

BREVET DE TECHNICIEN SUPÉRIEUR DIÉTÉTIQUE

E2 – U2 : BASES PHYSIOPATHOLOGIQUES DE LA DIÉTÉTIQUE

SESSION 2024

Durée : 4 heures

Coefficient : 3

Matériel autorisé :

- L'usage d'une calculatrice avec mode examen actif est autorisé.
- L'usage d'une calculatrice sans mémoire type collège est autorisé.

Document à rendre avec la copie :

Document-réponse : Ration et répartition de Madame A

page 14/14

Le document réponse sera à rendre non agrafé (même vierge) avec les copies.
Il vous appartient de compléter le bandeau au verso du document-réponse.

Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.
Le sujet se compose de 14 pages, numérotées de 1 à 14.

STÉATO-HÉPATITE NON ALCOOLIQUE

Le service d'hépatogastro-entérologie du Centre Hospitalier Universitaire P. propose une prise en charge pluridisciplinaire (hépatologue, psychologue, enseignant de l'activité physique adaptée, diététicien-nutritionniste...) des pathologies digestives en hospitalisation, hospitalisation de jour et hospitalisation ambulatoire.
Le service diététique, dont vous faites partie, est présent à toutes les étapes du parcours de soin du patient.
Suite à son hospitalisation dans le service, Madame A. vous est adressée en consultation externe, une semaine après sa sortie.

1. PHYSIOLOGIE-BIOCHIMIE (10 points)

Le foie est au centre de la fonction de nutrition, et son dysfonctionnement est particulièrement délétère pour l'homéostasie.
Son histologie peut révéler une pathologie. Elle est schématisée dans l'annexe 2.

1.1. Reporter sur la copie le nom des structures numérotées 1 à 7 et le nom des liquides biologiques A, B et C de l'annexe 2.

En période postprandiale, les hépatocytes sont le siège d'une intense activité métabolique.
L'annexe 3 présente un schéma des voies métaboliques mises en jeu.

1.2. Reporter sur la copie le nom des voies métaboliques et réactionnelles numérotées 1, 2 et 3 de l'annexe 3. Indiquer sur la copie le nom des enzymes E1 et E2, et des molécules X, Y et Z participant à ces voies.

L'adiponectine est une cytokine produite par le tissu adipeux et jouant un rôle dans le métabolisme des glucides et des lipides. L'annexe 4 présente des rôles physiologiques de l'adiponectine (ApN) au niveau des hépatocytes chez un sujet sain et chez un sujet obèse.

1.3. Analyser l'annexe 4 pour en déduire le rôle physiologique de l'adiponectine (ApN).

1.4. Réaliser un schéma légendé d'une lipoprotéine en justifiant l'organisation moléculaire de sa structure.

L'adiponectine (ApN) possède également des propriétés anti-inflammatoires.

1.5. Nommer les 4 signes de la réaction inflammatoire

Le TNF- α (Tumor Necrosis Factor alpha) est un marqueur de l'inflammation.
L'annexe 5 présente un dosage du TNF- α chez des femmes adultes ayant un syndrome métabolique avec ou sans hypertension et avec ou sans obésité.

1.6. Analyser l'annexe 5.

Un lien peut être établi entre réaction inflammatoire et obésité.

1.7. Proposer un lien possible de cause à effet entre réaction inflammatoire et obésité à l'aide des annexes 4 et 5.

2. PATHOLOGIE (25 points)

2.1. Étude des pathologies de Madame A. (14 points)

Madame A. souffre d'un syndrome métabolique associé à une NASH.

- 2.1.1. Rappeler les critères cliniques et paracliniques du syndrome métabolique.
- 2.1.2. Donner les caractéristiques physiopathologiques de la NASH.
- 2.1.3. Identifier les facteurs de risque de la NASH présents chez Madame A.
- 2.1.4. Analyser le bilan biologique de Madame A. en utilisant la terminologie médicale adaptée.
- 2.1.5. Interpréter les résultats du bilan biologique en faisant le lien avec la NASH de Madame A.
- 2.1.6. Montrer que Madame A. souffre bien d'un syndrome métabolique à l'aide de l'ensemble des données cliniques et paracliniques.

2.2. Diagnostic de la NASH (5 points)

La NASH est responsable de l'installation progressive d'une fibrose du foie dont l'importance peut être évaluée en première intention par un examen d'élastométrie, le Fibroscan®, basé sur un principe échographique.

- 2.2.1. Donner le principe général et l'intérêt diagnostique de cet examen.
Un examen complémentaire peut ensuite être réalisé afin de déterminer la gravité de l'atteinte hépatite et poser le diagnostic de certitude de NASH.
- 2.2.2. Donner le nom et le principe de cet examen de deuxième intention.

2.3. Traitements et complications des pathologies de Madame A. (6 points)

Le syndrome métabolique est aussi un facteur de risque des maladies cardio-vasculaires.

- 2.3.1. Expliquer le traitement médicamenteux suivi par Madame A., en précisant son intérêt.
Une aggravation de la fibrose hépatique peut conduire à un état irréversible de cirrhose, et au-delà, à un stade ultime de l'atteinte du foie.
- 2.3.2. Citer et expliquer les deux signes cliniques majeurs de la cirrhose.
- 2.3.3. Nommer la pathologie hépatique à laquelle peut conduire la cirrhose.

3. DIÉTÉTIQUE (25 points)

Conformément à la démarche de soin diététique :

- 3.1. Analyser le recueil de données de Madame A., proposer un diagnostic diététique et donner les objectifs diététiques. (8 points)
 - 3.2. Proposer, en les justifiant, les préconisations diététiques pour Madame A. (énergie, protéines, lipides, glucides, fibres, sodium, eau, hygiène de vie). (8 points)
 - 3.3. Calculer sa ration et donner un exemple de répartition journalière, à rédiger sur le document réponse à rendre avec la copie. (5 points)
 - 3.4. Proposer un exemple de journée de menus. (1 point)
- Vous remettez à Madame A. des conseils écrits.
- 3.5. Énoncer les points essentiels devant figurer sur ce document. (3 points)

idePac

BTS DIÉTÉTIQUE	Session 2024
U2 – Bases physiopathologiques de la diététique	Code : 24DIBPHD Page : 3/14

BTS DIÉTÉTIQUE	Session 2024
U2 – Bases physiopathologiques de la diététique	Code : 24DIBPHD Page : 4/14

Liste des annexes

ANNEXE 1 : Extrait du dossier médical

ANNEXE 2 : Schéma histologique du tissu hépatique

ANNEXE 3 : Schéma des principales voies métaboliques hépatiques en période postprandiale

ANNEXE 4 : Schéma représentant les effets de l'adiponectine chez un individu sain et un individu obèse au niveau hépatique.

ANNEXE 5 : Dosage de $\text{TNF}\alpha$ dans une cohorte de 1492 femmes adultes présentant un syndrome métabolique avec ou sans hypertension et avec ou sans obésité

ANNEXE 6 : Recueil de données de la consultation diététique de Madame A.

ANNEXE 7 : Table de composition des aliments (CIQUAL 2020)

ANNEXE 1 : Extrait du dossier médical

Madame A., a été hospitalisée deux jours début 2024 dans le service d'hépatologie du CHU P., pour confirmation du diagnostic d'une stéato-hépatite non alcoolique (NASH).

Madame A., 46 ans, secrétaire médicale au CHU P., divorcée en 2021, est mère de 3 enfants désormais indépendants.

Données anthropométriques

Taille : 1,64 m Poids actuel : 92 kg

Tour de taille : 84 cm

Poids habituel : 83 kg (augmentation pondérale depuis le départ de ses enfants)

Motif d'hospitalisation : confirmation du diagnostic

Diagnostic médical : NASH

Antécédents médicaux : Syndrome métabolique, HTA, obésité

Antécédents familiaux : non connus

Traitement médicamenteux

Atorvastatine® (famille des statines)

Cozaar® (inhibiteur de l'angiotensine II)

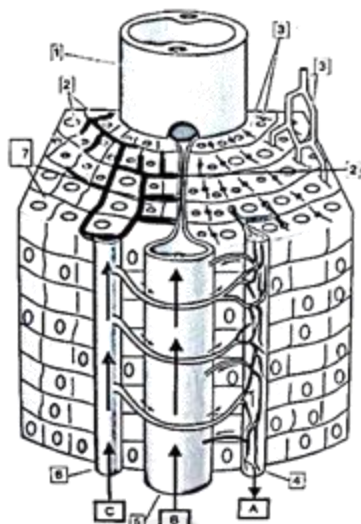
Extrait du bilan biologique réalisé à jeun

Paramètres sanguins	Résultats de Madame A	Valeurs de référence
ASAT	75 U.L. ⁻¹	5 - 30 U.L. ⁻¹
ALAT	120 U.L. ⁻¹	5 - 35 U.L. ⁻¹
Bilirubine	30 $\mu\text{mol.L}^{-1}$	5 - 17 $\mu\text{mol.L}^{-1}$
Gamma GT	70 U.L. ⁻¹	5 - 36 U.L. ⁻¹
Glucose	5,8 mmol.L. ⁻¹	4,2 - 6 mmol.L. ⁻¹
HbA1c	6,6 %	< 7%
Triglycérides	3,5 mmol.L. ⁻¹	0,6 - 2 mmol.L. ⁻¹
Cholestérol total	6,3 mmol.L. ⁻¹	3,3 - 6,4 mmol.L. ⁻¹
HDLc	0,5 mmol.L. ⁻¹	1,1 - 1,6 mmol.L. ⁻¹
LDLc	4,5 mmol.L. ⁻¹	2,8 - 4,1 mmol.L. ⁻¹
CRP	250 mg.L. ⁻¹	< 5 mg.L. ⁻¹

Prescription médicale diététique

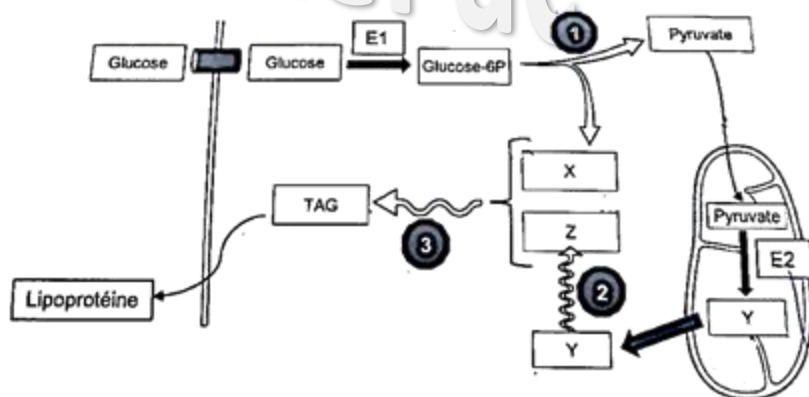
Réduction énergétique de 30% des ingesta estimés et alimentation normosodée.

ANNEXE 2 : Schéma histologique du tissu hépatique

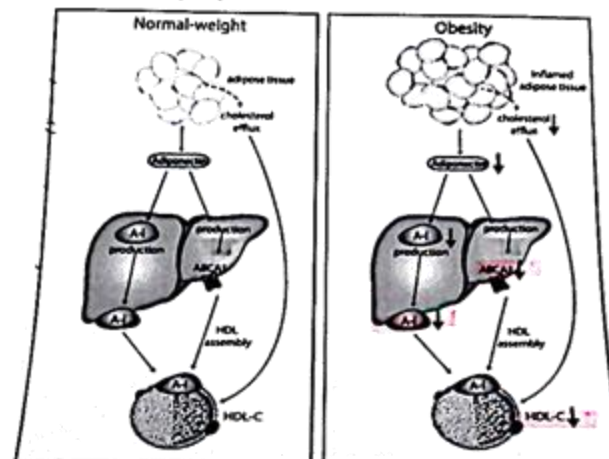


Medical physiology Boron W.F. and Poulpeed E. L.

ANNEXE 3 : Schéma des principales voies métaboliques hépatiques en période postprandiale



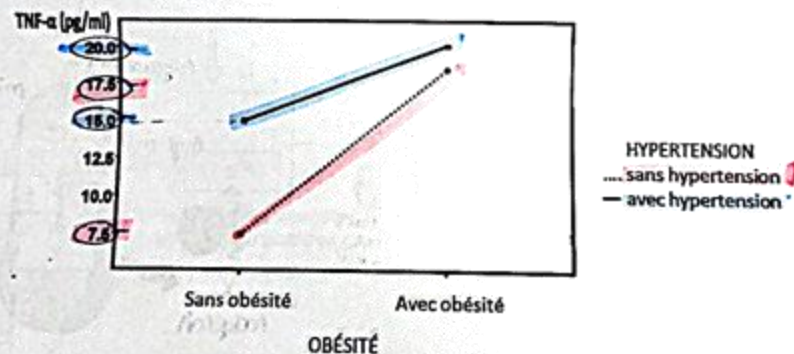
ANNEXE 4 : Schéma représentant les effets de l'adiponectine chez un individu sain et un individu obèse au niveau hépatique



Légende : A-I = Apolipoprotéine A1; ABCA1 = Transporteur membranaire favorisant la production des HDL; ↓ = diminution.

D'après Stadler JT, Marsche G. *Int J Mol Sci.* 2020 Nov 26;21(23):8985 "Obesity-Related Changes in High-Density Lipoprotein Metabolism and Function".

ANNEXE 5 : Dosage de TNFα dans une cohorte de 1492 femmes adultes présentant un syndrome métabolique avec ou sans hypertension et avec ou sans obésité



D'après *Frontières de la physiologie*. Disponible sur : <https://www.researchgate.net> (consulté le 28 novembre 2023).

ANNEXE 6 : Recueil de données de la consultation diététique de Madame A

Madame A., 46 ans, secrétaire médicale au CHU P., divorcée en 2021, est mère de 3 enfants ayant quitté le foyer familial. Elle a toujours été très attentionnée et a donné la priorité à leur éducation.

Hygiène de vie

Aucune vie sociale en dehors du travail depuis son divorce.

Sédentarité : son temps d'écrans a considérablement augmenté depuis le départ de son dernier enfant en décembre 2022.

Activité physique : marche lorsqu'elle sort son chien quotidiennement (30 minutes), aucune autre activité physique.

Alcool : consommation occasionnelle de boissons alcoolisées (maximum 2 verres par semaine).

Tabac : 0.

Sommeil :

- Apnée du sommeil, insomnies.
- En semaine : difficultés d'endormissement, souvent moins de 5 h de sommeil.
- Le week-end : environ 7 h entrecoupées.

Relevé alimentaire

Petit-déjeuner : café, fruit, yaourt sucré, pain, margarine

Déjeuner : viande ou poisson ou œuf, féculents, légumes, fruit, fromage, pain

Goûter : fruit

Dîner : viande ou poisson ou œuf, légumes, fruit, yaourt sucré

Le soir devant la télévision : grignotages sucrés (crèmes glacées, barres chocolatées...) ou salés (chips, cacahuètes salées, biscuits apéritifs, saucisson...)

Selon ses dires, « essaie de bien faire » en consommant :

- des plats faits maison, cuisinés à l'huile d'olive ;
- des fruits tout au long de la journée : 4 fruits par jour ;
- de l'eau aromatisée au sirop car elle pense que cela est peu calorique. Elle achète une bouteille de sirop par semaine (75 cL).

Habitant à 10 minutes en voiture du CHU P, Madame A. prend tous ses repas à son domicile devant la télévision.

Estimation des consommations : 2800 kcal (11,7 MJ) réparties en 80 g de protéines, 120 g de lipides et 350 g de glucides dont 145 g de sucres hors lactose et galactose.