

SEMIOLOGIE BIOLOGIQUE EN URGENCE

Pr. Gilles POTEL
Urgences-Nantes

COURS COMU 2017

POURQUOI PRESCRIRE DES EXAMENS COMPLEMENTAIRES ?

- ◆ Pour confirmer ou éliminer un diagnostic suspecté
- ◆ Pour évaluer la gravité d 'un état pathologique
- ◆ Pour décider de l 'orientation du patient en aval du SAU (retour à domicile ?)
- ◆ Pour décider de la stratégie thérapeutique.

ASPECTS ETHIQUES ET MEDICO-ECONOMIQUES

- ◈ Il n'y a pas d'examen systématique
- ◈ Sauf exception, on ne répète pas des examens déjà pratiqués le même jour en dehors de l'hôpital.

INTERPRETATION DES EXAMENS BIOLOGIQUES

- ◇ La **NORMALITE** d'un paramètre quantitatif est défini par les physiologistes
- ◇ Un examen **ANORMAL** n'est pas forcément **cliniquement significatif**. n'y a pas d'examen systématique.

LE IONOGRAMME SANGUIN

◇ Les indications principales sont les suivantes :

- antécédents cardio-vasculaires,
- certains médicaments (diurétiques ++)
- insuffisance rénale chronique
- diabète
- les troubles cliniques de l'hydratation
- les troubles récents des fonctions supérieures
- les défaillances viscérales aiguës
- les crises convulsives
- toute anomalie ECG compatible avec un désordre de la kaliémie
- les syndromes occlusifs, les pancréatites, les péritonites ...

Principales anomalies portant sur le sodium

Définition			Situations cliniques	Urgence - Traitement
N A T R E M I E	Elevée	$\text{Na} > 142 \text{ mmol/l}$	Déshydratation globale	<u>Selon hydratation :</u> Eau Eau + sel Restriction hydrique Restriction hydro-sodée Diurétiques
	Norm.	$138 < \text{Na} < 142 \text{ mmol/l}$	Hydratation normale Hyperhydratation extra-cell. Déshydratation	
	Basse	$\text{Na} < 130 \text{ mmol/l}$	Hydratation normale Hyperhydratation extra-cell. Déshydratation	

Principales anomalies portant sur le potassium

Définition			Situations cliniques	Urgence - Traitement
K A L I E M I E	Elevée	$K > 5 \text{ mmol/l}$ (danger quand $> 6 \text{ mmol/l}$)	Acidose (transfert) Surcharge (entrées > sorties)	<u>Selon le mécanisme:</u> Etiologie (médic.++) Epuration (hyperK) Rénale (Furosémide) Digestive (Kayexalate) Extra-rénale Correction : Acidose Alcalose
	Norm.	$3.3 < K < 5 \text{ mmol/l}$	Toutes situations possibles	
	Basse	$K < 3.3 \text{ mmol/l}$	Alcalose (transfert) Déficit (sorties > entrées)	

LA GLYCEMIE

◆ HYPOGLYCEMIE :

- Chez le diabétique connu +++
- Devant l'association sudations, faim, tremblement, anxiété, palpitations, troubles vasomoteurs, troubles visuels, troubles sensitivomoteurs
- ... par la mesure de la glycémie au laboratoire ou par l'utilisation de bandelettes réactives ...
- Hypoglycémie < 3,5 mmol/l

LA GLYCEMIE

◆ HYPERGLYCEMIE :

- Observé au cours de diabète non connu ou insuffisamment traité
- Une glycémie très élevée (≥ 60 mmol/l) peut s'observer chez des malades déshydratés au cours des comas hyperosmolaires.
- Dans le diabète de type I (carence insulinaire), apparition d'une acidocétose.

LE DOSAGE de L 'UREE et de la CREATININE

♦ L 'UREE :

- Produit du métabolisme de l 'ammoniaque.
- Éliminée par filtration glomérulaire
- Ne sert pratiquement à rien pour évaluer la fonction rénale

♦ LA CREATININE dépend :

- De la masse musculaire variable en fonction de l 'âge et du sexe
- De la filtration glomérulaire
- Les 2 paramètres sont donc le plus souvent redondants.

LE DOSAGE de L 'UREE et de la CREATININE

◆ LES INDICATIONS :

- Toutes les indications où la fonction rénale peut être compromise de façon aiguë ou chronique.
 - Troubles circulatoires, infections, diabète, obstructions (uretère, prostate), néphrotoxicités médicamenteuses, intolérance médicamenteuse (IEC, AINS, certains antibiotiques ...)

LE DOSAGE de L 'UREE et de la CREATININE

♦ FORMULE DE COCKROFT :

- Homme :

$$\frac{1.23 \times \text{poids (en kg)} \times (140 - \text{âge})}{\text{créatininémie } (\mu\text{mol/l})}$$

- Femme :

$$\frac{1.03 \times \text{poids (en kg)} \times (140 - \text{âge})}{\text{créatininémie } (\mu\text{mol/l})}$$

LA NUMERATION GLOBULAIRE

◆ La numération des globules rouges et détermination de l'hématocrite et du poids d'hémoglobine :

- Indiquée dans toutes les situations où l'anémie peut être un facteur révélateur ou aggravant des symptômes.
 - Douleur thoracique coronarienne
 - Insuffisance cardiaque révélée par une dyspnée
 - Diagnostic d'une pâleur d'apparition récente
 - Contexte traumatique et/ou suspicion d'hémorragie active

LA NUMERATION GLOBULAIRE

◆ Le VGM :

- Abaissé et contemporain d'une anémie, il traduit une carence en fer confirmée par le dosage de la ferritine.
- Augmenté ($> 95 \mu^3$) : définit la macrocytose le plus souvent en rapport avec l'alcoolisme chronique.

LA NUMERATION GLOBULAIRE

◆ Les GLOBULES BLANCS :

- Une hyperleucocytose au-delà de 15000 GB/mm³ évoque en première intention une infection bactérienne.
- C'est un paramètre qui n'est ni sensible, ni spécifique.

LA NUMERATION GLOBULAIRE

◇ La numération des plaquettes :

- La **thrombopénie** ($< 100\ 000/\text{mm}^3$) n'est immédiatement préoccupante que lorsqu'elle est associée à un syndrome hémorragique ou quand elle est inférieure à $20\ 000/\text{mm}^3$ (risque hémorragique majeur).
- La **thrombocytose** (plaquettes $> 500\ 000/\text{mm}^3$)
 - secondaire (splénectomie, syndrome inflammatoire, cancers ...)
 - primitive (thrombocythémie essentielle, ou associée à un syndrome myéloprolifératif), risque de thrombose très élevé au delà de $900\ 000/\text{mm}^3$.

LES TESTS DE COAGULATION

◆ **Le taux de prothrombine (ou temps de Quick)** explore les facteurs II, V, VII et X. Un taux inférieur à 80% traduit :

- une insuffisance hépato-cellulaire
- ou la prise d 'anticoagulants (anti-vitamine K)

LES TESTS DE COAGULATION

◆ **L 'INR (International Normalized Ratio)** : est prescrit pour mesurer l 'anticoagulation des malades sous traitement par antivitamine K.

◆ **Le dosage du facteur V** :

- permet de distinguer les carences en vitamine K (ou les surcharges en antivitamine K) par rapport au déficit secondaire à une insuffisance de synthèse hépatique.
- Le facteur V n 'est pas un facteur vitamino-K-dépendant.

◆ **Le temps de céphaline activé (TCA)** :

- explore tous les facteurs de la coagulation
- sauf le facteur VII, le facteur tissulaire et le facteur XIII.

LES INDICATIONS D'ETUDE DE LA COAGULATION au SAU

- ◆ Syndrome hémorragique inexpliqué
- ◆ Suspicion d'atteinte hépatique (TP ou Temps de Quick)
- ◆ Hémorragie active
- ◆ Acte chirurgical nécessaire
- ◆ Un purpura
- ◆ Traitement anticoagulant
- ◆ Une ingestion de raticide.

LES MARQUEURS DE LA MALADIE CORONARIENNE

◆ **IDM typique (clinique + ECG)** = début du traitement sans attendre le résultat des examens biologiques.

◆ Utiles dans les formes atypiques :

- La Troponine US +++ augmente vers la 3ème heure, avec un pic à la 24ème heure.

Au total : la Troponine doit être demandée dès l'admission au SAU en cas de suspicion d'insuffisance coronarienne aiguë.

LES GAZ DU SANG

- ◆ Le pH dépend de la PaCO_2 et du taux de bicarbonates
- ◆ Le pH varie dans des limites très étroites, entre 7,38 et 7,42.
- ◆ Un pH inférieur à 7,20 engage le pronostic vital
- ◆ C'est le rapport $\frac{[\text{CO}_3\text{H}^-]}{\text{Pa CO}_2}$
qui règle le niveau du pH.

LES GAZ DU SANG

◆ Les indications de recours à l'examen :

- La saturation transcutanée au doigt ou à l'oreille suffit à prédire la PaO_2 .
- La mesure des bicarbonates veineux permet d'apprécier l'état métabolique
- Les gaz du sang ne sont donc utiles que :
 - pour mesurer la $PaCO_2$
 - pour mesurer le pH artériel
 - pour rechercher une intoxication au monoxyde de carbone (prélèvement veineux suffit).

LES GAZ DU SANG

	<i>ACIDOSE</i>	<i>ALCALOSE</i>
Métabolique	<ul style="list-style-type: none"> ↗ production d'acide ↗ pertes de bases (rénale ou digestive par diarrhée) 	<ul style="list-style-type: none"> ↗ perte d'acide (vomissements répétés) ↗ réabsorption de bases (rénale)
Respiratoire	<ul style="list-style-type: none"> ↘ Elimination du CO₂ (hypoventilation alvéolaire) 	<ul style="list-style-type: none"> ↗ élimination du CO₂ (hyperventilation)

Les situations les plus fréquentes :

Acidose respir.	+	Alcalose métab.	☒ (contexte chronique BPCO))
Acidose métab.	+	Alcalose respir.	☒ (contexte aigu Acidocétose)

LA VS et LA CRP

- ◆ La vitesse de sédimentation (VS) : aucun intérêt au SAU
- ◆ La Protéine C Reactive (ou CRP) est peu contributive au SAU par rapport au jugement clinique prédictif d'une infection bactérienne. Il faut toujours re-situer l'intérêt d'un biomarqueurs face à l'évolution des autres moyens diagnostiques (ex: imagerie, echo+++)

LES D-DIMERES :

Caractéristiques opératoires du dosage des D-dimères (DD) par rapport au diagnostic d'embolie pulmonaire.

Seuil de DD (µg/L)	Sensibilité [% (IC95%)]	Spécificité [% (IC95%)]
300	100 (98,1-100)	24,0 (20,2-27,8)
500	99,5 (97,2-100)	41,4 (37,0-45,9)
1000	86,52 (81,4 -91,0)	72,4 (68,4-76,4)
2000	75,0 (68,9-81,1)	82,5 (79,1-85,9)
4000	49,5 (42,5-56,5)	93,1 (90,4-95,2)
10000	10,7 (6,4-15,0)	98,3 (96,7-99,3)

- inutile en cas de phlébite évidente cliniquement, ou forte suspicion d'EP
- inutile dans le contexte de maladies inflammatoires récentes ou chroniques
- inutile chez la femme enceinte et la pers âgée