

Université Kasdi Merbah Ouargla.

Nom :

Faculté de médecine.

Prénom :

Département de médecine.

Groupe :

1^{er} EMD de Physiologie 2^{ème} Année de médecine 2018/2019 .

N° d'anonymat :

10/01/2019 de 10^h-11^h 30 min.

Durée: 90 min.

Corrigé - Type

N° d'anonymat :

Note : /20.

1^{ère} Partie : Physiologie cardio-vasculaire (07points).

A.QCMs : cochez la ou les réponses justes (0.5 pt/QCM).

Q1.Lors du passage de la position couchée à la position debout :

Réponse = A, C

A-La pression artérielle baisse.

B-La fréquence cardiaque ralentit.

C-Le tonus veineux vasomoteur augmente .

D-Le volume d'éjection systolique augmente.

Q2 .La loi de Frank-Starling :

A-Est l'équivalent au niveau du cœur entier de la relation tension-longueur décrite au niveau de la fibre myocardique .

B-Dit que un cœur sain isolé adapte son volume d'éjection systolique aux conditions de post-charge.

Réponse =
A, C

C-Dit que un cœur sain isolé adapte son volume d'éjection systolique aux conditions de pré-charge.

Q3.L'innervation (ortho) sympathique cardiaque :

A-Agit sur des récepteurs adrénergiques.

B-Agit sur des récepteurs béta 1 et béta 2, par l'intermédiaire de la noradrénaline.

Réponse =
A, B, E

C-A pour neurotransmetteur l'adrénaline.

D-A des effets inotrope et chronotrope négatifs .

E-Augmente la fréquence cardiaque et le volume d'éjection systolique.

Q4 .Lors de la contraction isovolumique du cycle cardiaque, on observe une augmentation :

A-Des pressions auriculaires .

B-De la pression aortique.

C-Des pressions ventriculaires.

D-Des pressions veineuses centrales.

Réponse : C .

Q5 .Pour rétablir un niveau de résistance à peu près égal dans les couches myocardiques, les résistances dépendantes de l'autorégulation métabolique :

A-Augmentent dans l'endocarde.

B-Diminuent dans l'endocarde.

C-Reste constantes quelque soit le cas de figure considéré.

D-Diminuent dans l'épicarde.

E-Augmentent dans l'épicarde.

Réponse : B

B .QROCs :

Qroc 1 : A quel niveau de la circulation se situe le site principal de contrôle de la tension artérielle ? (0.5pt)

Artérioles

Qroc 2 : Le phénomène d'auto-régulation coronaire se manifeste sur des gammes de pression intra-coronaire comprise entre 70 et 140 mmHg ,en deçà et au- delà de ces valeurs ,dans quel état sont les vaisseaux concernés ?(01pt)

- En deçà ($P < 70 \text{ mmHg}$) : Vaso dilatation maximale .
- Au delà ($P > 140 \text{ mmHg}$) : Vaso constriction maximale .

Qroc3 : Dans quelle circonstance physiologique une augmentation de la post-charge est-elle associée à une augmentation de la contractilité et le rendement cardiaque ? (0.5 pt)

Lors de l'exercice .

Qroc 4 : Quelles sont les conséquences physiologiques de la régulation par le baroréflexe ? (01.25 pts)

- Le baroréflexe exerce un contrôle sur la PA par le biais des barorecepteurs du bulbe carotidien et les boucles : Nef sino-carotidien de Hering, le (IX), le nef de Lyon-Ludwig, le nef vague, noyaux centraux (noyau tractus solitaire et centre vasomoteur) suivi de relais par le nef vague, et les nefs sympathiques
- il réduit l'amplitude des variations de pression à chaque adaptation rapide; il amortit les variations de PA, et maintient les pressions dans une gamme étroite. C'est un système tampon de la PA.

qui s'oppose aux augmentations comme aux diminutions.

Qroc 5 : Quelles sont les impacts sur le myocarde (ventricule gauche) et la circulation coronaire gauche d'une élévation aigüe de la pression aortique moyenne ? (Détaillez les effets myocardiques et les effets coronaires) (01.25 pts)

- Effets myocardiques :
- \uparrow de la post-charge
 - \uparrow de la pression intraventriculaire
 - \uparrow de la contrainte pariétale prédominant sur la région sous-endo-cardiaque
 - \uparrow du travail myocardique de la région sous-endo-cardiaque
- Effets coronaires :
- \uparrow du flux coronaire par \uparrow de la pression de perfusion diastolique.
 - \uparrow des apports coronaires (lié à l' \uparrow du travail myocardique).

2^{ème} partie : Physiologie respiratoire (07 pts)

A.QCMs : cochez la ou les réponses justes (0.5 pt/QCM)

Q 1. La compliance du système poumon-cage thoracique est :

- A Plus faible que celle des poumons seuls.
- B Identique à celle des poumons seuls.
- C Plus élevée que celle des poumons seuls.
- D Plus faible que celle de la cage thoracique seule.
- E Plus élevée que celle de la cage thoracique seule.

Réponse : A, D

Q 2. Le rapport ventilation / perfusion est :

- A Le rapport de la ventilation alvéolaire sur le débit sanguin pulmonaire.
- B Augmenté en cas d'obstruction des voies aériennes.
- C Constant dans les différentes régions du poumon.
- D Elevé dans la région de la base du poumon.
- E Elevé dans la région du sommet du poumon.

Réponse : A, E

Q3 .La courbe de dissociation de l'oxyhémoglobine :

A-A une forme exponentielle .

B-A une forme sigmoïde.

Réponse = B, D

C-A une forme logarithmique.

D-Exprime le pourcentage de saturation de l'hémoglobine en fonction de la PO_2 .

E-A une forme qui est liée au changement de l'affinité de l'hémoglobine pour O_2 .

Q4.La capacité de diffusion alvéolo-capillaire :

A-Evalue la conductance de l'oxygène.

B-Estime le rapport surface /épaisseur de la membrane.

Réponse : A, B

C-Se mesure par la pléthysmographie.

D-Diminue en position couchée .

E-Augmente en cas d'anémie.

Q5.La chémosensibilité :

A-L'hypoxie stimule les chémorécepteurs périphériques.

B-L'hypoxie stimule l'ensemble des chémorécepteurs.

Réponse = A, C, D, E

C-L'hypoxie associée a une hypercapnie stimule les récepteurs centraux.

D-L'hypercapnie stimule l'ensemble des chémorécepteurs.

E-L'acidose stimule préférentiellement les chémorécepteurs centraux.

B.QROCs :

Qroc 1 :Comment s'appelle le volume (en toutes lettres) ou la pression de rétraction du poumon est égale à la pression d'expansion de la paroi ? (0.5 pt)

Capacité Résiduelle Fonctionnelle

Qroc 2 :Quels sont les 4 mécanismes physiopathologiques pouvant entraîner une hypoxémie ? (01pt)

① - Trouble de la diffusion .

② - Shunt .

③ - Anomalies du rapports ventilation - perfusion ou effet shunt.

④ - Hypoventilation alvéolaire .

Qroc 3 :Quel est le facteur le plus important dans le contrôle de la ventilation en conditions normales ? Sur quels récepteurs agit-il principalement ? (01pt)

- PaCO₂ -
- Chémorécepteurs centraux.

Qroc 4 : Un patient toxicomane de 20 ans est admis aux urgences pour une overdose ; il est comateux et bradypnéique (FR 5/min).

Gaz du sang en air ambiant :

PaO₂ = 45 mmHg ; PaCO₂ = 80 mmHg.

- ① - Le poumon de ce patient fonctionne-t-il normalement ? (0.5pt)
- ② - Quelle est la physiopathologie du trouble de l'hématose ? (0.5pt)
- ③ - Le médecin fait administrer de l'oxygène en inhalation (FIO₂: 40%) quels seront les nouveaux gaz du sang (en considérant que la ventilation alvéolaire reste identique, donc PaCO₂ reste identique) ? La prescription est-elle judicieuse ? (01pt)

① → Le poumon de ce patient fonctionne normalement (la réponse est OUI)
 $D(A-a)O_2 = 150 - \frac{80}{0.8} - 45 = 05 \text{ mmHg. (est normale).}$

② → PaCO₂ > 45 mmHg : Hypoventilation alvéolaire pure.

③ → P_IO₂ = (P_B - 47) × FIO₂ = (760 - 47) × 0,4 = 285 mmHg.

PAO₂ = 285 - PaCO₂ / 0,8 = 185 mmHg.

PaO₂ = 185 - 5 = 180 mmHg (où 5 est la (D(A-a))₂)

il existe une dépression respiratoire centrale ; il faut plutôt une ventilation artificielle ; il n'y a pas d'intérêt à hypercorriger la PaO₂ (la prescription n'est pas judicieuse).

3^{ème} Partie : Physiologie digestive : (06 pts)

Qroc1 : Énonce en deux phrases les deux rôles de la motilité intestinale. (01pt)

- La contraction du muscle lisse de la paroi du tube digestif entraîne le brassage des aliments.

- la motilité permet aussi la propulsion et la progression de la nourriture.

Qroc 2 : Pour chaque phase -cephalique, gastrique, et intestinale- de la sécrétion acide gastrique au cours d'un repas, citer 2 stimuli de cette sécrétion acide. (02pt)

* Phase céphalique = - de façon directe = l'ACh qui cible un récepteur M3 sur la G pariétale
- de façon indirecte = l'ACh modifie le fonctionnement de G G qui vont sécréter de la gastrine (qui cible les G pariétales).

* Phase gastrique = - Les peptides stimulent la sécrétion de gastrine par les G G.
- La distension est détectée par les neurones sensitifs de la paroi qui vont renforcer la stimulation vagale, et donc déclencher la libération d'ACh → la sécrétion d'HCl.

* Phase intestinale = - Les peptides - la distension
les os facteurs stimulent les G endocrins et les récepteurs entériques du duodénum qui vont à leur tour stimuler les G pariétales gastriques.
Qroc 3 : Décrivez en une phrase le mécanisme d'activation des précurseurs des enzymes protéolytiques dans le duodénum. (01 pt)

- l'activation des proenzymes protéolytiques tel que le trypsinogène se fait au niveau du duodénum par une entérokinase / entéropeptidase, afin d'éviter que le pancréas ne s'autodigère.

Qroc 4 : Quel est le mécanisme d'absorption du glucose au pôle apical des entérocytes (1 phrase) (01pt)

- l'absorption du glucose se fait par un co-transporteur commun avec le galactose : SGLT-1 qui utilise le gradient entrant du sodium pour faire entrer du glucose ou du galactose dans la G.

Qroc 5 : Quelle est la particularité de l'absorption du calcium et du fer par rapport aux autres nutriments ? (01pt)

- leur absorption fait l'objet d'une homéostasie : elle est régulée.

Consultation des copies :

Mardi :

le ~~dim~~ : 23/01/2019 à 14h00

Labo de physiologie