11 bis quai de Turenne
44000 Nantes
02 40 20 33 20
Site internet : www.cours-galien.fr

"Le hasard ne favorise que les esprits préparés" Louis Pasteur

NOM : VILLE :

Prénom : Note sur : / 50

INTERNAT PHARMACIE

DOSSIER N°4

50 POINTS

Date : Samedi 15 janvier 2011 & Dimanche 16 janvier 2011

Mme G., 55 ans, consulte pour asthénie persistante. A l'interrogatoire, la patiente indique souffrir « depuis longtemps » d'un diabète traité par metformine et ne se souvient plus de quand date son dernier bilan de surveillance.
A l'examen clinique, la tension artérielle est de 140/100 mm Hg, il n'y a pas de fièvre. La patiente pèse 84 kg pour 1,67 m.

Un bilan biologique à jeun est prescrit.
Les résultats sont les suivants :

Biochimie

Na^+	148 mmol/L	K^+	5,8 mmol/L
Cl^-	108 mmol/L	HCO_3^-	15 mmol/L
Protéines totales	67 g/L	Ca total	2,05 mmol/L
Créatinine	204 µmol/L	pH artériel	7, 32
CRP	< 5 mg/L	Glucose	8,9 mmol/L
Urée	13 mmol/L	HbA1c	10,2%

Hématologie

Erythrocytes	3,8 G/L	Hémoglobine	11,1 g/dL
Hématocrite	0,33	Plaquettes	320 G/L
Leucocytes	6 G/L	Formule leucocytaire normale	
Réticulocytes	34 G/L		

Question 1 : Interprétez le bilan biologique et estimez la fonction rénale.

Question 2 : Le diabète de la patiente est-il équilibré ?

Question 3 : Quelle est, à votre avis, l'étiologie la plus plausible de la pathologie rénale ? Quel autre paramètre doit-on rechercher pour compléter ce bilan rénal ?

Question 4 : Décrivez brièvement les mécanismes à l'origine des valeurs anormales de

1) Sodium
2) pH
3) Potassium
4) Hémoglobine

Pour explorer l'anomalie de la calcémie, de nouvelles analyses sont prescrites. Les résultats sont les suivants :

Calcium ionisé	0,9 mmol/L (VN : 1,15 – 1,35 mmol/L)
Phosphore	1, 8 mmol/L
PTH (1-84)	130 ng/L (VN : 10 – 65 ng/L)

Question 5 : Commentez ces résultats, nommez le syndrome regroupant ces anomalies biologiques et décrivez-en la physiopathologie.

Question 6 : Le traitement du diabète est-il adapté dans le cas de cette patiente ?

Trois ans plus tard, les paramètres du bilan rénal sont les suivants :

Créatinine 850 µmol/L Urée 44 mmol/L

Un traitement de suppléance est mis en place.

Question 7 : Estimez la fonction rénale (le poids de la patiente est de 79 kilos). Comment a-t'elle évolué ?

Question 8 : Quels sont les traitements de suppléance possibles ? Exposez leurs principes et leurs modalités.

11 bis quai de Turenne
44000 Nantes
02 40 20 33 20
Site internet : www.cours-galien.fr

"Le hasard ne favorise que les esprits préparés" Louis Pasteur

CORRECTION

INTERNAT PHARMACIE

DOSSIER N°4

FONCTION RÉNALE

Date : Samedi 15 janvier 2011 & Dimanche 16 janvier 2011

Mme G., 55 ans, consulte pour asthénie persistante. A l'interrogatoire, la patiente indique souffrir « depuis longtemps » d'un diabète traité par metformine et ne se souvient plus de quand date son dernier bilan de surveillance.
A l'examen clinique, la tension artérielle est de 140/100 mm Hg, il n'y a pas de fièvre. La patiente pèse 84 kg pour 1,67 m.

Un bilan biologique à jeun est prescrit.
Les résultats sont les suivants :

Biochimie

Na^+	148 mmol/L	K^+	5,8 mmol/L
Cl^-	108 mmol/L	HCO_3^-	15 mmol/L
Protéines totales	67 g/L	Ca total	2,05 mmol/L
Créatinine	204 µmol/L	pH artériel	7, 32
CRP	< 5 mg/L	Glucose	8,9 mmol/L
Urée	13 mmol/L	HbA1c	10,2%

Hématologie

Erythrocytes	3,8 G/L	Hémoglobine	11,1 g/dL
Hématocrite	0,33	Plaquettes	320 G/L
Leucocytes	6 G/L	Formule leucocytaire normale	
Réticulocytes	34 G/L		

Question 1 : Interprétez le bilan biologique et estimez la fonction rénale.

Equilibre hydro-électrolytique :
Secteur extra-cellulaire → protéines totales normales (VN : 65-80), hématocrite ininterprétable car anémie, urée ininterprétable car créatinine anormale, pas de signes cliniques = pas de troubles de l'hydratation EC
Secteur intra-cellulaire → légère hypernatrémie (VN : 135-145) associée à une élévation modérée de la chlorémie (VN : 95-105), hyperosmolarité calculée (2 x 148 + 13 + 8,9 = 317,9 mmol/L, VN : 295-310) = deshydratation intra-cellulaire modérée sans signes cliniques associés

Equilibre acido-basique :
Acidose (pH abaissé, VN : 7,35-7,45) métabolique (HCO_3^- diminués, VN : 23-27). Pas de bilan gazeux : en cours de, compensation (pH presque normal) ?

Hyperkaliémie (VN : 3,5-4,5) : attention à la fonction cardiaque

Vraie hypocalcémie (VN : 2,2-2,6) car les protéines sont normales

Pas de fièvre, CRP normale et leucocytes normaux (VN : 4-10) : pas de syndrome inflammatoire ou infectieux

Numération plaquettaire normale (VN : 150-450)

Bilan rénal : créatinine (VN : 45-105) et urée (VN : 2,5-7,5) augmentées → insuffisance rénale, chronique car pas de signes de choc (pas d'hypotension) et pas de signes de dégradation brutale de la fonction rénale
Formule de Cockroft :
Cl = [(140 – âge) x poids en kg x 1,04 pour une femme] / créatinine en µmol/L
Cl = [(140 – 55) x 84 x 1,04] / 204) = 36,4 mL/min (VN : 90-140)

Calcul des constantes érythrocytaires :

VGM = Hte / GR = 0,33 / 3,8 = 86,8 fL (VN : 80-100)
CCMH = Hb / Hte = 11,1 / 0,33 = 33,6% (VN : 32-35)
TCMH = Hb / GR = 111 / 3,8 = 29,2 pg (VN : 27-32)
→ Anémie (Hb diminuée, VN : 12-16) normocytaire normochrome arégénérative (réticulocytes < 80 G/L)

Au total : insuffisance rénale chronique modérée avec troubles métaboliques associés, sur terrain diabétique et avec hypertension artérielle associée.

Question 2 : Le diabète de la patiente est-il équilibré ?

Hyperglycémie à jeun (VN : 3,9-5,5)
Hémoglobine glyquée (reflète l'équilibre glycémique sur 3 mois) trop élevée (VN < 6%, objectif < 6,5%)
→ Diabète mal équilibré

Question 3 : Quelle est, à votre avis, l'étiologie la plus plausible de la pathologie rénale ? Quel autre paramètre doit-on rechercher pour compléter ce bilan rénal ?

Un diabète mal équilibré et mal surveillé induit à long terme, via la glycation de protéines, une atteinte rénale évoluant vers l'insuffisance rénale chronique.

On doit rechercher la protéinurie. Au tout début de l'atteinte rénale, celle-ci est très faible (< 300 mg/j) et on parle alors de microalbuminurie.

Question 4 : Décrivez brièvement les mécanismes à l'origine des valeurs anormales de

1) **Sodium**
2) **pH**
3) **Potassium**
4) **Hémoglobine**

1) Hypernatrémie : la diminution de la production d'urine entraîne une rétention d'eau et de sodium. D'autre part, la diminution de la perfusion rénale active le système rénine-angiotensine-aldostérone et aggrave donc la rétention de sodium.

2) Acidose métabolique : elle est due à un défaut de régénération des bicarbonates et à un défaut d'excrétion des protons. La rétention de métabolites acides normalement éliminés par le rein majore ce phénomène.

3) Hyperkaliémie : deux mécanismes
- Diminution de l'excrétion potassique au niveau rénal
- Système de compensation cellulaire de l'acidose métabolique

4) Anémie normocytaire normochrome arégénérative constante au cours de l'IRC due à une inhibition de la synthèse d'érythropoïétine au niveau des reins

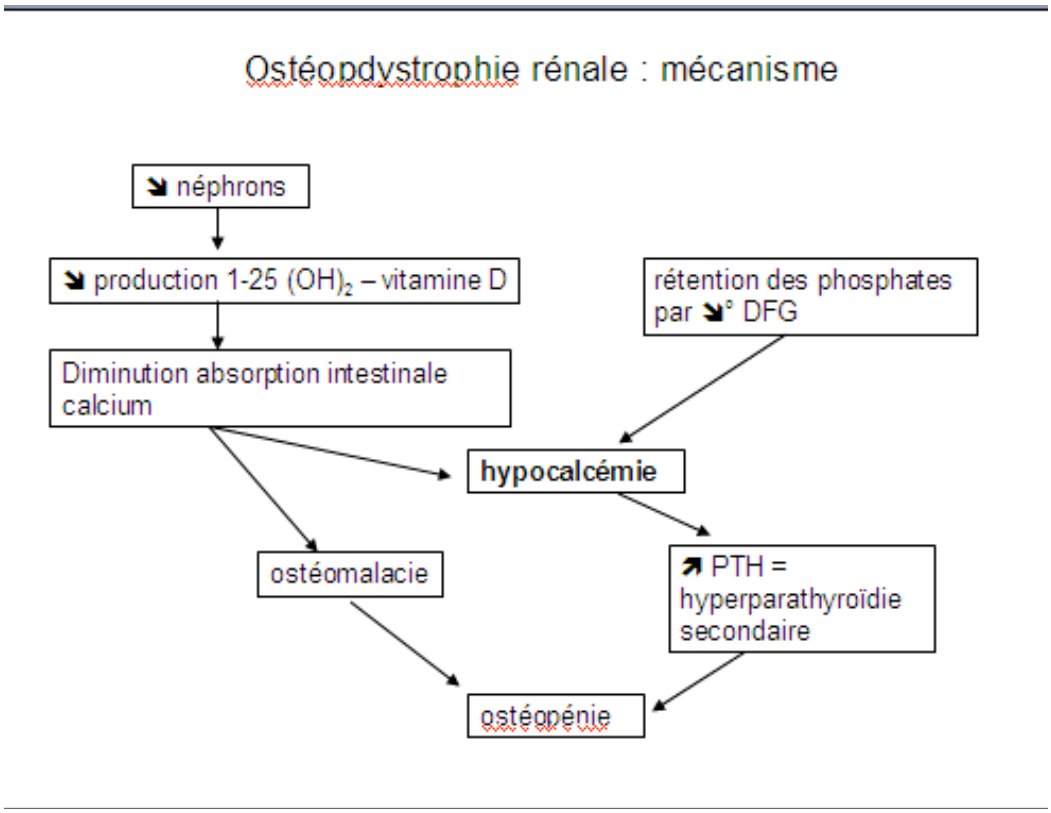
Pour explorer l'anomalie de la calcémie, de nouvelles analyses sont prescrites. Les résultats sont les suivants :

Calcium ionisé	0,9 mmol/L (VN : 1,15 – 1,35 mmol/L)
Phosphore	1, 8 mmol/L (VN : 0,8 – 1,35 mmol/L)
PTH (1-84)	130 ng/L (VN : 10 – 65 ng/L)

Question 5 : Commentez ces résultats, nommez le syndrome regroupant ces anomalies biologiques et décrivez-en la physiopathologie.

La calcémie ionisée est diminuée : on est donc en présence d'une vraie hypocalcémie (pour rappel, seule la fraction ionisée du calcium est bioogiquement active). On observe également une hyperphosphorémie et une valeur de PTH (hormone hypercalcémiante et hypophosphorémiante) augmentée.

L'ensemble « hypocalcémie + hypophosphorémie + PTH élevée » dans le cadre d'une insuffisance rénale chronique définit l'ostéodystophie rénale.



Question 6 : Le traitement du diabète est-il adapté dans le cas de cette patiente ?

La metformine est contre-indiquée chez les patients présentant une insuffisance rénale chronique, même modérée. De plus, le diabète est mal équilibré avec cette seule thérapeutique.

Trois ans plus tard, les paramètres du bilan rénal sont les suivants :
Créatinine 850 µmol/L Urée 44 mmol/L
Un traitement de suppléance est mis en place.

Question 7 : Estimez la fonction rénale (le poids de la patiente est de 79 kilos). Comment a-t'elle évolué ?

Formule de Cockroft : [(140 – 58) x 79 x 1,04] / 850 = 7,9 mL/min
L'insuffisance rénale de la patiente a évolué en insuffisance rénale chronique terminale, nécessitant le recours à l'épuration extra-rénale.

Question 8 : Quels sont les traitements de suppléance possibles ? Exposez leurs principes et leurs modalités.

2 possibilités d'épuration extra-rénale :

- Hémodialyse : le sang (via une fistule artério-veineuse permettant d'assurer un bon débit) est ultra-filtré à travers une membrane de dialyse, et il y a échange avec un bain de dialyse dont la composition est contrôlée. Ceci permet d'éliminer les composés normalement éliminés par les reins et présents en excès dans le sang du patient (créatinine, urée, potassium, déchets du métabolisme…).
- Dialyse péritonéale : même principe de filtration à travers une membrane, mais c'est le péritoine du patient qui fait office de membrane de dialyse. Le dialysat est placé dans le péritoine pour créer une ascite artificielle. La dialyse péritonéale peut être ambulatoire ou automatisée, et ne peut pas s'utiliser sur le long terme, car le péritoine devient moins perméable et les risques d'infection sont importants.

+ greffe à discuter en fonction de l'âge de la patiente et de l'existence ou non d'un donneur vivant HLA compatible.