

**FACULTE DE MEDECINE DE BATNA**  
**MODULE DE CARDIOLOGIE**

**TROUBLES DE L'EXCITABILITE**

**Auteur : Hanane ZOUZOU**

**Maitre de conférence A**

**LES OBJECTIFS DU COURS**

- 1- Savoir définir les troubles de l'excitabilité
- 2- Connaitre les mécanismes électro physiologiques
- 3- Savoir faire le diagnostic électrocardiographique
- 4- Savoir prendre en charge ces troubles de l'excitabilité

## TROUBLES DE L'EXCITABILITE

### **I- Introduction :**

Les troubles de l'excitabilité sont les complications les plus redoutables des cardiopathies ischémiques ou non ischémiques, et peuvent survenir sur un cœur structurellement normal.

### **II- Définition :**

Les troubles du rythme représentent l'altération de la succession des battements du cœur et / ou du rapport entre le rythme auriculaire et le rythme ventriculaire.

### **III- Mécanismes :**

Les trois mécanismes impliqués dans la genèse des troubles du rythme en général sont :

- L'automatisme anormal
  - L'activité déclenchée
  - Le phénomène de réentrée
- 1- L'automatisme anormal résulte d'une perméabilité anormale de la cellule aux ions sodiques, d'où l'acquisition d'une pente de dépolarisation spontanée durant la phase 4 du potentiel d'action, ainsi les cellules communes stables atriales ou ventriculaires deviennent des cellules automatiques.
  - 2- L'activité déclenchée résulte d'une oscillation du potentiel membranaire et la survenue de dépolarisations spontanées et répétitives interrompant la phase 2 ou 3 du potentiel d'action d'où le terme de post-dépolarisation précoce, ou interrompant la phase 4, il s'agit de post-dépolarisation tardive.
  - 3- Le phénomène de réentrée nécessite un substratum (fonctionnel ou anatomique), une zone de conduction lente d'un côté et un bloc unidirectionnel de l'autre côté, et une gâchette, souvent un battement prématuré déclenche immédiatement l'arythmie. Le substratum implique deux voies de conduction reliées à leurs parties proximales et distales par un tissu conducteur, l'initiation de la réentrée survient lorsque la période réfractaire de l'une des deux voies est plus longue que l'autre, la tachycardie se maintient en présence d'une zone de conduction lente qui permet au front de l'onde d'activation de se propager sans rencontrer la période réfractaire de la queue, la longueur d'onde de la tachycardie qui est le produit de la vitesse de conduction et de la période réfractaire doit être inférieure à la longueur du circuit.

Les troubles du rythme sont répartis en fonction de leur siège : auriculaire, jonctionnel et ventriculaire. Puis selon leurs aspects électrocardiographiques, et leurs mécanismes

### **IV- La clinique :**

#### **a- La symptomatologie :**

- Palpitation
- Syncope
- Dyspnée et insuffisance cardiaque

- Douleur thoracique
- Mort subite

**b- Examen clinique**

- Rythme irrégulier et /ou rapide
- Parfois hypotension en cas de mauvaise tolérance hémodynamique
- Signes liés à l'étiologie

**c- Examens complémentaires**

- ECG de surface, ECG Holter, Holter implantable
- Echocardiographie doppler
- Et d'autres examens en fonction de l'étiologie (EE, scintigraphie, Coro scan, coronarographie, IRM, Exploration électro physiologique, etc.)

**VI- les troubles du rythme supraventriculaire :**

Les troubles du rythme supraventriculaire sont la tachycardie sinusale, la fibrillation auriculaire, le flutter auriculaire, la tachycardie atriale, la tachycardie jonctionnelle ectopique, les tachycardies jonctionnelles réentrantes et les extrasystoles auriculaires.

**1- Tachycardie sinusale**

La tachycardie sinusale est originaire du nœud sino auriculaire, remplit les critères du rythme sinusal mais la fréquence dépasse 100 p/ min.

Souvent réactionnelle à une anémie, une hypovolémie, une hypotension ou syndrome infectieux

**2- Fibrillation auriculaire**

**a- Définition**

La fibrillation auriculaire est une arythmie supra ventriculaire caractérisée par des contractions chaotiques des oreillettes, l'enregistrement électro cardiographique montre l'absence d'onde P identifiables, des intervalles RR irréguliers en l'absence de bloc auriculo ventriculaire, et si le rythme auriculaire est identifiable, le cycle atrial est inférieur à 200 msec.

Cette arythmie doit être suffisamment longue pour qu'elle soit enregistrée, ou bien elle dure au moins 30 secondes on parle alors d'épisode de fibrillation auriculaire.

Son mécanisme peut être focal, micro et macro réentrée, et multiples ondes concomitantes qui circulent dans le myocarde auriculaire.

La fibrillation auriculaire est classée en paroxystique, persistante, persistante de longue date et permanente.

**b- Etiologie**

- Valvulopathies surtout le Rétrécissement mitral
- Cardiopathies ischémiques et non ischémiques
- Péricardite, myocardite, chirurgie cardiaque
- Toxiques

- Dysthyroïdie
- Idiopathique

**c- Traitement**

- Traitement anti arythmique pour restaurer le rythme sinusal ou ralentir la cadence ventriculaire
- Choc électrique externe pour restaurer le rythme sinusal
- Traitement anticoagulant dépend du risque thromboembolique
- Traitement ablatif si récidive

**3- Flutter auriculaire**

**a- Définition :**

Le flutter auriculaire est un trouble du rythme supra ventriculaire caractérisé sur l'électrocardiogramme de surface par un rythme atrial régulier et rapide variant entre 250 et 300 p/min avec souvent absence de segment isoélectrique entre les oscillations monomorphes et biphasiques donnant un aspect festonné de la ligne de base en "dents de scie" ou en "toit d'usine" particulièrement visibles sur les dérivations frontales inférieures DII, DIII, et aVF et les dérivations précordiales V1 et V6.

En l'absence d'un traitement ralentisseur du nœud auriculo ventriculaire, la transmission ventriculaire est souvent 2/1 mais peut-être 4:1, 3:1, 3:2 Le flutter auriculaire illustre le mécanisme de macro réentrée et peut être ou non dépendant de l'isthme cavo-tricuspidé.

**b- Etiologie**

Surtout les pathologies du cœur droit à savoir embolie pulmonaire, cœur pulmonaire chronique, maladie d'Epstein

**c- Traitement**

- Traitement anti arythmique pour restaurer le rythme sinusal
- Choc électrique externe pour restaurer le rythme sinusal
- Traitement anticoagulant dépend du risque thromboembolique
- Traitement ablatif de première intention

**4- Tachycardie atriale**

La tachycardie atriale représente 5 % de la totalité des troubles supraventriculaire chez l'adulte, caractérisée par une activité atriale rapide variant entre 150 et 250p/min, et la présence d'un intervalle isoélectrique entre les auriculo grammes.

Le mécanisme peut être la micro réentrée, l'activité déclenchée, ou l'automatisme anormal

**5- Tachycardie jonctionnelle ectopique paroxystique et non paroxystique**

La tachycardie jonctionnelle ectopique paroxystique est due à un automatisme anormal dans les cellules transitionnelles de la jonction auriculo ventriculaire, l'irrégularité du rythme fait confondre

cette arythmie avec la fibrillation auriculaire mais la capture des ondes P sinusales permet de redresser le diagnostic.

La tachycardie jonctionnelle ectopique non paroxystique est due à l'activité déclenchée, cette tachycardie est plus lente et plus régulière que la première.

#### **6- Tachycardie par réentrée intra nodale et tachycardie réciproque utilisant une voie accessoire**

Ce sont des tachycardies paroxystiques, soit par réentrée dans le nœud auriculoventriculaire utilisant les voies lente et rapide, ou bien par réentrée dans le circuit constitué par la voie de conduction normale et une voie accessoire.

Traitement repose sur l'ablation

#### **7- Extrasystoles auriculaires**

Battement auriculaire prématuré conduit ou non aux ventricules, souvent suivi de repos non compensateur ; l'onde P' est généralement différente de l'onde P sinusale par sa morphologie, sa durée et son axe, les extrasystoles peuvent être isolées, en doublets ou en salves. L'automatisme anormal et la réentrée sont les deux principaux mécanismes.

- Rares : 1-5 extrasystoles par heure
- Fréquentes : 5-50 extrasystoles par heure
- Nombreuses > 50 extrasystoles par heure

### **V- les troubles du rythme ventriculaire**

#### **1- Tachycardie ventriculaire**

##### **a- Définition**

La tachycardie ventriculaire est caractérisée par une fréquence supérieure à 100p/min de trois ou plus complexes d'origine ventriculaire indépendamment de l'activité auriculaire ou de la conduction auriculo ventriculaire.

La tachycardie ventriculaire non soutenue se termine spontanément au bout de 30 secondes ; la tachycardie ventriculaire soutenue dure plus de 30 secondes, sa terminaison peut être spontanée ou après intervention ; la tachycardie peut être monomorphe, polymorphe, ou pléomorphe.

Le diagnostic électrocardiographique repose sur des critères tels que : la durée, l'axe et la morphologie du QRS, la présence de la dissociation auriculo ventriculaire, la concordance positive ou négative dans les dérivations précordiales, la présence ou non de l'aspect QS ou QR en V4-V6, et l'utilisation de certains algorithmes à savoir Brugada, Vereckei, Kindwall, Griffith, Pava.

##### **b- Etiologies**

- Les cardiopathies ischémiques ou non ischémiques
- Maladies des canaux
- Idiopathiques

**c- Traitement**

- Traitement anti arythmique
- Choc électrique externe
- Défibrillateur implantable

**2- Fibrillation ventriculaire**

**a- Définition**

Cause principale de mort subite, la fibrillation ventriculaire est caractérisée par des ondes chaotiques et rapides prenant naissance à partir des fibres de Purkinje ou des ventricules en l'absence de complexes QRS identifiables.

L'automatisme anormal et la réentrée sont les deux principaux mécanismes, l'extrasystole ventriculaire à couplage très court, tombant sur le sommet de l'onde T (zone vulnérable) peut induire la fibrillation ventriculaire.

La fibrillation ventriculaire peut être primaire ou secondaire à l'insuffisance cardiaque ou le choc cardiogénique.

L'orage rythmique est défini par la survenue de 3 épisodes ou plus de tachycardie ventriculaire mal tolérés ou fibrillation ventriculaire dans 24 h.

**b- Etiologies**

- Les cardiopathies ischémiques ou non ischémiques
- Maladies des canaux
- Idiopathiques

**c- Traitement**

- Choc électrique externe
- Défibrillateur implantable + traitement anti arythmique

**3- Rythme idioventriculaire accéléré**

Le rythme idioventriculaire accéléré est caractérisé par une fréquence entre 40 et 100p/min, de trois complexes ou plus, prenant origine des branches, des fibres de Purkinje ou des ventricules, indépendamment de l'activité ventriculaire ou la conduction auriculo ventriculaire.

Le début et la fin de ce trouble sont souvent progressifs, mais peut démarrer après une extrasystole ventriculaire.

**4- Les extrasystoles ventriculaires**

Battement ventriculaire prématuré, souvent suivi de repos non compensateur, complexe ventriculaire large non précédé par l'onde P, souvent de morphologie, d'axe et de durée différentes du complexe QRS supraventriculaire, les extrasystoles peuvent être isolées, en doublets ou en salves. L'automatisme anormal et la réentrée sont les deux principaux mécanismes

- Rares : 1-5 extrasystoles par heure
- Fréquentes : 5-50 extrasystoles par heure
- Nombreuses > 50 extrasystoles par heure