

LE CYCLE CARDIAQUE

I- INTRODUCTION

Le cœur se contracte de façon cyclique selon une succession de révolutions cardiaques ou cycles cardiaques comportant deux phases principales : la systole et la diastole. La durée d'un cycle est en moyenne de 0,8 s (0,5 s de la diastole et 0,3 s de la systole).

La pompe cardiaque est le siège d'une activité électrique et d'une activité mécanique. Il existe un intervalle électromécanique entre les deux phénomènes. La dépolarisation des cellules provoque la **systole**: la phase de contraction puis d'éjection. Alors que La repolarisation des cellules entraîne la **diastole**: la phase de relâchement qui permet le remplissage sanguin des cavités cardiaque.

Les variations de pression et de volume au niveau des ventricules, oreillettes et des artères permettent de suivre le fonctionnement cardiaque.

On distingue plusieurs phases dans une révolution cardiaque.

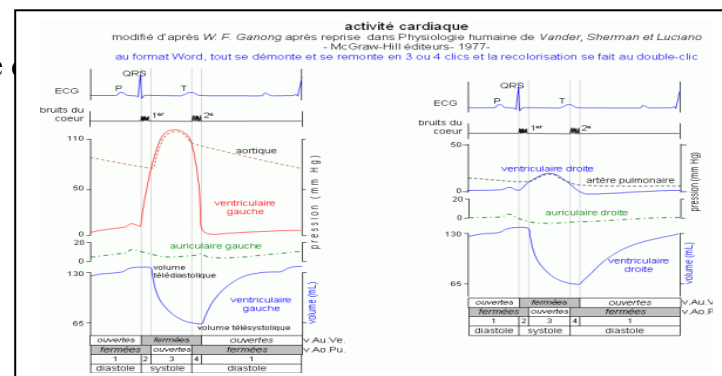
II- MOYENS D'ETUDE DU CYCLE CARDIAQUE :

- Cardiogramme apexien
- Cathétérismes cardiaques Droit et gauche : donne des informations sur les variations des pressions et des volumes au niveau des cavités cardiaques et des gros troncs vasculaires.
- Échocardiographie
- Phonocardiographie : enregistre les phénomènes sonores (bruits) cardiaques.
- Electrocardiogramme ECG

III LES PHASES DU CYCLE CARDIAQUES

L'analyse et la confrontation des résultats du cathétérisme permettent un partage du cycle cardiaque en plusieurs phases améliorant ainsi la compréhension du fonctionnement de la pompe cardiaque. Il s'agit de deux pompes fonctionnant côte à côte mais sous des régimes différents de pression, avec un léger asynchronisme de 0.02 à 0.04 s dans le fonctionnement des 2 pompes.

Mais les événements sont identiques alors on décrit un des deux cœurs généralement le gauche.



1- La systole

A- Contraction ventriculaire pré-iso volumétrique : Mise en tension des ventricules, ↑ rapide de la pression ventriculaire, elle dépasse la pression dans l'oreillette entraînant la fermeture des valves auriculo-ventriculaires.

B- Contraction ventriculaire iso volumétrique : La pression dans le Ventricule est inférieure à la pression dans l'aorte donc les Valves sigmoïdes aortiques restent fermées.

Le volume du sang dans les ventricules est maximal (volume télé diastolique), la contraction s'effectue dans un espace clos, à volume constant.

C- Ejection ventriculaire : La pression dans le ventricule dépasse la pression dans l'aorte, les Valves Sigmoïdes s'ouvrent avec propulsion du sang dans l'aorte.

La pression ventriculaire continue d'augmenter mais le volume sanguin diminue. Avec élévation de la pression vasculaire.

- ✓ Éjection rapide : 250ms.
- ✓ Éjection lente

2- La diastole

D- Relaxation ventriculaire iso volumétrique

Le myocarde est totalement relâché, la pression dans le ventricule deviens inférieures à la pression dans l'aorte → les valves sigmoïdes se ferment.

Le volume ventriculaire est minimum et constant : volume téléstolique

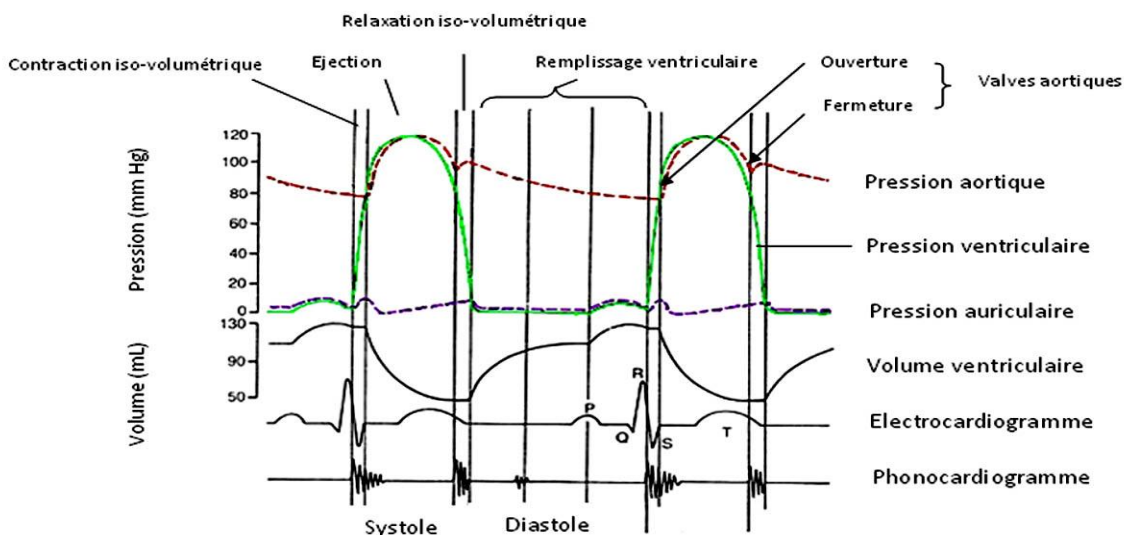
E- Remplissage ventriculaire

La pression dans le ventricule passe au dessous de la pression dans l'oreillette => ouverture des VAV

- ✓ Remplissage rapide
- ✓ Remplissage lent
- ✓ Remplissage actif

Le remplissage actif est due à la contraction auriculaire qui augmente la pression auriculo-ventriculaire et termine le remplissage ventriculaire.

Le remplissage actif: contribue pour 20% du remplissage ventriculaire.



VI- Le phonocardiogramme

- ✓ Le premier bruit B1: correspond à la fermeture des valves auriculo-ventriculaires
- ✓ Le deuxième bruit B2: fermeture des valvules sigmoïdes.
- ✓ Le troisième bruit B3: correspond au remplissage ventriculaire. Son audition est physiologique chez le sujet jeune, est pathologique chez l'adulte.
- ✓ Le quatrième bruit B4: correspond à la contraction auriculaire

V- LA COURBE PRESSION - VOLUME

La surface enclose par la boucle Pression / volume est égale au travail effectué par le ventricule pour éjecter le sang dans l'aorte.

