

DM Biophys cardiaque

Tutorat 2020-2021 : X QCMS



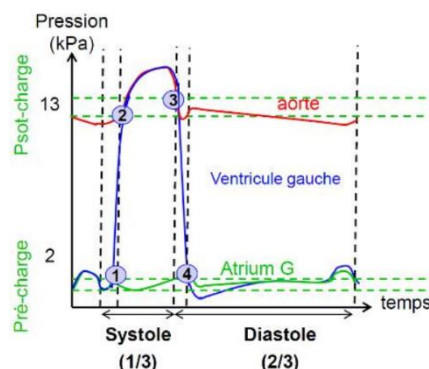
QCM 1 : A propos de la biophysique cardiaque, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La post-charge est liée au retour veineux
- B) L'augmentation de la pré-charge engendre une augmentation de la force de contraction du ventricule contre la post-charge
- C) Pour ouvrir une valve, il faut que la pression dans le compartiment d'amont soit supérieure à la pression dans le compartiment d'aval
- D) Le B1 correspond à l'ouverture des valves atrio-ventriculaires
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 2 : A propos de la biophysique cardiaque, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Lors d'un effort physique, la fréquence cardiaque s'accélère, la durée de la systole est fixe, et la durée de la diastole diminue
- B) Si la post-charge augmente, le VTD augmente
- C) Si la post-charge augmente, le VTS augmente
- D) La contractilité est très conditionnée par la charge du ventricule
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 3 : A propos de la biophysique cardiaque, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :



- A) Le point 1 correspond à l'ouverture de la valve mitrale
- B) Le point 2 correspond à l'ouverture de la valve aortique
- C) Le point 4 correspond à l'ouverture de la valve mitrale
- D) La phase située entre les points 1 et 2 est la phase de contraction isotonique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 4 : A propos de la biophysique cardiaque, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'aire de la courbe pression/temps représente le travail cardiaque W
- B) A l'effort, le travail cardiaque peut être multiplié par 9
- C) L'akinésie peut être localisée ou globale
- D) L'échographie est une technique d'imagerie utilisant les rayons X
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 5 : A propos de la biophysique cardiaque, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

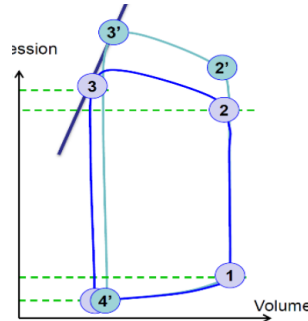
- A) Le rendement mécanique cardiaque correspond au rapport entre le travail cardiaque et l'énergie dépensée
- B) Le rendement cardiaque atteint facilement les 30% au repos
- C) En augmentant la post-charge cardiaque, on augmente le travail cardiaque
- D) La force de contraction cardiaque va augmenter indéfiniment à mesure que la précharge augmente
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 6 : Un patient est admis dans votre service. Il présente les caractéristiques suivantes : son débit cardiaque Q est de $6 \text{ L}\cdot\text{min}^{-1}$; sa fréquence cardiaque est $75 \text{ battements}\cdot\text{min}^{-1}$ et sa pression ventriculaire moyenne est de 14 kPa .

Quel est le travail cardiaque ?

- A) 1,12 Watts
- B) 1120 Joules
- C) 0,9 Joules
- D) 1,12 Joules
- E) 90 Watts

QCM 7 : A propos de la biophysique cardiaque, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :



- A) Cette situation représente une augmentation de la pré-charge
- B) Cette situation représente une augmentation de la post-charge
- C) Dans cette situation le VTD est augmenté
- D) Dans cette situation le VES diminue
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 8 : A propos de la biophysique cardiaque, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le travail cardiaque peut s'exprimer en N.m
- B) L'énergie consommée au repos pour un cycle cardiaque est d'environ 10 W
- C) La loi de Starling prédit indéfiniment le VES en fonction du VES
- D) La veinodilatation est un facteur essentiel au retour veineux
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCMs écrits pour les PASS/LAS : italique = hors programme

QCM 9 : A propos de la biophysique cardiaque, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) : *(Relu par le Dr Humbert)*

- A) Le travail est représenté par l'aire de la courbe pression/temps
- B) Grâce à la droite de compliance (E_{max}) on peut connaître la capacité d'adaptation du cœur à l'effort
- C) La valeur de E_{max} est définie pour le ventricule d'un patient donné
- D) E_{max} peut être augmentée par l'utilisation de médicaments inotropes qui vont aussi augmenter le VES
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 10 : Un patient est admis dans votre service ! Vous souhaitez savoir s'il est insuffisant cardiaque. On vous communique son débit cardiaque : $4 \text{ L}\cdot\text{min}^{-1}$; son VTD : 120 mL et sa fréquence cardiaque : $50 \text{ battements par minutes}$.

Quelle est sa fraction d'éjection ventriculaire gauche ? *(Relu par le Dr Humbert)*

- A) 67%
- B) 42%
- C) 55%
- D) 75%
- E) Le patient n'est pas insuffisant cardiaque

QCM 11 : A propos de la biophysique cardiaque, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) : *(Relu par le Pr Humbert)*

- A) La valve mitrale sépare le ventricule gauche de l'atrium gauche
- B) Lors d'une contraction isométrique, il n'y a pas de travail musculaire
- C) Le volume télé-diastolique correspond au moment où le volume cardiaque est minimal
- D) La post-charge est la force d'étirement qui survient au moment du remplissage du ventricule
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 12 : Un patient venant des urgences est admis dans votre service. Son VTD est de 140 mL et son VTS est de 56 mL. Quelle est la valeur de sa fraction d'éjection ventriculaire gauche ? (Relu par le Pr Humbert)

- A) 40%
- B) 55%
- C) 60%
- D) Le patient est insuffisant cardiaque
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 13 : A propos de la biophysique cardiaque, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Une augmentation de la précharge du ventricule se traduit par une augmentation de la force de contraction du VG contre la pré-charge
- B) La veinokonstriction va favoriser le retour veineux vers le thorax
- C) Une augmentation de la précharge va augmenter le travail cardiaque
- D) Si le VES augmente, la pression aortique va augmenter aussi
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 14 : Un patient est admis dans le service de votre collègue parti passer le week-end aux Seychelles. Vous devez prendre en charge ce patient. Son débit cardiaque est de $4,5 \text{ L}\cdot\text{min}^{-1}$, sa FC est de 60 bpm et sa Pression ventriculaire moyenne gauche est 11 kPa.

- A) Le travail cardiaque est de 0,8 Joules
- B) Le travail cardiaque est de 80 Joules
- C) Le travail cardiaque est de 0,4 Joules
- D) Le travail cardiaque est de 40 Joules
- E) Le travail cardiaque est de 0,5 Joules

QCM 15 : A propos de la biophysique cardiaque, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La loi de Franck-Starling est une conséquence de l'élasticité des fibres musculaires cardiaques
- B) Lors du remplissage passif ventriculaire, la pression intra-ventriculaire augmente de façon linéaire
- C) La compliance définit la capacité de distension passive des fibres musculaires
- D) Si la compliance augmente, VTD et VES augmentent
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 16 : Un patient insuffisant cardiaque arrive aux urgences. L'échographie révèle un débit cardiaque de $3 \text{ L}\cdot\text{min}^{-1}$. Sa fréquence cardiaque est de 50 battements par minutes. Sa pression ventriculaire gauche est de 13 kPa. Quelle est la valeur de son travail ventriculaire gauche ?

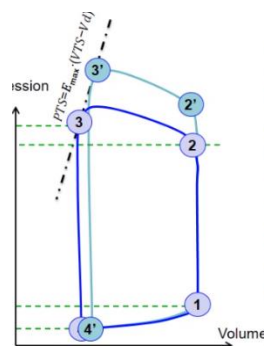
- A) 0,62 Joules
- B) 620 Joules
- C) 62 Joules
- D) $78 \cdot 10^{-2}$ Joules
- E) 40 Joules

QCM 17 : Vous recevez dans votre service un patient dont le volume télédiastolique (VTD) est de 135 mL et le volume télésystolique est de 60 mL. La pression ventriculaire moyenne du patient est de 12 kPa.

Quel est le travail fourni par le ventricule pour une contraction ? (Relu par le Dr Humbert)

- A) 0,09 Joules
- B) $900 \cdot 10^{-3}$ Joules
- C) $9000 \cdot 10^{-6}$ Joules
- D) 9 Joules
- E) 0,09 Joules

QCM 18 : A propos de la biophysique cardiaque, indiquez la ou les affirmation(s) correcte(s) : (Relu par le Dr Humbert)



- A) Cette situation révèle une augmentation de la post-charge
- B) Cette situation révèle une augmentation de la pré-charge
- C) Cette situation peut être engendrée par une augmentation du VTD
- D) Cette situation peut être engendrée par une augmentation de la pression aortique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 19 : Vous recevez dans votre service un patient dont le volume télédiastolique (VTD) est de 125 mL et le volume télésystolique est de 50 mL. La pression ventriculaire du patient est de 14 kPa.

Quel est le travail fourni par le ventricule pour une contraction ?

- A) 1050 Joules
- B) $1050 \cdot 10^{-4}$ Joules
- C) $1050 \cdot 10^{-6}$ Joules
- D) 1,05 Joules
- E) 1050 Joules

QCM 20 : A propos de la biophysique cardiaque, donnez la ou les affirmation(s) correcte(s) :

- A) Le cœur est constitué de deux pompes branchées en dérivation : le cœur droit et le cœur gauche
- B) Un patient dont la FEVG est inférieure à 90% est considéré comme insuffisant cardiaque
- C) Lors de la contraction isométrique, il n'y a pas de travail musculaire
- D) Lors de la contraction isotonique, il n'y a pas de travail musculaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 21 : A propos de la biophysique cardiaque, donnez la ou les affirmation(s) correcte(s) :

- A) La post-charge est liée la pression aortique
- B) Lorsque la post-charge augmente isolément, le travail cardiaque augmente sans bénéfice sur le VES
- C) Si la post-charge augmente on observe un déplacement de la courbe du diagramme Pression/Volume vers la droite
- D) Si la post-charge augmente, la pression systolique augmente
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 22 : A propos de la biophysique cardiaque, donnez la ou les affirmation(s) correcte(s) :

- A) Le sarcomère est l'unité de base des myofibrilles du muscle strié qui permet la contraction et la relaxation de la cellule musculaire
- B) La loi de Franck-Starling avance le fait qu'une augmentation de la postcharge du ventricule se traduit par une augmentation de la force de contraction du VG contre cette postcharge
- C) Lors d'une fuite importante de la valve aortique, la relation de Franck-Starling permet de prédire le VES en fonction du VTD
- D) Au début d'une insuffisance aortique, le VES augmente
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 23 : Concernant les différentes phases du cycle cardiaque, donnez la ou les affirmation(s) correcte(s) :

- A) Lors de la contraction isovolumétrique, les valves mitrales et aortique sont ouvertes
- B) Lors de la phase de contraction isovolumétrique la pression intraventriculaire augmente jusqu'à devenir supérieure à la pression aortique et ainsi fermer la valve aortique
- C) Lors de la phase déjection, la pression baisse et lorsque celle-ci devient inférieure à la pression aortique, la valve aortique se ferme
- D) La phase de relaxation s'achève par l'ouverture de la valve mitrale
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 24 : Un patient est admis aux urgences présentant les signes cliniques d'une insuffisance cardiaque gauche. Sur l'échographie, le débit cardiaque au repos du patient est de $4 \text{ L} \cdot \text{min}^{-1}$. Sa fréquence cardiaque est de 80 battements par minutes. La pression ventriculaire moyenne du patient est de 9 kPa.

Quel est le travail du ventricule sur un cycle cardiaque ?

- A) 450 Joules
- B) 45 Joules
- C) $45 \cdot 10^{-2}$ Joules
- D) 45 Watts
- E) 4 500 Joules

QCM 17 : A propos de la biophysique cardiaque, donnez la ou les affirmation(s) correcte(s) :

- A) La FEVG est indépendante de la précharge et de la post-charge
- B) Une augmentation de la pré-charge va augmenter le travail cardiaque avec augmentation du VES
- C) La contractilité est indépendante de la précharge et de la post-charge
- D) A l'effort on a une augmentation de pré charge et de post charge

E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 25 : A propos de la biophysique cardiaque, donnez la ou les affirmation(s) correcte(s) :

- A) L'hypokinésie est une altération partielle ou totale de la contraction du myocarde
- B) L'akinésie est une absence totale de contraction du myocarde qui peut être localisée ou globale
- C) L'IRM est une technique d'exploration non ionisante
- D) La compliance concerne la systole tandis que la contractilité est caractérisée pendant la diastole
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 26 : A propos de la biophysique cardiaque, donnez la ou les affirmation(s) correcte(s) :

- A) Si la compliance augmente, le VES augmente, le VTD augmente et k augmente
- B) Si la compliance augmente, le VES augmente, le VTD diminue et k diminue
- C) Si la compliance augmente, le VES augmente, le VTD augmente et k diminue
- D) Si la compliance diminue, le VES augmente, le VTD augmente et k diminue
- E) Si la compliance diminue, le VES diminue, le VTD diminue et k augmente

QCM 27 : A propos de la biophysique cardiaque, donnez la ou les affirmation(s) correcte(s) : (*inspiré d'Annales*)

- A) La systole débute par l'ouverture des valves auriculo-ventriculaires
- B) La diastole du ventricule gauche débute par l'ouverture de la valve tricuspide
- C) Au cours de la relaxation isométrique, on observe une baisse de volume
- D) Le rendement cardiaque au repos est d'environ 30 %
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses