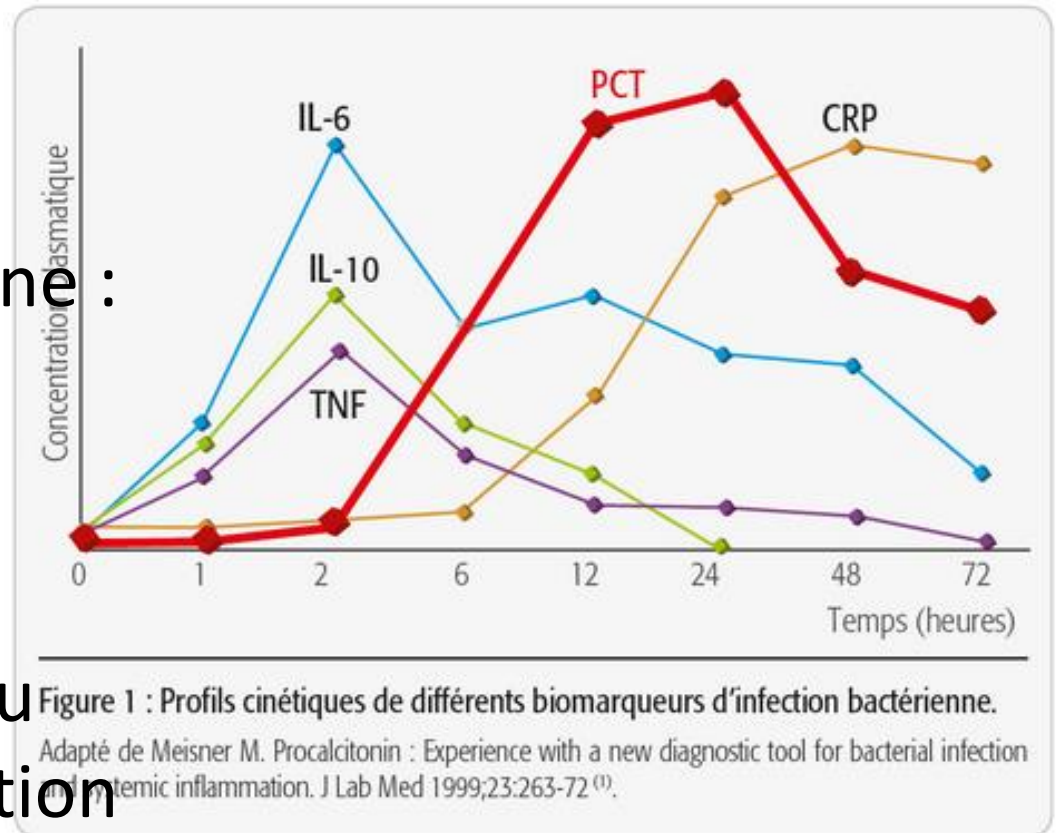
Orientations étiologiques : du ressort du spécialiste



Vignon G. Que faire devant une anémie hémolytique sans étiologie identifiée ?
Hématologie 2019 Volume 25, numéro 2, Mars-Avril 2019.

Syndrome infectieux : Quelle place pour la procalcitonine?

- pro-hormone de la calcitonine
- Infection bactérienne :
 - dès le 2^{ème} heure
 - pic à H8
 - Demi-vie : 24 h
- N'augmente pas (ou peu) en cas d'infection virale



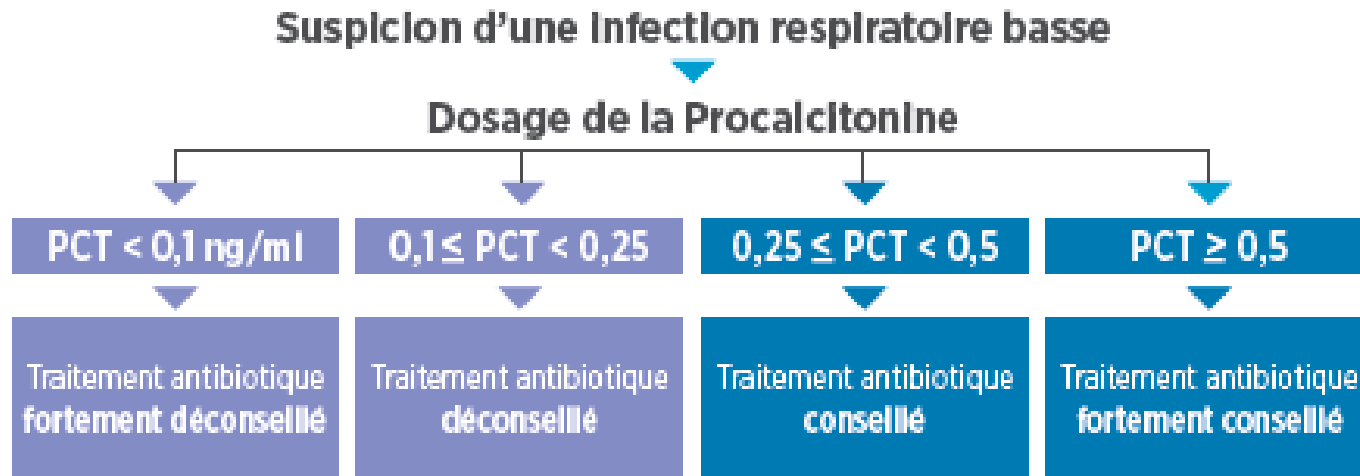
Procalcitonine

FAUX POSITIFS	FAUX NEGATIFS
<p>Paludisme, infection fongique systémique Période post-opératoire Atteintes hépatiques aiguës Syndrome d'activation macrophagique Maladie de Kawasaki Coup de chaleur Syndrome malin des neuroleptiques Syndrome d'hypersensibilité médicamenteuse Défaillance circulatoire prolongée (chocs cardiogénique, hémorragique, thermique) Polytraumatisés, grands brûlés, nouveaux-nés Traitement anti-rejet ou agissant sur la cascade des cytokines pro-inflammatoires IRC préterminale ou terminale (hémodialyse) Certains cancers (thyroïde, poumon)</p>	<p>Infections localisées (abcès des parties molles, appendicite aiguë non compliquée, endocardite subaiguë, médiastinite)</p> <p>Infections à germes intracellulaires ou atypiques (<i>Chlamydia</i>, <i>Mycoplasma pneumoniae</i>)</p> <p>Brucellose Maladie de Lyme Listériose Tuberculose</p> <p>Phase très précoce de l'infection</p> <p>Infection décapitée par une antibiothérapie préalable</p>

La procalcitonine en pratique ?

- Sensibilité et spécificité variable selon le contexte (réanimation, SAU, ambulatoire) et la pathologie infectieuse (sepsis, méningite, infections respiratoires...)
- Intérêt en ambulatoire ? :
 - études sur les infections respiratoires basses
 - pour guider l'initiation ou le maintien d'une antibiothérapie

La procalcitonine en pratique ?



Christ-Crain M, Jaccard-Stolz D, Bingisser R, Gencay MM, Huber PR, Tamm M et al. Effect of procalcitonin-guided treatment on antibiotic use and outcome in lower respiratory tract infections: cluster-randomised, single-blinded intervention trial. Lancet 2004 ; 363 : 600-7.

La procalcitonine

- Diminution de 47 % de la prescription d'antibiotique, sans majoration du taux de mortalité ou d'évènements indésirables.
- Particulièrement dans les exacerbations de BPCO.
- Valeur pronostique : PCT bien corrélée au *Pneumonia Severity Index* utilisé pour évaluer la gravité des pneumonies communautaires

Procalcitonine, Cochrane

- L'utilisation de la PCT pour guider le démarrage et la durée du traitement antibiotique chez les patients atteints d'IRA n'était pas associée à de plus forts taux de mortalité ou d'échec thérapeutique.
- La consommation d'antibiotiques avait été significativement réduite dans différents contextes cliniques et diagnostics d'IRA.
- Etudes futures nécessaires pour établir le rapport coût-efficacité en tenant compte des coûts de la mesure de la procalcitonine et des économies potentielles de consommation d'antibiotiques, d'autres ressources médicales, et de la résistance réduite aux antimicrobiens.
- https://www.cochrane.org/fr/CD007498/ARI_le-test-de-procalcitonine-pour-demarrer-ou-interrompre-les-traitements-antibiotiques-dans-les-infections-respiratoires-basses

La PCT en pratique

- A ne pas généraliser chez tout patient fébrile.
- Peut être une aide à la décision d'initiation ou non d'une antibiothérapie dans le cadre d'une infection respiratoire basse.
- Mais l'antibiothérapie ne peut être basée uniquement sur la PCT.
- aspect économique reste encore à étudier
- CRP : B8 (2,16 €) ; PCT : B73 (19,71 €)

Références

- Nendaz M., Perrier A. Sensibilité, spécificité, valeur prédictive positive et valeur prédictive négative d'un test diagnostique. Rev Mal Respir 2004 ; 21 :390-3
- Junod A. Les scores diagnostiques pour l'embolie pulmonaire et les scores d'exclusion de l'embolie pulmonaire. Rev Med Suisse 2015; volume 11. 1204-1209
- Stavros V. Konstantinides & al.: 2019 ESC Guidelines for the diagnosis and management of acute pulmonary embolism developed in collaboration with the European Respiratory Society (ERS). European Heart Journal (2019)00, 161
- Perony O, Tabouletp. Marqueurs biologiques aux urgences. EMC – Médecine d'urgence 2016;11(2):1-13
- Ray P. *Faut-il traiter un taux élevé de BNP ? Apport et pièges du dosage des peptides natriurétiques de type B dans la prise en charge des dyspnées aiguës aux urgences.* sfmu, 2012.
- Logeart D. *Insuffisance cardiaque et dosage du BNP en pratique clinique.* Spectra Biologie n° 157.2007
- Izzedine H. Troubles hydroélectrolytiques et acidobasiques. L'essentiel pour la pratique. Edition Ellipses, 2002.
- Fumeaux Z. Hyponatrémie : approche diagnostique et thérapeutique en ambulatoire. Rev Med Suisse 2003; volume -1. 22968
- Hausfater P. *Procalcitonine ou crp : quelle utilisation rationnelle en médecine d'urgence de deux biomarqueurs de l'inflammation et de l'infection ? Sfm, urgences 2009.*