

Correction SUJET TYPE BAC SEQUENCE 4 : CŒUR ET CIRCULATION SANGUINE - DELAGRAVE

- 1) D'après le doc A, on remarque que la cloison interventriculaire est incomplète et entraîne une communication entre les oreillettes du cœur de Benjamin et le mélange du sang hématosé et non hématosé contenus dans chacune des oreillettes.
- 2) Le patient est allongé, du gel est appliqué que la zone à observer pour éviter l'émission des ultrasons de la sonde dans l'air. La sonde est appliquée et émet des ultrasons qui sont plus ou moins réfléchis selon les tissus rencontrés sous forme d'échos. Ces échos sont réceptionnés par la sonde puis traités informatiquement pour créer une image. L'échocardiographie permet d'observer le cœur en mouvement. Associée au doppler, elle permet de suivre le trajet du sang dans les différentes parties du cœur.
- 3) 1 : oreillette ; 2 : valvule auriculo-ventriculaire ; 3 : ventricule
- 4) a-b : systole auriculaire ; b-c : systole ventriculaire isovolumétrique ; c-d : systole ventriculaire isotonique ; d-e : diastole ventriculaire (isovolumétrique) ; e-f : diastole générale.
- 5) En systole auriculaire (a-b), les oreillettes se contractent cela entraîne :
 - une pression intra-auriculaire > pression intra-ventriculaire donc les valvules auriculo-ventriculaires sont ouvertes
 - une pression intra-ventriculaire < pression intra-aortique donc les valvules sigmoïdes sont fermées

Le sang circule donc des oreillettes vers les ventricules.

- 6) Spontanément le sang circule du compartiment où sa pression est élevée vers celui où sa pression est faible, on en déduit donc qu'au cours de la systole auriculaire chez Benjamin, le sang allait de l'oreillette gauche vers l'oreillette droite -> mélange du sang non hématosé et hématosé -> sang éjecté par l'artère aorte appauvri en dioxygène (hypoxémie).
- 7) P : onde de dépolarisation des oreillettes
QRS : onde de dépolarisation des ventricules
T : onde de repolarisation des ventricules

1 cycle cardiaque dure 1 seconde donc la fréquence cardiaque est de 60 bpm.

- 8) On observe une modification de l'électrocardiogramme onde S est surélevée, cela révèle un fonctionnement électrique anormal responsable d'une contraction ventriculaire anormale confirmant une cardiomyopathie tel qu'un infarctus du myocarde.

9) **Angio/graphie : image** à partir de rayons X d'un **vaisseau sanguin**

- 10) Sous anesthésie locale, le patient est placé entre une source de RX et un récepteur de RX. La radiographie est basée sur l'absorption différentielle des rayons X par les tissus. Les vaisseaux sanguins étant des organes creux et mous n'absorbent pas les RX. L'injection d'un produit de contraste est nécessaire par voie radiale ou fémorale, le produit de contraste circulant dans les vaisseaux sanguins absorbe les rayons X ce qui permet de visualiser les vaisseaux sanguins en blanc.
- 11) OBS d'un rétrécissement au niveau du vaisseau sanguin ce qui signifie qu'il y a une obstruction partielle au niveau de celui-ci = Sténose → ischémie transitoire en aval de la sténose → hypoxie pour les cellules en aval de la sténose → ↓ synthèse d'ATP dans les cellules en aval de la sténose → ralentissement du fct cR.

12) 1 : intima ; 2 : média ; 3 : adventice

L'intima est siège d'accumulation des lipides (LDL cholestérol) donc installation d'athérosclérose.

- 13) Dans l'intima suite à une lésion vasculaire : il y a accumulation de LDL cholestérol : formation d'une plaque d'athérome, qui entraîne une migration des cellules musculaires lisses de la média vers l'intima renforçant la plaque d'athérome : fibrose, qui ensuite se durcit : athérosclérose.
- 14) Introduction d'un ballonnet par artère fémorale ou brachiale jusqu'à la lésion, gonflement du ballonnet qui écrase mécaniquement les plaques d'athérome permettant de rétablir la lumière artérielle et la circulation sanguine. Il peut aussi y avoir pose d'un stent pour renforcer l'ouverture de la lumière artérielle.
- 15) Le tissu responsable de l'automatisme cardiaque est le tissu nodal. 1 : nœud sinusal ; 2 : nœud septal ; 3 : faisceau de His
- 16) En cas d'effort le rythme cardiaque augmente permettant une augmentation de la vitesse de circulation du sang → apport en O₂ aux tissus musculaires
- 17) Le nerf moteur cardioaccélérateur est le nerf cardiaque.
- 18) Diminution de l'O₂ dans le sang → peu de messages nerveux par les nerfs de Hering et de Cyon → inhibition du centre nerveux parasympathique → inhibition du neurone inhibiteur → activation du centre nerveux sympathique → transmission info nerveuse par nerf cardiaque → libération noradrénaline → ↑ Fc.

Avec un schéma :

