

L'ANGOR ET L'INFARCTUS DU MYOCARDE

I/ Généralités

Angor = angine de poitrine ; résultat d'une **ischémie du myocarde**. C'est l'expression clinique (douleur) d'un **déséquilibre entre les apports et les besoins en O₂ du myocarde** ; le plus souvent par **athérome coronarien**.

II/ La circulation coronaire

Le myocarde est un muscle irrigué par **2 artères coronaires** :

- la **droite**
- la **gauche**

qui naissent de l'aorte, juste au dessus des sigmoïdes, au fond des sinus de Valsalva.

- **L'artère coronaire gauche** se divise en 2 =
 - ~ l'interventriculaire antérieure (= *IVA*)
 - ~ la circonflexe (= *Cx*)

- **L'artère coronaire droite** (= *CD*)

- Souvent, on dit qu'il y a 3 coronaires :
 - ✓ mono
 - ✓ bi
 - ✓ tritronculaire

◆ Les **artères coronaires** se divisent en 2 :

→ les artères épicaudiques =

- de gros calibres
- *IVA*, *Cx*, *CD* et leurs branches de divisions principales
- les seules visibles à la coronarographie
- ce sont elles qui sont dilatées ou pontées

→ les vaisseaux endocardiques =

- naissent des précédentes à angle droit et plongent dans le myocarde pour le nourrir

■ **Le retour veineux :**

le sinus coronaire —→ oreillette droite

III/ Contrastes de la circulation coronaire

- ➔ pas ou peu d'anastomoses fonctionnelles entre les artères coronaires
- ➔ pas de forme d'énergie de réserve ou de stockage dans le myocarde (donc souffrance arrive vite)
- ➔ le myocarde fonctionne en aérobie strict (= besoin d'O₂ pour fonctionner)
- ➔ l'extraction veineuse y est maximale (la sang veineux prélevé dans le SC est le plus pauvre en O₂ de l'organisme)
- ➔ la circulation coronaire se fait en **diastole**

IV/ L'angor et l'IDM

| | Angor | IDM |
|-------------------------|--|--|
| Définition | Ischémie du myocarde résultant d'un déséquilibre entre l'apport et les besoins en O₂ de celui ci | Nécrose ischémique massive & systématisé du muscle cardiaque, étendu à 1 surface > 2cm ² , par thrombose d'1 artère coronaire ou d'1 de ses branches ¹ |
| Physiopathologie | Augmentat° des besoins en O ₂ du myocarde non compensé par 1 apport en O ₂ adéquat (sténose d'1 artère coronaire) A l'effort : augmentat° de la FC, de la TA & de la contractilité non compensé par 1 augmentat° du débit coronaire | Diminut° ou arrêt du débit sanguin coronaire entraînant 1 diminut° de la fonct° contractile avec hyperkinésie des territoires sains (peut aller jusqu'à l'insuffisance cardiaque) Hô à partir de 50 ans ⁺⁺⁺ Facteurs de risq idem angor |

¹ Thrombose favorisée par 1 fissurat° ou 1 rupture de plaque d'athérome ; 40 000 décès / an en France ; 120 000 nouveaux patients / an en France

| | Angor | IDM |
|--------------------------------|---|---|
| Etiologies | L'athérosclérose coronarienne ² Autre étiologies : angor fonctionnel, spasme | Thrombose d'1 artère coronaire ou d'1 de ses branches |
| Signes cliniques | L'angor est 1 symptôme : douleur ressentie par le patient ³ L'angor d'effort typique : douleur ⁴ | 90% des IDM = au repos, 2ème partie de nuit (petit matin) : douleur angineuse hyperalgique prolongée ⁺⁺⁵ , qui s'étend à tt le thorax, irradie [°] très large ⁶ , serrement « atroce », sensat [°] de mort imminente ⁷ , signes d'accompagnement ⁸ , signes associés ⁹ |
| Classification | Les autres formes d'angor : angor de Novo ¹⁰ , angor instable ¹¹ , angor de repos ¹² | IDM : o nivo du VG, du VD et VG, latéral, inférieur, ds le territoire antérieur (V ₁ - V ₆) |
| Diagnostic différentiel | Angor de repos : éliminer les autres douleurs thoraciques ¹³ | |
| Examens complémentaires | ECG, Epreuve d'effort, Autres techniques non invasives ¹⁴ | ECG & biologie affirme le diagnostic Echocardiographie |

2 Dépôts athéromateux (not[°] de facteurs de risques) ; facteurs non modifiables = le sexe (masculin++), l'âge > 50 ans pr hô et > 60 pr fê, l'hérédité (ATCD familiaux) / facteurs modifiables = hyperlipidémie (hypercholestérolémie), tabac, HTA, diabète, sédentarité, obésité, tour de taille > 102 cm chez hô et > 88 cm chez fê

3 Rôle de l'interrogatoire⁺⁺⁺

4 Siège = médiane, rétrosternale / Type = étaiu, serrement, constrict[°] / Intensité = variable (assez douloureux) / Irradiat[°]⁺⁺⁺ = la douleur monte ds l'épaule G, le membre sup G et la mâchoire inf (ou les 2 épaules jusqu'aux coudes) / Signes d'accompagnement = peu (angoisse) / Mode de survenue = à l'effort (marche, froid, post-prandial) / Mode d'arrêt = brutal, en 5 à 10 mn / Sensibilité à la trinitrine (arrêt de la douleur en 1 mn- 30 secondes)

5 De + de 20 minutes jusqu'à plusieurs heures

6 Epauls, bras, jusqu'au mains, à la mâchoire, ...

7 Si patient angineux avt : il va prendre de la Trinitrine ms cela ne fera rien! (trinitro- négative)

8 Diminut[°] de la TA, auscultat[°] normale ds l'IDM non compliqué

9 Trbles digestifs (IDM inférieur), pâleur entraînant 1 baisse de la TA entraînant 1 état de choc, parfois 1 syncope (malaise vagal, ..), fièvre retardée (24- 48h) modérée (38- 38,5°C) due à la lyse du myocarde

10 1ère crise : on ne connaît pas l'évolut[°] (vers 1 angor stable ou instable)

11 Survient de + en + svt, moins sensible à la trinitrine, ...

12 Les syndromes coronariens aigus (= SCA)

13 Embolie pulmonaire, pneumothorax, ...

14 Holter (peu utile), épreuve d'effort au thallium, coronarographie

| | Angor | IDM |
|---------------------------------|---|---|
| Ttt médical | Hygiène de vie ¹⁵ , ttt médicamenteux : antiangineux | |
| Ttt médico-chirurgical | Angioplastie ou dilatation coronaire | IDM non compliqué : phase aiguë ¹⁶ / phase chronique ¹⁷ IDM compliqué ¹⁸ |
| Ttt chirurgical | Revascularisation coronaire par pontage aorto-coronaire | |
| Complications mécaniques | | Insuffisance ventriculaire gauche majeure, rupture du cœur, rupture septale + CIV, ischémie du pilier de la mitrale |
| Complications rythmiques | | Supraventriculaire, ventriculaire |
| Troubles conductifs | | BAV, bloc de branche |
| Complications post | | Récidive, insuffisance cardiaque, mort subite |

V/ Les examens complémentaires

1. L'ECG

A) Dans l'angor

- Au repos : normal (hors de la crise)
- Pendant la crise : signes d'ischémie (sur l'onde T) +/- lésion (sur segment ST)

➔ **Ischémie sous-épicaudique : onde T négative**

➔ **Ischémie sous-endocardique : onde T positive**

➔ **Lésion sous-endocardique : sous-décalage du segment ST**

B) Dans l'IDM récent

Ischémie → Lésion → Nécrose

15 Suppression ou traitement des facteurs de risques (arrêt du tabac), activité physique++

16 Ouvrir l'artère si < à 6h : lyse ou angioplastie / limiter l'extension de l'IDM et diminuer le remodelage VG : aspirine, bêta-bloquant et IEC / autre : repos, hospitalisation en USIC (Unité de Soins Intensifs Coronaire) = surveillance scopique + antalgique si besoin

17 Lutter contre les facteurs de risque (tabac, sédentarité, diabète, ..) / LDL cible < 1g/l / médicament = aspirine, IEC, bêta-bloquants, statine

18 Choc cardiogénique = O₂, diurétique, dilatation en urgence / Tachycardie sinusale = bêta bloquant

- ◆ Ischémie sous- endocardique :
 - grande onde T pointue, positive, parfois géante
 - parfois difficile à reconnaître
 - se voit quelques minutes après l'IDM jusqu'à 1- 2h

- ◆ La lésion sous- épocardique :
 - segment ST = onde en dôme de Pader

- ◆ La nécrose
 - ➔ signes d'IDM : Onde Q de durée > 40 ms, > 1/3 onde R qui la suite
 - ➔ se voit de la 12ème heure jusqu'à toujours (cicatrice ECG)

2.L'épreuve d'effort

◆ Patient non à jeun

◆ Sur tapis roulant ou bicyclette

◆ Technique de la bicyclette :

- sujet torse nu, scope et ECG complet (12 dérivations)
- épreuve triangulaire : charge débutée à 30 Watts puis 30 watts/3 mns ou 20 watts/2 mns ou 10 watts/mn (30 W : marche lente, 60 W : marche normale, 90 W : marche rapide, 120 W : marche rapide en côte)
- surveillance : médecin obligatoire + IDE (clinique ou hôpital)

◆ Contre- indications =

- angor instable
- IDM récent (< à 1 mois)
- sténose du tronc coronaire gauche
- rétrécissement aortique serré
- insuffisance cardiaque sévère décompensée
- HTA sévère
- trouble du rythme ventriculaire grave

◆ Critères de positivité =

- ~ symptôme : douleur (typique⁺⁺⁺)
- ~ ECG : anomalies du segment ST, > 1 mm, > 0,08 secondes

◆ Critères d'arrêt :

- FC maximum : 220 - l'âge du patient
- troubles du rythme ventriculaire

3.Epreuve d'effort au thallium (isotopes)

- ✓ Le thallium injecté en IV se fixe sur le myocarde
- ✓ Il est injecté au maximum de l'effort
- ✓ Se fixe uniquement dans les zones vascularisées
- ✓ Si le thallium se fixe partout : pas de problème

- ✓ Si sténose : hypofixation réversible
- ✓ Si nécrose : hypofixation irréversible

4. Coronarographie

- Buts : opacifier le réseau coronaire
- Technique :
 - voie artérielle rétrograde
 - sous anesthésie locale
 - voie fémorale ou humérale
 - sondes : injection sélective de la coronaire gauche puis de la coronaire droite sous différentes incidences
- Précautions :
 - patient à jeun
 - ttt pris
 - prothèse dentaire enlevée
 - vérifier l'absence d'allergie à l'iode
- Complications : locales⁺⁺⁺ (hématome, thrombose de l'artère)
- Résultats :
 - siège et degré de la sténose
 - nombre d'artères atteintes : mono, bi ou tritonculaire
 - circulation de suppléance
 - qualité de contraction du ventricule gauche (ventriculographie)

5. L'échocardiographie

- Troubles de la cinétique du VG
- Aide au diagnostic d'IDM du VD
- Aide au diagnostic des complications mécaniques

VI/ Les médicaments : les antiangineux

A) Les dérivés nitrés

- Exemples : Trinitrine (vasodilatateur)
- Ttt de la crise d'angor + angor instable (spray⁺⁺⁺, IV⁺⁺⁺)
- Effets secondaires : céphalées⁺⁺⁺, hypoTA, ...
- Action immédiate = Trinitrine en spray (Natispray)

B) Les bêta- bloquants

- x Diminuent la consommation d'O₂ en diminuant la FC, en diminuant la contractilité et la PA
- x Exemples : Ténormine (Aténolol), Soprol (Bisoprolol)
- x Existents en IV et per- os : 1 à 2 comprimés / jour

C) Les inhibiteurs calciques

- Augmentent le débit cardiaque
- Exemple : Amlor (Amlodipine), Tildiem

D)Autres

- ✓ Cordarone (antiaryhtmique), Corvasal (antiangoreux)
- ✓ Anti- agrégants

VII/ L'angioplastie ou dilatation coronaire dans l'angor

1. Buts

« Ecraser » la plaque d'athérome et donc dimineur la sténose.

2. Moyens

Ballonet gonflable, +/- stent.

3. Indications

Lésions proximales, pas trop longues, bon VG ; évolution des indications⁺⁺⁺

VIII/ La revascularisation coronarienne par pontage aorto- coronaire dans l'angor

a) Buts

« Court- circuiter » la sténose.

b) Moyens

➔ Pontage artériel :

- artère mammaire interne gauche ou droite
- artère radiale
- ...

➔ Pontage veineux saphène

c) Technique

- ✓ Chirurgie lourde avec sternotomie
- ✓ Avec CEC ou sans (coeur battant)
- ✓ Robot sans ou avec un mini sternotomie

IX/ La biologie dans l'IDM

1. La troponine

- Taux normal : < **0,1 ng /ml**
- en fonction de la taille de l'IDM : peut monter jusqu'à 20- 30 ng /l

2. Les CPK + fraction MB des CPK totales

- CPK = enzymes musculaires
- Taux normal : < **220 UI / ml**
- En fonction de la taille de l'IDM : peut monter jusqu'à 1000 UI

ATTENTION : IDM PRÉCOCE =
BIOLOGIE NÉGATIVE CAR PAS ENCORE DE

LYSE MUSCULAIRE.

X/ Les complications de l'IDM

A/ Complications mécaniques

- ◆ Insuffisance ventriculaire gauche majeure :
 - entraînant un choc cardiogénique
 - 10% des IDM, surtout au début (< 48h), territoire antérieur ou si nouvel IDM
 - diminution de la pression artérielle systolique < 90 mmHg et baisse de la diurèse (< 20 mL / h) + OAP : gravité⁺⁺⁺

- ◆ Rupture du cœur :
 - vers la fin de la 1ère semaine
 - patient souvent agité avant rupture

- ◆ Rupture septale + CIV :
 - état de choc + OAP
 - écho
 - chirurgie

- ◆ Ischémie du pilier de la mitrale :
 - entraînant une rupture
 - OAP + insuffisance mitrale (état de choc)

B/ Complications rythmiques

● Supraventriculaire :

- ✓ bradycardie sinusale
- ✓ tachycardie sinusale (> 100 / mm), souvent fonction de la taille de l'IDM
- ✓ extrasystole atriale
- ✓ fibrillation atriale (contraction anarchique de l'oreillette)

● Ventriculaire :

- extrasystole ventriculaire (activité mécanique de mauvaise qualité)
- tachycardie ventriculaire (beaucoup d'extrasystoles à la suite)
- fibrillation ventriculaire (contraction anarchique des ventricules qui perdent toute efficacité hémodynamique), entraînant une mort rapide du patient sauf si défibrillation rapide (choc électrique externe)

C/ Troubles conductifs

- ★ Bloc auriculo-ventriculaire du 2ème ou 3ème degré :
 - les oreillettes et les ventricules battent séparément
 - dans l'IDM inférieur : pas de problème
 - dans l'IDM antérieur : grave

★ Bloc de branche : élargissement des QRS

- BB droite
- BB gauche : attention si IDM antérieur

ATTENTION AUX COMPLICATIONS EMBOLIQUES.

D/ Complications post- infarctus

Tout IDM expose à la récurrence, à l'insuffisance cardiaque et à la mort subite.

● Récurrence :

- reconnaître l'ischémie résiduelle
- utilité de l'épreuve d'effort
- thallium et coronarographie post- IDM
- voir quelles portions du cœur souffrent

● Insuffisance cardiaque :

- fonction de la taille de l'IDM donc de la fonction du VG
- utilité de la fonction d'éjection du VG : normal $> 0,6$ / grave si $< 0,3$

● Mort subite :

- 2 à 3% / an
- surtout si fonction d'éjection $< 0,3$