

COMPILE REPONSES PROFESSEURS DR. HUMBERT

COURS : BIOPHYSIQUE CARDIAQUE

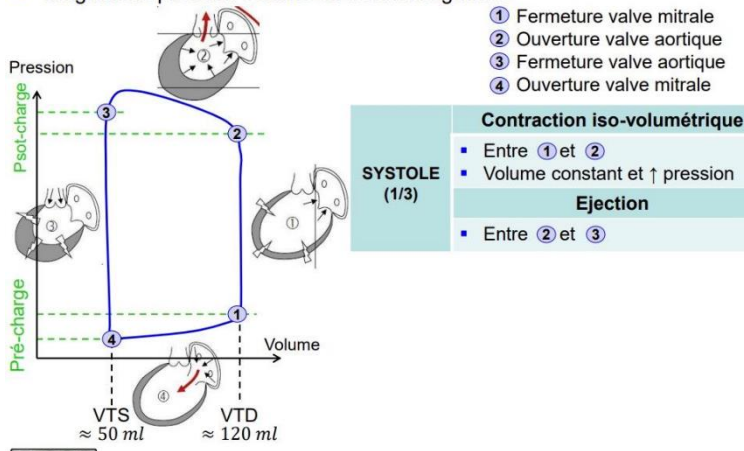
[2019/2020]

1) Question :

Une étudiante se demande si la post-charge correspond à un point précis ? Si oui, lequel entre le point 2 et le point 3 ?

Elle se pose la même question pour la pré-charge. Elle correspond au point 4 ou au point 1 ?

- Diagramme pression-volume du ventricule gauche



Réponse : Non la post-charge et la pré-charge ne sont pas des points sur le diagramme, mais comme elles sont liées aux pressions d'entrée et de sortie du ventricule, qui évoluent au cours du cycle, elles impactent la forme des courbes.

Personnellement, je pense que la post-charge correspond à la « plage » de pressions entre le point 2 et le point 3 comme la pression aortique augmente du fait de la contraction du cœur.

Pour la pré-charge, le volume augmentant va engendrer une augmentation de pression ; je pense que la pré-charge va augmenter entre le point 4 et le point 1 et correspond donc à l'ensemble des pressions évoluant entre ces deux points.

Confirmez-vous ma réponse ? Sinon, pouvez-vous préciser ces notions ?

Réponse : Oui, je confirme !

2) Question :

Beaucoup d'étudiants ont du mal avec la notion de contractilité, élastance, élasticité, etc.. Accepteriez-vous de faire un récapitulatif des notions à savoir sur cette partie du cours et de redéfinir ces termes ?

Réponse : Désolé, pas de récapitulatif car tout ce qui doit être connu sur ces notions a été dit en cours !

[2017/2018]

1) Question :

Une question vous a déjà été posée sur cette notion l'an dernier. À propos des méthodes radio-isotopiques et du scanner avec injection de produit de contraste :

Si un item devait tomber le jour du concours serait-il vrai de parler de méthode non invasive et/ou de méthode peu invasive ?

Réponse : Peu ou non invasif, je considère les 2 comme corrects.

2) Question :

À propos de la diapositive n°32 : Il est dit que le rendement mécanique cardiaque est d'environ 10% au repos (1 joule fourni pour un joule consommé).

■ Calcul du rendement cardiaque:

- $\text{Rendement mécanique cardiaque} = \frac{W \text{ mécanique fourni}}{\text{Energie consommée}}$
- Il est d'environ 10% au repos (1 Joule fourni pour un Joule consommé)

Ne serait-ce pas plutôt 1 joule fourni pour 10 joules consommés ?

Réponse : En effet, 1 joule fourni pour 10 joules consommés, c'est une erreur de ma part.

[2016/2017]

1) Question :

Concernant les techniques d'exploration du système cardiovasculaire, les méthodes radio-isotopiques sont considérées comme des techniques non invasives dans votre cours. Cependant, on fait une injection intraveineuse donc il y a rupture de la barrière cutanée... (donc invasif). Qu'en pensez-vous ?

Réponse : Oui, en effet, c'est invasif mais de manière « minimale ».

2) Question :

Concernant le rapport entre akinésie et dyskinésie, vous avez précisé qu'il était possible qu'une akinésie (qui est une nécrose en général) peut devenir une dyskinésie. Comment est-ce possible ? Une nécrose impliquerait la mort du tissu donc aucun mouvement ne serait possible...

Réponse : ceci est possible car la dyskinésie n'est pas due à la contraction « active » du myocarde mais correspond à un mouvement passif.

Par exemple, le patient présente un infarctus (nécrose d'une paroi du myocarde). Cette zone de nécrose est akinétique car elle ne se contracte plus (les myocytes sont « morts »). Avec le temps,

le tissu « mort » du myocarde va s'amincir et être remplacé par une cicatrice fibreuse, correspondant à du tissu souple. Lors de la systole, les parois saines se contractent. Par contre le tissu fibreux de la zone d'infarctus, lui, se dilate du fait de l'augmentation de pression dans la cavité (un peu comme un ballon qui se gonfle lorsqu'on souffle dedans).

3) Question :

Lors de la contraction isométrique, le muscle se gonfle-t-il ? Il semble que ce soit le cas sur votre diapo (entre les diapos 14 et 15, le muscle apparaît plus bombé/gonflé). Qu'en pensez-vous ?

Réponse : Oui, l'épaisseur musculaire augmente lors de la contraction isométrique.

4) Question :

Les fractions d'éjection des ventricules droit et gauche sont-elles les mêmes ?

Réponse : le volume éjecté par les ventricules droit et gauche lors du cycle cardiaque est le même (sinon, il y a un déséquilibre du volume sanguin pulmonaire qui se crée), ce point est important. Par contre, les fractions d'éjections et volumes télé-diastoliques sont différents entre VG et VD.

5) Question :

Dans votre cours il est dit que l'énergie est en J et que la puissance est en watt. Cependant dans une de vos diapos un peu plus loin, vous avez écrit "l'énergie consommée pour un cycle cardiaque est de 10 W". Pourquoi 10 W et pas 10 J ? On pourrait penser que vous considérez : $\text{énergie/cycle} = \text{J/s} = \text{W}$ Mais il est écrit également que " le travail mécanique pour un cycle du VG est de 1 J" et pas 1 W... Les étudiants ayant assisté à votre cours ont trouvé que vous insistiez sur cette notion... Ainsi pourriez-vous éclaircir un peu plus cette histoire d'unités ?

Réponse : C'est une erreur d'unité, l'énergie consommée est de 10 **joules**.

En cours, j'ai précisé que le travail mécanique pour 1 cycle du VG est d'environ 1 J. Souvent, on parle en Watt, de symbole W, qui est l'unité internationale de puissance. Un watt équivaut à 1 joule par seconde. Ce sont donc deux unités différentes à ne pas confondre ! Cependant si la fréquence cardiaque est de 60 battements par minute, alors 1 cycle dure 1 seconde donc, pour cette fréquence précise, nombre de Joules = nombre de Watts

6) Question :

Lors d'une augmentation de la contractilité, on constate dans votre cours que la PTS augmente également. Or, ce n'était pas le cas dans le cours du Pr. Darcourt l'année dernière. Confirmez-vous votre version ?

Réponse : Je confirme ma version qui est le cours de référence à connaître pour cette année.