

Faculté de Médecine de Constantine

DR. BOUKERROUCHA Redhouane

Maitre de conférences A

Rétrécissement aortique

Cours destiné aux résidents (2016-2017).

Directeur Du stage

DIRECTEUR DE DEPARTEMENT

DE MEDECINE

Président du comité pédagogique

régional de chirurgie cardiaque

PLAN

I- Introduction

II- *Intérêt de la question*

III- Rappels anatomiques de la valve aortique

II- Rappel Physiologique

IV-Etiologies

V-Anatomopathologie

VI-*Physiopathologie*

VII-*Diagnostic*

VIII- diagnostic différentiel

XI- Évolution spontanée

X-Traitement

INTRODUCTION

Le rétrécissement aortique est défini comme un obstacle sur la voie d'éjection du VG;
Réduction permanente de la surface valvulaire aortique ($<1,5 \text{ cm}^2 / \text{m}^2$ de SC) occasionnant un gêne à l'éjection VG

- Surface normale (3 cm^2).
- Une sténose aortique serrée: surface aortique \leq à $0,75 \text{ cm}^2$ ($0,5 \text{ cm}^2 / \text{m}^2$).
- Une sténose moyenne ($0,75$ à $1.5 \text{ cm}^2 = 0.5$ à $1 \text{ cm}^2 / \text{m}^2$).
- Une sténose modérée ($1,5$ à 2 cm^2).

INTERET DE LA QUESTION

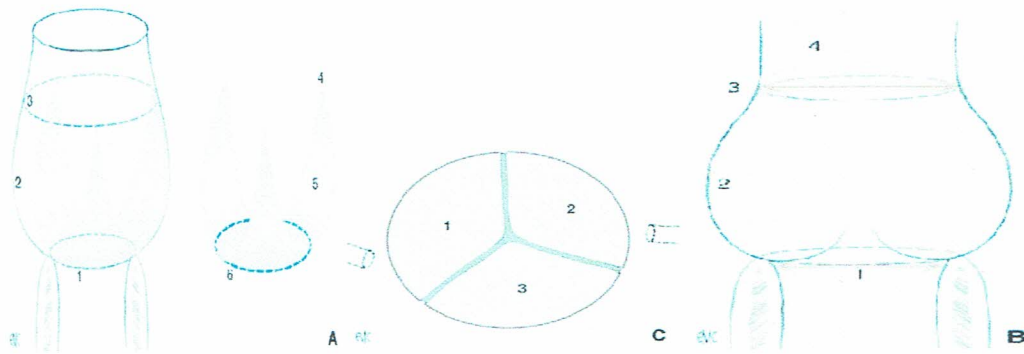
- Le rétrécissement aortique est l'une des plus fréquentes des cardiopathies valvulaires. Observé surtout chez les hommes (2/4, 3/4) surtout sujet âgé (90% après 60 ans).
- Le RAA reste la cause dominante dans notre pays.
- Le diagnostic est facile grâce au développement de l'échocardiographie .
- Le traitement améliore la survie.

RAPPEL ANATOMIQUE

- L orifice aortique sépare la partie terminale de la chambre de chasse du VG de l aorte ascendante.
- Se situe en arrière et à droite de l orifice pulmonaire, en avant et à droite de l orifice mitral, en avant et à gauche de l orifice tricuspide

L'appareil valvulaire aortique est constitué de plusieurs éléments:

- La voie d'éjection du VG,
- L'orifice aortique avec son anneau et ses cuspidés,
- Les sinus de Valsalva, Les ostia coronaires et la jonction sino-tubulaire



A. L'anneau aortique, une structure festonnée.

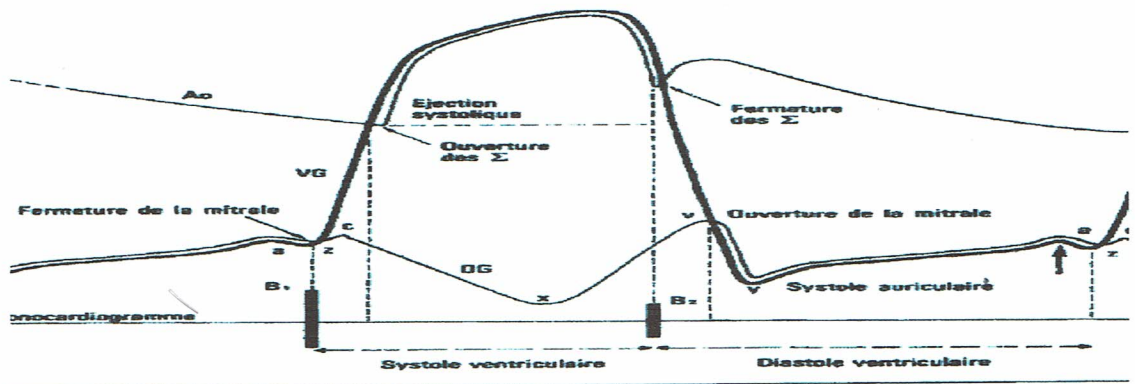
1. Anneau aortique ; 2. sinus de Valsalva ; 3. jonction sinotubulaire ; 4. commissures ; 5. triangles sous-commissuraux ; 6. plan de base de l'anneau aortique. B. Diamètres de la voie d'éjection aortique.

1. Diamètre sous-aortique (21 mm) ; 2. sinus de Valsalva (33 mm) ; 3. jonction sinotubulaire (28 mm) ; aorte ascendante (29,5 mm). C. Vue supérieure de la valve aortique (vue opératoire).

1. Sinus coronarien gauche ; 2. sinus coronarien droit ; 3. sinus non coronaire.

RAPPEL PHYSIOLOGIQUE

- A l'état normal, elle ne constitue pas un obstacle significatif lors de l'éjection du sang en systole (gradient: 5 mmHg).
- La surface *aortique*: 2 à 4 cm² La valve aortique est fermée durant la diastole est ouverte durant la systole ventriculaire.



- Son rôle est d'empêcher le reflux de sang de l'aorte vers le ventricule gauche.

ETIOLOGIES :

A/Acquise

1 .RAA:

- fréquente à notre payé
- Elle souvent associée à d autres valvulopathies
- Touche plutôt les adultes jeunes et d âge moyen

2. Mdiés dégénérative (Monckeberg):

- Très fréquente chez le sujet âgé (>70 ans),
- fce dans les pays industrialisés : 30 et 60 %
- Le rapport avec l athérome est probable

3. CAUSES RARES:

- *la maladie de Paget*
- *l'insuffisance rénale chronique*
- mucopolysaccharidose
- la maladie de Gaucher,
- la radiothérapie
- Xanthomatose tendineuse hypercholestérolémique familiale
- Méthysergide

B/ Congénital:

- RA valvulaire
- RA sous-valvulaire
- RA supra-valvulaire

ANATOMIE PATHOLOGIE

Lésions élémentaires:

- fusion commissurale,
- épaissement du tissu valvulaire,
- calcifications ;

Au stade ultime de l'évolution :

- ✓ Sigmoïdes aortiques en un bloc calcaire à ouverture réduite,
- ✓ Extension au rideau fibreux aorto-mitral, la GVM et du SIV;
- L'aorte ascendante: dilatée sur son bord droit (lésion du jet),
- HVG concentrique, épaissement des PP et du SIV,

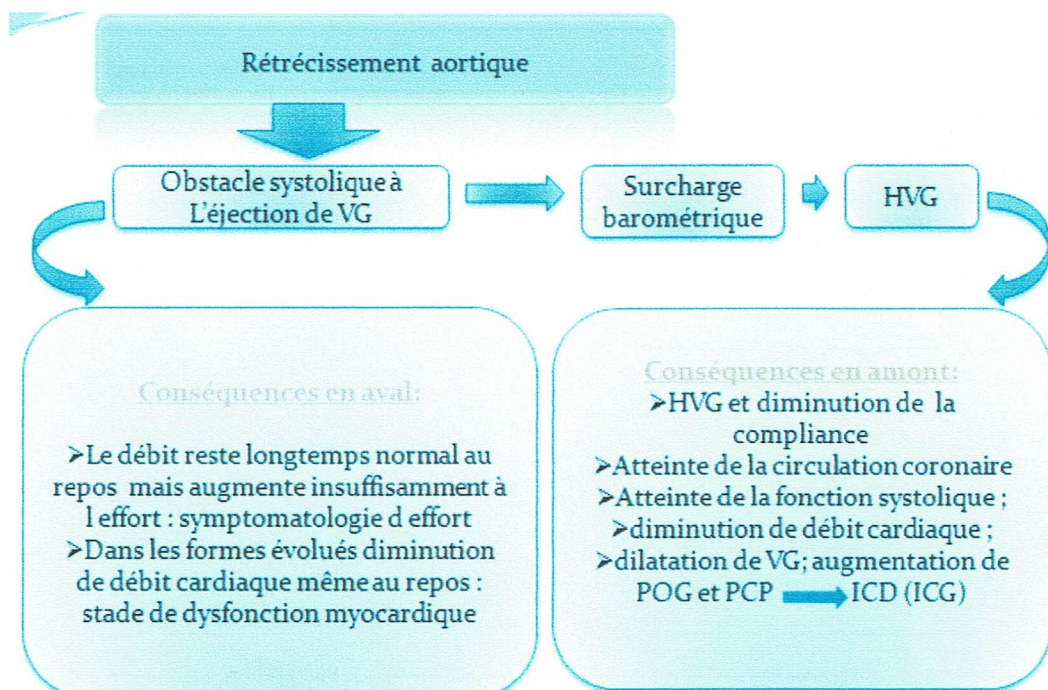
A un stade avancé: les cavités (VG, OG, VD) se dilatent ;

- Valve mitrale: calcification de la GVM et de l'anneau postérieur
- Sténose aortique rhumatismale:
- fusion des commissures, épaissement et une rétraction des bords libres .
- nodules de calcium des deux côtés des feuillets.
- sténosée, incompetence s'associent.

Sténose aortique sénile

- Calcification épargnant le bord libre, extension à l'anneau mitral et au SIV.
- Habituellement, il n'existe pas de fusion des commissures.

PHYSIOPATHOLOGIE



Les conséquences hémodynamiques :

- *La pression moyenne:* Reste à des valeurs normales,
- *Le débit cardiaque* est maintenu grâce à l'augmentation :
 - ✓ la période d'éjection (25 s/min au lieu de 15 à 18 s/min)
 - ✓ la vitesse d'écoulement (6 à 7 m/s) par l'élévation de la pression systolique du VG;
- *La pression télédiastolique du ventricule gauche (PTDVG)* s'élève avec la progression de l'obstacle aortique,
- *L'oreillette gauche:* maintien du débit cardiaque (systole auriculaire),

Les conséquences ventriculaires gauches :

- *La contrainte pariétale (CP) :* $CP = \text{Pression} \times \text{Rayon de la cavité} / \text{Épaisseur de la paroi}$,
- *Altération de la fonction systolique :* fraction d'éjection (FE),
- *Altération de la fonction diastolique :* élévation de la pression de remplissage;
- *L'ischémie myocardique*
 - L'augmentation de la masse myocardique,
 - plus marquée dans les territoires sous endocardiques.

Diagnostic

Signes fonctionnels

- L'angor d'effort : observés dans 50 à 70 % traduit l'ischémie myocardique d'effort, insuffisance coronaire fonctionnelle, lésions coronaires dans 20 à 50 % des cas.
- La dyspnée d'effort : symptôme qui précède les manifestations d'insuffisance ventriculaire gauche.
- Les syncopes ou lipothymies d'effort : observés chez presque la moitié des patients,

Déclenchées par l'effort en rapport avec un trouble du rythme et de la conduction (fibrillation auriculaire, ventriculaire, BAV paroxystique), anoxie cérébrale (hypotension, bas débit cardiaque).

L'examen clinique

- **Palpation :**
 - Un choc apexien est déplacé en bas et à gauche ;
 - Un frémissement systolique sur le manubrium sternal, la partie interne des EIC et le long du bord gauche du sternum ;
- **L'auscultation cardiaque: souffle systolique éjectionnel, dans sa forme typique:**
 - il débute après B1 et se terminant avant B2,
 - siège maximal au 2^{ème} espace intercostal droit
 - irradiant vers les vaisseaux du cou et le long du bord gauche du sternum,
 - rude râpeux ;
- **autres signes:**
 - un click protosystolique à la pointe,
 - B2 diminué ou aboli,
 - un souffle diastolique bref,
 - B3, B4 peuvent être perçus ;
- **Signes périphériques:**
 - Le pouls artériel est petit,
 - La tension artérielle est abaissée avec pincement de la différentielle ;

Electrocardiogramme (ECG)

Les modifications à l'ECG dépendent :

- stade évolutive
- du retentissement
- lésions associées;
- Un ECG d'aspect normal est noté dans 20 % des cas ;

- les modifications électriques observées sont :
- HVG
- Troubles de la repolarisation
- HAG, onde P négative en V1 ; FA
- Troubles de la conduction auriculo-ventriculaire (infiltration calcaire du septum)
- Troubles du rythme ventriculaire (ESV).
- L'ECG d'effort:
- pratiqué sous surveillance (Cardiologue: ECG et PA),
- chez les patients porteurs de sténose aortique et asymptomatique sur le plan clinique,
- Permet de poser l'indication opératoire.

Télé thorax :

- Au début: silhouette cardiaque normal,
- A un stade évolué:
 - CMG: hypertrophié et la dilatation du VG, Dilatation de l'OG et des artères pulmonaires ;
 - Les calcifications valvulaires, Calcifications de la paroi aortique et de l'anneau ;
 - Convexité exagérée de l'arc supérieur droit (effet du jet).

Echocardiographie doppler : L'échographie doppler cardiaque permet:

- de poser diagnostic positif,
- de quantifier le RA,
- d'apprécier le retentissement sur le VG
- Autres lésions associées et d'éliminer les pathologies qui simulent une sténose aortique ;

Classification du rétrécissement aortique d'après Ariel Cohen

V max m/s (débit conservé)	Gradient maximum (débit conservé)	Gradient moyen (débit conservé)	Surface cm ²
<2.5	15 - 25	<10	>1.9
2.5 – 3.5	25 – 45	<15 – 20	1.1 – 1.9
3.5 – 4	45 – 65	20 - 40	0.7 – 1.1
>4	>65	> 45	>0.7(<0.5 cm ² /m ²)

Cathétérisme et angiographie

- Le cathétérisme cardiaque reste indiqué en cas :
 - Discordance entre la symptomatologie clinique et les données de l'échocardiographie Doppler (incertitude sur le degré du RA);
 - Dans le cas d'impossibilité de mesure des paramètres quantifiant la sténose en présence d'une symptomatologie évocatrice ;
 - Valvulopathie associée (insuffisance mitrale, HTAP).
- Pratiquer une coronarographie à la recherche d'une lésion coronaire, indiquée chez l'homme après 40 ans et 50 ans chez les femmes.

DIAGNOSTIC DIFFERENTIEL

L'échographie cardiaque Doppler permet d'éliminer des lésions présentant une symptomatologie clinique semblable :

- Rétrécissement aortique sous valvulaire :
- Cardiomyopathie hypertrophique obstructive :
- Souffle systolique en écharpe :
- Prolapsus de la valve mitrale postérieure :
- Insuffisance mitrale :
- Rétrécissement pulmonaire :

EVOLUTION

- Le RA a une tendance à l'aggravation au fil des années.
- Les signes fonctionnels peuvent être absents malgré une sténose serrée.
- Un RA serré peut demeurer asymptomatique durant de nombreuses années.
- Lorsque les symptômes apparaissent, le pronostic vital est engagé (survie 3 à 4 ans de survie en cas d'angor ou de syncopes, 18 mois à 2 ans).
- Les complications émaillant l'évolution d'une sténose aortique sont :
 - La mort subite, 5 à 10 %, des patients asymptomatiques (1 %/ an),
 - Insuffisance ventriculaire gauche, ;
 - Troubles du rythme auriculaire, à l'origine d'une poussée d'IVG ;
 - Troubles de conduction interventriculaire,
 - Angor (insuffisance coronaire lésionnelle ou fonctionnelle) ;
 - Endocardite infectieuse d'où l'intérêt de l'antibioprophylaxie ;
 - Embolie calcaire.

TRAITEMENT

BUT:

- Restaurer la fonction valvulaire normale
- ✓ Eviter les complications

MOYENS:

- ✓ Traitement médical
- ✓ Traitement chirurgical
- ✓ traitement interventionnel

- **Traitement médical**
 - Le traitement médical a une place limité/ Pas de traitement si le RA est asymptomatique.
- les diurétiques en raison de l'HVG sont administrés avec prudence, ainsi que les vasodilatateurs,
- la fibrillation auriculaire relève d'une cardioversion.
- L'activité physique doit être limitée. Les efforts importants sont formellement contre-indiqués en cas de RA symptomatique.
- La prophylaxie de l'endocardite infectieuse est recommandée
- **Techniques chirurgicales** : Le traitement chirurgical vise à traiter le rétrécissement aortique et les éventuelles lésions associées:
 - Traitement conservateur
 - Le remplacement valvulaire sous CEC
 - Remplacement de l'aorte ascendante
 - Intervention de Ross
- **Techniques interventionnelles**
 - Dilatation percutanée
 - Le remplacement valvulaire percutané

INDICATIONS

• LES INDICATIONS OPERATOIRES

La chirurgie est indiquée chez tout patient porteur d'une sténose aortique sévère (surface aortique < 0.75 cm² ou < 0.5 cm²/m²) ;

- *Les patients symptomatiques, l'indication opératoire est retenue devant:*
 - *une symptomatologie fonctionnelle d'effort (dyspnée, angor, syncope) en rapport avec la sténose aortique, car le risque de mort subite est réel,*
 - *les lésions coronaires arrivées au stade opératoire sont à opérer au même temps,*
 - *la myotomie ou myomectomie est associée au remplacement valvulaire en cas de sténose aortique avec d'hypertrophie asymétrique du septum (SIV > 18 mm, surface de la chambre d chasse < 4 cm², en présence d'un SAM et en cas de gradient sous aortique significatif) ;*
- *les patients asymptomatiques, l'indication est retenue chez les faux asymptomatiques:*
 - *en cas d'une réponse hémodynamique anormale au test à l'effort (hypotension artérielle, troubles du rythme ventriculaire sévère),*
 - *en cas de sténose avec dysfonction du VG (FE VG < 50 %) et en cas de sténose coronarienne serrée associée ;*
 - *une surface aortique ≤ à 0.5 cm²,*
 - *une sténose aortique calcifiée avec augmentation de la vitesse du jet ≥ à 0.3 m/s/an*
 - *et chez les patients avec troubles du rythme ventriculaire et en cas d'HVG (≥ à 15 mm).*

Indication de la valvuloplastie aortique percutanée

Diminue le gradient aortique et peut améliorer les symptômes avant le RVA chirurgical chez des patients avec SA et choc cardiogène, mais ce geste comporte un risque de complications d'environ 10–20% incluant l'accident vasculaire cérébral, l'infarctus du myocarde et la régurgitation aortique importante.

- *Ce geste ne peut remplacer un RVA chez des patients adultes mais peut servir «de pont» avant la chirurgie, ou dans un contexte palliatif, chez des patients inopérables.*

Indication de l'implantation de valve aortique par voies mini- invasive

- *sont indiquées chez les patients à haut risque chirurgical ou contre-indiqués pour une chirurgie conventionnelle.*

- *C est une nouvelle technique qui reste en évaluation*

Résultat chirurgical :

- *mortalité opératoire : 5 %, 2 - 3 % si pas d'IC ou comorbidité.*
- *résultat fonctionnel : disparition de la symptomatologie, baisse rapide de la pression capillaire pulmonaire et du volume Td VG, augmentation de la FE dans les mois suivant l'intervention.*
- *baisse de la masse myocardique lente > 5 ans.*
 - *à distance : survie :*
 - 70 - 85 % à 5 ans.
 - 60 - 70 % à 10 ans.
 - 40 - 50 % à 15 ans.

CONCLUSION

- *RA orificiel secondaire RAA chez le jeune, maladie dégénérative chez le sujet âgé.*
- *Longue latence clinique. Phase symptomatique: risque de mort subite*
- *Diagnostic: échocardiographie*
- *les progrès réalisés en IRM cardiaque ont permis non seulement de remplacer l'échocardiographie chez les patients ayant de mauvaises fenêtres acoustiques, mais aussi de préciser de nombreuses anomalies associées chez les patients avec SA.*
- *des progrès ont pu être obtenus par l'utilisation du test d'effort, qui permet de poser l'indication opératoire chez un sous-groupe de patients asymptomatiques.*
- *De même, l'échocardiographie à la dobutamine réalise une meilleure stratification des patients dans des cas de SA à bas gradient, en identifiant les patients qui bénéficieront d'un RVA.*
- *Le RVA reste le geste de référence, exécuté de façon simple, fiable, et parfaitement reproductible*
- *l'implantation percutanée d'une valve aortique pourrait dans un proche avenir soulager des patients inopérables.*