

# ÉPREUVE DE DOSSIERS THÉRAPEUTIQUES ET BIOLOGIQUES 2003

## ZONE NORD

### Dossier N° 1 (40 points)

#### ÉNONCÉ

Une femme de 50 ans d'origine marocaine, fatiguée, est adressée en consultation chez un gastro-entérologue par son médecin traitant pour des douleurs gastriques. L'hémogramme prescrit par le spécialiste montre les résultats suivants :

Sg Érythrocytes : .....	3,6	T/L
Sg Hémoglobine : .....	80	g/L
Sg VGM : .....	72	fL
Sg Réticulocytes : .....	45	G/L
Sg Leucocytes : .....	9	G/L
Sg Thrombocytes : .....	400	G/L

#### Formule leucocytaire :

Polynucléaires neutrophiles : .....	0,69
Polynucléaires éosinophiles : .....	0,02
Lymphocytes : .....	0,20
Monocytes : .....	0,09

Sur le frottis, on note une anisocytose

Vitesse de sédimentation érythrocytaire (1 h) : .....	15	mm
Se Protéine C réactive : .....	5	mg/L

**QUESTION N° 1 :** Après avoir calculé les constantes érythrocytaires, commenter les résultats de l'hémogramme.

**QUESTION N° 2 :** Quelles causes peuvent expliquer les anomalies de l'hémogramme ?

**QUESTION N° 3 :** Quels sont les examens biologiques complémentaires à réaliser pour confirmer le diagnostic ?  
Quels en sont les résultats attendus ?

**QUESTION N° 4 :** Quelle est l'attitude thérapeutique à envisager pour corriger l'anémie ?

**QUESTION N° 5 :** La fibroscopie gastrique a révélé un ulcère gastrique dû à la présence d'*Helicobacter pylori*. Quelle est l'attitude thérapeutique à envisager ?

### Dossier N° 2 (60 points)

#### ÉNONCÉ

E. P..., âgée de 12 ans, est née en Grèce et séjourne en France depuis 1 an. Elle se plaint d'une gêne de l'hypocondre gauche lorsqu'elle fait de la bicyclette.

L'examen clinique montre une importante splénomégalie. L'imagerie médicale révèle dans la rate une masse kystique liquidienne et au niveau du foie deux autres kystes de même aspect.

Le diagnostic d'hydatidose est évoqué.

**QUESTION N° 1 :** Quelle est la dénomination latine binominale du parasite responsable et sa position systématique ?

**QUESTION N° 2 :** Quel est l'hôte définitif du parasite ?

**QUESTION N° 3 :** Comment la fillette s'est-elle contaminée ?

**QUESTION N° 4 :** La localisation splénique est relativement rare. Quels sont les organes touchés préférentiellement ? Pourquoi ?

**QUESTION N° 5 :** Citer 2 techniques sérologiques permettant de confirmer le diagnostic

**QUESTION N° 6 :** La survenue d'une hyperéosinophilie doit faire suspecter une complication au cours de l'hydatidose. Laquelle ?

**QUESTION N° 7 :** Quels sont les risques majeurs de cette complication ?

**QUESTION N° 8 :** La fillette subit une splénectomie et l'exérèse des 2 kystes hépatiques. Quel traitement médical peut être associé ?

**QUESTION N° 9 :** Comment assurer le suivi biologique post-chirurgical ?

**QUESTION N° 10 :** Compte tenu de l'origine géographique de la fillette, quelle hémoglobinopathie aurait pu être responsable de cette splénomégalie ? Quel examen permet de confirmer ce diagnostic ?

### **Dossier N° 3 (60 points)**

#### **ÉNONCÉ**

Un patient de sexe masculin, âgé de 39 ans, consulte pour un état de fatigue d'apparition brutale associé à des arthralgies, des céphalées, des nausées, des vomissements, et prurit. L'interrogatoire nous apprend que le patient a effectué, il y a moins de deux mois, un voyage d'un mois en Asie du Sud-Est.

Dans ce but il s'est fait vacciner contre l'hépatite B, et prescrire une chimioprophylaxie antimalarienne. Il a effectué ce voyage dans des conditions précaires ("sac sur le dos et couchant chez l'habitant"). L'examen clinique révèle un ictère conjonctival et une splénomégalie. Un bilan biologique est prescrit qui donne les résultats suivants :

#### **Bilan hépatique :**

Pl Taux du complexe prothrombinique : .....	95 %
Se Bilirubine totale : .....	61 µmol/L
Se Bilirubine conjuguée : .....	49 µmol/L
Se ASAT 30°C SFBC : .....	1925 UI/L
Se ALAT 30°C SFBC : .....	2150 UI/L
Se PAL 30°C SFBC : .....	170 UI/L
Se GGT 30°C SFBC : .....	110 UI/L

#### **Sérologie virale :**

Ag Hbs : .....	négatif
Anticorps anti-HBs : .....	positif
IgM anti-HBc : .....	négatif
IgM anti-VHA : .....	positif
Anticorps anti-VHC : .....	négatif

**QUESTION N° 1 :** Interpréter le bilan hépatique.

**QUESTION N° 2 :** Comment expliquer le prurit chez ce patient ?

**QUESTION N° 3 :** Interpréter le bilan sérologique. Quelle pathologie présente le patient ?

**QUESTION N° 4 :** Comment le patient a-t-il contracté cette maladie ? Quelle(s) est (sont) la (les) complication(s) possible(s) de cette pathologie ?  
Quels sont les examens biologiques à envisager pour surveiller l'évolution ?

**QUESTION N° 5 :** Existe-t-il une prophylaxie spécifique de cette pathologie ? Si oui, laquelle (préciser le principe et les modalités d'utilisation).

**QUESTION N° 6 :** Quelle thérapeutique pouvez-vous envisager contre les nausées et les vomissements ?

**QUESTION N° 7 :** Quelle chimioprophylaxie antimalarique a-t-on pu lui proposer ?

#### **Dossier N° 4 (80 points)**

#### **ÉNONCÉ**

Une jeune femme de 22 ans sédentaire, insuffisant cardiaque traitée par digoxine (0,25 mg/j), consulte son médecin traitant 2 semaines après une première consultation. Lors de celle-ci il lui avait été prescrit 1 g/j d'amoxicilline (en 2 prises) pendant 8 jours et du paracétamol 2 à 3 g/j (selon la fièvre) pour une angine rouge fébrile. La fièvre ayant rapidement baissé, la malade a arrêté son traitement (contre l'angine) après 2 jours. Elle se plaint d'une oligurie et a des œdèmes au niveau des paupières et des membres inférieurs, et dit avoir pris 2 kg en une semaine (sans excès alimentaire). Le médecin trouve une tension artérielle à 130/70 mmHg, une fréquence cardiaque à 47/min et des œdèmes des jambes qui prennent le godet.

Un bilan biologique fait le lendemain (à jeun), donne les résultats suivants :

Pl Glucose :	5,2	mmol/L
Pl Sodium :	134	mmol/L
Pl Potassium :	4,4	mmol/L
Pl Créatinine :	135	µmol/L
Pl Urée :	8,4	mmol/L
Sg Érythrocytes :	5,0	T/L
Sg Leucocytes :	13,2	G/L
Sg Thrombocytes :	326	G/L
Se Protéines :	51	g/L
Se Albumine :	25,5	g/L
Se $\alpha_1$ globulines :	2,5	g/L
Se $\alpha_2$ globulines :	9,0	g/L
Se $\beta$ globulines :	7,0	g/L
Se $\gamma$ globulines :	7,0	g/L
Se Cholestérol total :	7,2	mmol/L
Se Triglycérides :	1,6	mmol/L
dU Protéines :	4,52	g

**QUESTION N° 1 :** Interpréter le bilan biologique.

**QUESTION N° 2 :** En regard d'arguments biologiques et cliniques, le diagnostic de "syndrome néphrotique" est posé. Quels sont ces arguments ?

**QUESTION N° 3 :** Quels autres paramètres biologiques urinaires pourraient être dosés pour confirmer le syndrome néphrotique ? Expliquer leurs relations avec le diagnostic porté.

**QUESTION N° 4 :** Quel traitement envisager pour ce malade ? Justifier votre réponse.

**QUESTION N° 5 :** Pourquoi la fréquence cardiaque est-elle basse ? Quelle attitude thérapeutique adopter ?

**QUESTION N° 6 :** Quel est le mécanisme physiopathologique de l'affection survenue chez cette malade ?

### Dossier N° 5 (60 points)

#### ÉNONCÉ

Monsieur M. T., 72 ans, 85 kg, présente une hypertension artérielle depuis plusieurs années. Son nouveau traitement consiste, en plus d'un régime pauvre en sel, en :

- ZESTORÉTIC® : association fixe lisinopril/hydrochlorothiazide (20 mg/12,5 mg) 1 comprimé (cp) par jour
- LOXEN® 50 LP (nicardipine) : 1 cp 2 fois par jour
- DIAMICRON® (gliclazide) : 1 cp par jour

La différence par rapport au traitement précédent correspond à l'adjonction d'hydrochlorothiazide : remplacement de ZESTRIL® (20 mg, 1 cp par jour) par ZESTORÉTIC®.

Un bilan biologique a été effectué simultanément à l'instauration du nouveau traitement

Pl Sodium :	139	mmol/L
Pl Potassium :	4,2	mmol/L
Pl Chlorure :	98	mmol/L
Pl Glucose :	5,5	mmol/L
Se Cholestérol total :	6,5	mmol/L
Se Cholestérol HDL :	2,6	mmol/L
Se Protéines :	74	g/L
Se Créatinine :	120	µmol/L
Se Urée :	6,2	mmol/L
dU Créatinine :	10,3	mmol

**QUESTION N° 1 :** Commenter le bilan biologique.

**QUESTION N° 2 :** Quelles sont les perturbations métaboliques et hydro-électrolytiques qui peuvent entraîner l'hydrochlorothiazide ?

**QUESTION N° 3 :** Commenter la substitution de ZESTRIL® par ZESTORÉTIC® chez ce patient en terme d'effets thérapeutiques et d'effets indésirables en précisant les mécanismes.

**QUESTION N° 4 :** Pour quelles raisons, un traitement par lisinopril impose-t-il l'évaluation de la fonction rénale à l'instauration et au cours du traitement ? Est-ce une bonne indication chez ce patient ?

**QUESTION N° 5 :** Quelle est la cible pharmacologique de la nicardipine et quels en sont les principaux effets indésirables ?

**QUESTION N° 6 :** Pourquoi les bêta-bloquants n'ont-ils pas été retenus pour ce patient ? Justifier votre réponse.

# ÉPREUVE DE DOSSIERS THÉRAPEUTIQUES ET BIOLOGIQUES 2003 PROPOSITIONS DE RÉPONSES<sup>(\*)</sup>

## ZONE NORD

### DOSSIER N° 1 (40 points)

#### QUESTION N° 1 :

Hématocrite = VGM x Érythrocytes =  $72 \cdot 10^{-15} \times 3,6 \cdot 10^{12} = 260 \cdot 10^{-3} \text{ L} \rightarrow 0,26$   
TCMH = Hémoglobine/Érythrocytes =  $80 \text{ g/L} / 3,6 \cdot 10^{12} = 22 \cdot 10^{-12} \text{ g/L} \rightarrow 22 \text{ pg}$   
CCMH = Hémoglobine/Hématocrite =  $80 \text{ g/L} / 0,26 = 307 \text{ g/L} \rightarrow 30,7 \text{ g/100 mL}$   
TCMH abaissée N : 27 à 32 pg  
CCMH abaissée N : 32 à 35 g/100 mL  
VGM diminué N : 80 à 100 fL

Anémie microcytaire, hypochrome, avec nombre normal de réticulocytes.

Présence d'érythrocytes de taille variable.

Numération leucocytaire et formule sanguine normales.

Nombre de thrombocytes à la limite supérieure de la normale.

- Vitesse de sédimentation légèrement accélérée du fait de l'anémie
- Absence de syndrome inflammatoire

#### QUESTION N° 2 :

Après avoir éliminé une anémie hypochrome liée à une thalassémie mineure (en cas de thalassémie mineure, on observe une pseudo-polyglobulie avec hémoglobine moins abaissée que dans le cas présent) on peut envisager une anémie due à une carence martiale qui, chez une femme, relève habituellement d'une cause génitale ou digestive. Un syndrome inflammatoire est éliminé d'emblée (protéine C réactive non augmentée).

#### QUESTION N° 3 :

Le diagnostic d'anémie par carence martiale sera confirmé par :

- un dosage de fer sérique : valeur inférieure à  $9 \mu\text{mol/L}$  (chez la femme)
- un dosage de transferrine : valeur supérieure à  $4 \text{ g/L}$
- un dosage de ferritine : valeur inférieure à  $15 \mu\text{g/L}$  (chez la femme).

#### QUESTION N° 4 :

Carence en fer : administrer du fer (sel ferreux) 100 à 200 mg/jour par voie orale pendant au moins 3 mois.

#### QUESTION N° 5 :

Éradication d'*Helicobacter pylori* : exemple de traitement pendant 7 jours à répartir en 2 prises/jour :

- 40 mg/j oméprazole + 1 g/j clarithromycine + 2 g/j amoxicilline
- ou 40 mg/j oméprazole + 1 g/j clarithromycine + 1 g/j métronidazole ou tinidazole

Puis pendant 3 à 5 semaines :

- 20 mg/j oméprazole

## DOSSIER N° 2 (60 points)

### QUESTION N° 1 :

*Echinococcus granulosus* (nombreuses souches)  
Embranchement plathelminthes, classe des cestodes.

### QUESTION N° 2 :

Chien.

### QUESTION N° 3 :

Par ingestion d'embryophores.

### QUESTION N° 4 :

Foie (60 %), poumons (30 %)  
Le foie est le premier filtre rencontré par l'embryon hexacanthé.

### QUESTION N° 5 :

- ELS, HAI, IEA ou ELISA, IFI, IDD
- COES, IELP, IE ou Western-Blot.

### QUESTION N° 6 :

Fissuration du kyste.

### QUESTION N° 7 :

Choc anaphylactique (mort) et risque d'échinococcose secondaire.

### QUESTION N° 8 :

Albendazole (ZENTEL®, ESKAZOLE®).

### QUESTION N° 9 :

- Suivi sérologique
- Surveillance éosinophilie.

### QUESTION N° 10 :

- Bêta-thalassémie (intermédiaire).
- Électrophorèse de l'hémoglobine.

## DOSSIER N° 3 (60 points)

### QUESTION N° 1 :

- Présence d'un syndrome de cytolyse aiguë car les transaminases sont très fortement augmentées.
- Présence d'un syndrome de cholestase : hyperbilirubinémie à prédominance conjuguée, augmentation de la GGT et des PAL.
- Absence d'une insuffisance hépatocellulaire car le TP est normal.

## QUESTION N° 2 :

La cholestase se traduit par une augmentation plasmatique des acides biliaires qui sont à l'origine du prurit.

## QUESTION N° 3 :

- La sérologie permet d'exclure une hépatite aiguë due au virus B et au virus C.
- Les anticorps anti-HBs positif et anticorps anti-HBc négatif signent l'efficacité de la vaccination contre l'hépatite B.
- La présence d'IgM anti-VHA signe la présence d'une hépatite à virus A.
- En raison du contexte (voyage possible en zone d'endémie du virus E), la recherche des anticorps anti-VHE aurait pu être effectuée si la sérologie du VHA avait été négative.

## QUESTION N° 4 :

- Il s'agit d'une hépatite à virus A. Ce virus se transmet par voie entérale (par exemple : aliments souillés par une eau contaminée).  
Il n'y a pas d'évolution vers la chronicité. En revanche, il existe de rares cas d'hépatite fulminante.
- Une surveillance biologique est nécessaire même si les complications hépatiques (insuffisance hépatocellulaire) sont rares. On surveillera la baisse des transaminases et la négativation des IgM anti-VHA.

## QUESTION N° 5 :

Oui. Il existe une vaccination, à l'aide d'un vaccin entier inactivé.  
Inoculation intramusculaire

Modalités chez l'adulte : une dose, suivie d'un rappel (1 dose) 6 à 12 mois plus tard.

L'immunité persiste environ 10 ans. Il existe un dosage enfant et un dosage adulte.

## QUESTION N° 6 :

Un antagoniste de la dopamine, exemple : le métoclopramide (PRIMPÉRAN®) ou dompéridone (MOTILIUM®).

## QUESTION N° 7 :

En zone III de résistance, en première intention : méfloquine (LARIAM®) 1 cp une semaine avant, puis 1 cp/semaine et dernière prise 4 semaines après le retour.

Si intolérance association chloroquine/proguanil (SAVARINE®) 1 cp la veille du départ, puis 1 cp/jour pendant tout le séjour et les 4 semaines suivant le retour.

- Dans certaines régions du Sud-Est asiatique : doxycycline (DOXYPALU®).

**QUESTION N° 1 :**

- Les paramètres augmentés par rapport aux valeurs usuelles sont : l'urée, la créatinine, les leucocytes, le cholestérol total, les triglycérides. La protéinurie est forte. Les  $\alpha_2$  globulines sont à la limite supérieure.
- Les paramètres diminués par rapport aux valeurs usuelles sont : le sodium (très légèrement), les protéines, l'albumine.
- Les autres paramètres : glucose, potassium, érythrocytes, leucocytes, thrombocytes  $\alpha_1$  globulines sont dans les valeurs usuelles.

**QUESTION N° 2 :**

Le syndrome néphrotique (SN) répond à une définition biologique : protéinurie ( $> 3$  g/24 h), hypoprotidémie ( $< 60$  g/L) et hypoalbuminémie ( $< 30$  g/L). Ces 3 modifications sont retrouvées ici.

Sur le plan clinique, il est fréquemment retrouvé des œdèmes (parties déclives, paupières), une prise de poids (hydrosodée), une diminution de la diurèse. Ces signes sont retrouvés ici. La modification de la filtration glomérulaire des protéines plasmatiques induit une protéinurie (albumine surtout, parfois protéines de plus hauts poids moléculaires) source d'hypoprotidémie (notamment hypoalbuminémie). Les œdèmes sont liés à une diminution de la pression oncotique des protéines intravasculaires qui permet la fuite de sel et d'eau vers le liquide interstitiel. (Ici l'hypovolémie semble peu marquée, cf. taux d'érythrocytes.)

L'hypovolémie stimule le système rénine-angiotensine-aldostérone participant à la rétention hydrosodée. L'hyperlipidémie est très fréquente, due à une augmentation de la synthèse des lipides (HDL, VLDL surtout) et à une diminution de leur catabolisme.

(L'hypoprotidémie est parfois associée à une hypo  $\gamma$  globulinémie, par fuite rénale et à une hyper  $\alpha_2$  globulinémie qui ne sont pas retrouvées ici.)

Le SN s'accompagne parfois d'une insuffisance rénale (IR), souvent fonctionnelle qui se traduit par l'augmentation de la créatinine et de l'urée sanguines. La leucocytose est en rapport avec un syndrome infectieux (cf. réponse 6).

**QUESTION N° 3 :**

- L'électrophorèse des protéines urinaires permettrait de savoir si la protéinurie est "sélective" (ou non) pour l'albumine (intérêt limité).
- L'ionogramme urinaire de vrait montrer la rétention sodée ( $< 20$  mmol/24 h) avec un rapport  $\text{Na}^+/\text{K}^+ < 1$  probablement (cf. hyperaldostéronisme secondaire).
- Créatinine urinaire pour calcul de la clairance de la créatinine afin d'évaluer la gravité de l'insuffisance rénale (IR).

**QUESTION N° 4 :**

- Traiter le syndrome œdémateux par restriction hydrosodée ( $< 3$  g/j) de NaCl, repos au lit pour diminuer la réponse rénine-angiotensine-aldostérone, prescription éventuelle d'un diurétique de l'anse (type furosémide, bumétanide, pirétanide).
- L'hyperlipidémie, assez modérée ici, peut ne pas être traitée car réversible, elle disparaîtra probablement avec le SN.
- La protéinurie, assez importante ici, doit être réduite au maximum car elle risque d'aggraver l'insuffisance rénale (IR).  
Les Inhibiteurs d'Enzyme de Conversion (IEC) sont indiqués même chez le sujet normotendu (ce qui est le cas ici) car ils restaurent la filtration glomérulaire. Les régimes restreints en protéines ne permettent pas d'obtenir une réduction importante et constante de la protéinurie (même s'ils sont encore parfois systématiquement prescrits).



- Les anti-inflammatoires (stéroïdes ou AINS) sont parfois prescrits mais réduisent la protéinurie de façon plus importante qu'ils n'améliorent la filtration glomérulaire (à utiliser éventuellement avec précaution).
- Il faut impérativement traiter le syndrome infectieux initial (cf. question 6).

#### QUESTION N° 5 :

- La bradycardie doit être en rapport avec un surdosage en digoxine.
- La digoxine, en effet, a une élimination essentiellement rénale dont la clairance diminue avec l'IR. Ceci doit être confirmé par un dosage de la digoxine. Le faible taux de liaison protéique de la digoxine ne doit pas influencer beaucoup le pourcentage de sa forme libre active en cas d'hypoalbuminémie.
- En fonction de la digoxinémie et du degré d'IR, arrêt de la prise de la digoxine puis reprise en espaçant les prises (1 jour sur 2 par exemple) sous contrôle des taux sériques. Le passage à la digitoxine, de métabolisme hépatique, ne s'impose pas.
- La prise d'un IEC (cf. réponse question 4) constitue un traitement de première intention dans le cadre du traitement de l'insuffisance cardiaque. En effet, les IEC diminuent la charge cardiaque : post-charge (effet vasodilatateur artériel) et pré-charge (effet vasodilatateur veineux). Ils ont également un effet anti-rétention hydrosodée (effet anti-aldostérone).

#### QUESTION N° 6 :

Le SN est probablement dû à une glomérulonéphrite post-angineuse (streptocoque) induite par une antibiothérapie trop précocement arrêtée. Cet arrêt a favorisé une néphropathie à immuns-complexes, les Ag streptocociques provoquant la formation de complexes Ag-Ac qui se déposent dans la paroi glomérulaire et entraînent une glomérulonéphrite avec participation des protéines du complément.

### DOSSIER N° 5 (60 points)

#### QUESTION N° 1 :

La cholestérolémie (particulièrement le cholestérol HDL) est supérieure aux valeurs normales (valeurs normales 4,10-6,20 mmol/L et 0,90-2,00 mmol/L pour cholestérol total et cholestérol HDL). Ce patient présente un diabète de type 2 puisqu'il est traité par gliclazide, sulfamide hypoglycémiant. Des perturbations lipidiques sont souvent associées chez ces patients. La créatininémie est supérieure aux valeurs normales de l'homme (60-115  $\mu\text{mol/L}$  chez l'homme). Cette valeur indique une altération de la fonction rénale, et ce d'autant plus marquée est observée chez une personne âgée.

#### QUESTION N° 2 :

L'hydrochlorothiazide, comme tous les dérivés thiazidiques et apparentés, peut être responsable, au niveau métabolique, d'une augmentation de la glycémie, de l'uricémie voire des lipides plasmatiques à dose élevée et au niveau hydro-électrolytique, d'une hyponatrémie et d'une hypokaliémie.

#### QUESTION N° 3 :

Si l'hydrochlorothiazide a été ajouté à l'association antihypertensive déjà prescrite (lisinopril et nicardipine), c'est pour augmenter l'activité du traitement antihypertenseur chez un patient chez lequel la bithérapie s'avérait très certainement insuffisante.

L'hydrochlorothiazide possède une activité antihypertensive propre due à son action sur la volémie et entraîne, à plus long terme, une diminution des résistances périphériques. Il va,

de surcroît, potentialiser l'action antihypertensive du lisinopril en stimulant, par son effet natriurétique, la sécrétion de rénine. Or le lisinopril est un médicament inhibiteur de l'enzyme de conversion (IEC) de l'angiotensine dont l'action est d'autant plus importante que l'activité rénine plasmatique (ARP) est élevée. Cette association est donc très nettement "synergique". De plus, l'hydrochlorothiazide expose le patient à une hypokaliémie, alors que l'IEC a pour effet indésirable possible une hyperkaliémie; l'association tend à diminuer l'effet indésirable sur la kaliémie de chaque composé. En revanche, le risque d'hypotension est majoré.

#### **QUESTION N° 4 :**

Tous les IEC peuvent être responsables d'une insuffisance rénale. Les facteurs favorisants sont la présence d'une sténose bilatérale de l'artère rénale et leur prescription chez les personnes âgées. De plus, l'élimination des IEC (ou de leurs métabolites actifs quand s'agit de pro-médicament) se fait habituellement par voie rénale sous forme inchangée.

Chez les patients diabétiques toutefois, les IEC peuvent ralentir la progression de la néphropathie par réduction des résistances vasculaires et de la pression de perfusion rénale.

#### **QUESTION N° 5 :**

La nicardipine est un "antagoniste calcique" qui agit en inhibant les canaux calciques voltage-dépendants de type L (pour "temps d'ouverture Long" ou "Lent").

Les antagonistes calciques agissent essentiellement au niveau cardiovasculaire (muscle cardiaque et muscle lisse vasculaire). Les dérivés de la dihydropyridine tels que la nicardipine agissent beaucoup plus au niveau vasculaire (artériolaire et artériel) qu'au niveau cardiaque. Leurs effets indésirables sont liés à ces effets vasculaires : hypotension, tachycardie réflexe, œdèmes des membres inférieurs, céphalées, bouffées vasomotrices.

#### **QUESTION N° 6 :**

Les bêta-bloquants sont des médicaments antihypertenseurs majeurs mais dont l'utilisation n'est pas conseillée chez les patients diabétiques. Ils exposent le patient à une hypoglycémie (les catécholamines stimulant la néoglucogénèse hépatique et la glycolyse) et surtout masquent les symptômes de l'hypoglycémie (tels que les palpitations et les sueurs).

**\*Important : Les propositions de réponses sont données à titre indicatif. Elles n'ont rien d'impératif pour les jurys des concours d'internat en pharmacie qui restent souverains et libres d'établir les grilles de correction et de notation comme ils le souhaitent.**