

Le Rétrécissement aortique

I-Définition :

- Réduction permanente de la surface de l'orifice aortique créant un obstacle systolique à l'éjection ventriculaire : Gradient systolique VG-Ao
- RAO serré: < 1cm² ou < 0,6cm²/m² de surface corporelle, surface Ao normale de 3-4cm².
- Valvulopathie la plus fréquente: 25% des valvulopathies,
- patients âgés de plus de 70 ans (90 % après 80 ans)
- Prévalence en augmentation en raison du vieillissement de la population.

II-Étiologie :

- le RAA: fréquente en Algérie, l'incidence diminue, touche l'adulte jeune
- le RAO *dégénératif ou maladie de Monckeberg*: la plus fréquente, 60% des cas après 70 ans
- la Bicuspidie congénitale : c'est la deuxième cause en fréquence globale, retrouvée entre 30 et 70 ans.

AUTRES CAUSES: maladie de Paget, insuffisance rénale chronique dialysée, polyarthrite rhumatoïde, RAO Congénital: Sous Valvulaire – Valvulaire - Supra valvulaire

III-Physiopathologie

1. Gradient De Pression Ventriculo-Aortique

En l'absence de RA, il n'existe pas de différence de pression entre le VG et l'aorte pendant l'éjection (2 à 5 mmHg).

Dans le RA, l'accélération du flux sanguin, nécessaire au passage de l'obstacle, s'accompagne d'une augmentation de pression dans le VG, à l'origine d'un gradient de pression transvalvulaire entre le ventricule et l'aorte (Pression Ventriculaire > Pression Aortique).

Le gradient de pression VG – AO est d'autant plus élevé que le rétrécissement aortique est serré.

le débit cardiaque reste normal au repos pendant très longtemps, mais **augmente insuffisamment à l'effort**, expliquant la symptomatologie d'effort (angor, syncope).

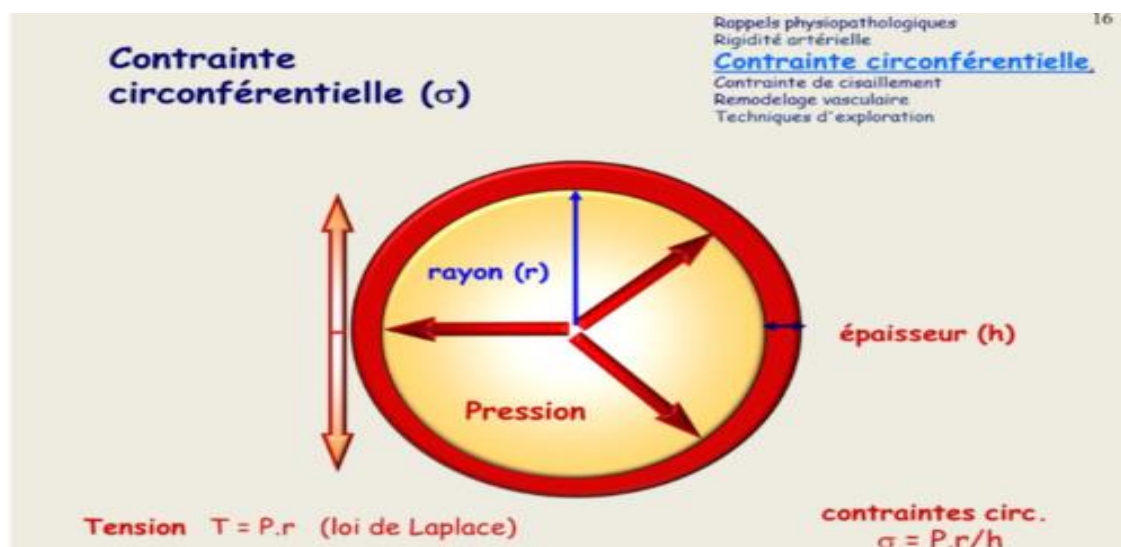
2. Hypertrophie Pariétale

Le VG est le premier touché par la surcharge systolique de pression, qui nécessite une augmentation du travail myocardique.

L'élévation de la pression et l'augmentation de la contrainte pariétale (post charge) induit une hypertrophie ventriculaire concentrique, sans dilatation (contrairement à la régurgitation aortique).

Le nombre de sarcomères intracellulaire augmente, augmentant ainsi le diamètre des myocytes. Ce phénomène d'adaptation à la surcharge de pression est régi par la loi de Laplace.

$$\text{Contrainte} = \frac{\text{Pression} \times \text{diamètre de la cavité}}{\text{épaisseur pariétale}}$$



En cas d'évolution très prolongée, la fonction systolique du myocarde s'altère à cause d'une fibrose étendue avec défaillance myocardique et baisse du débit cardiaque.

3. Dysfonction Diastolique

L'hypertrophie pariétale entraîne une altération de la compliance ventriculaire (élasticité) par l'installation de fibrose, à l'origine d'une élévation des pressions du ventricule gauche pendant la phase de remplissage. Cette augmentation se transmet en amont au niveau de l'OG, des veines et capillaires pulmonaires avec pour conséquence un tableau d'insuffisance cardiaque (congestion pulmonaire).

4. Ischémie myocardique

Plusieurs facteurs peuvent entraîner un angor d'effort

- un débit coronaire insuffisant à l'effort par baisse de la pression en aval.
- des besoins en oxygène accrus : hypertrophie ventriculaire gauche, augmentation de la pression systolique et du travail ventriculaire gauche.
- une athérosclérose coronaire associée.

- une diminution de la perfusion des couches sous-endocardiques par augmentation de la pression diastolique.

IV-Diagnostic Positif D'un Rétrécissement Aortique De L'adulte :

1. Signes Fonctionnels

L'apparition des symptômes est précédée d'une longue période asymptomatique qui peut durer plusieurs années.

L'angor, la syncope d'effort et la dyspnée d'effort sont les trois maîtres symptômes du rétrécissement aortique serré, rarement hémorragie digestive dont le mécanisme est mal élucidé.(syndrome de HEYDE)

2. Examen clinique Et Auscultation cardiaque

- le pouls est faible avec une ascension lente. La pression aortique systolique est diminuée et la pression différentielle pincée.
- Frémissement palpatoire : perçu avec le plat de la main, en cas de RAO très serré.
- Souffle systolique éjectionnel
 - Holosystolique, maximum mésosystolique débutant après B1 se terminant avant B2
 - Crescendo puis decrescendo
 - Rude râpeux
 - Maximum foyer aortique ou long du bord gauche du sternum
 - Irradiant dans les vaisseaux du cou
 - Mieux perçu penché en avant et en fin d'expiration
- dans le rétrécissement aortique évolué avec bas débit, le souffle peut devenir moins intense, voire quasiment inaudible.

3. Examens Complémentaires

a. Électrocardiogramme

Normal en cas de rétrécissement aortique peu évolué, anormal dans le rétrécissement aortique serré avec :

une hypertrophie ventriculaire gauche et auriculaire gauche, Troubles de conduction (Bloc de Branche Gauche- Bloc Auriculo-ventriculaire), Troubles du rythme type fibrillation atriale.

b. La radiographie du thorax de face :

Aspect globuleux de l'arc inférieur gauche ; le rapport cardio-thoracique est souvent normal ou peu augmenté (hypertrophie concentrique). Une dilatation post-sténotique de l'aorte initiale est fréquente. Surcharge pulmonaire si RA évolué avec insuffisance cardiaque gauche.

c. Échocardiographie-Doppler (+ + +)

C'est l'examen clé de l'exploration de toute valvulopathie, elle permet de :

- **Confirmer Le Diagnostic**

En mode Temps Mouvement et en échographie 2D : la valve aortique est remaniée, calcifiée avec une ouverture des sigmoïdes diminuée.

En doppler continu, les vitesses du sang à travers la valve aortique sont augmentées(>4m/sec).

- **Quantifier le degré de sévérité du rétrécissement**

- MESURE DU GRADIENT DE PRESSION

Mesurer le gradient de pression VG – aorte à partir de l'enregistrement en doppler continu des vitesses du sang transvalvulaire . Un gradient moyen calculé en doppler **supérieur à 40 mmHg** correspond à RAO serré.

- MESURE DE LA SURFACE VALVULAIRE

En cas de rétrécissement aortique, la surface orificielle diminue. *On parle de rétrécissement aortique serré pour une surface < 1cm² ou < 0,60 cm²/m² de surface corporelle.*

- **Signes de retentissement indirect**

L'échocardiographie peut évaluer les conséquences du Rao : le degré d'hypertrophie et dilatation du VG, la fonction systolique VG (calcul de la Fraction d'éjection), la pression artérielle pulmonaire.

- **Éliminer une autre atteinte valvulaire**

d. Échocardiographie-doppler de stress sous dobutamine

intérêt dans l'évaluation des RAO avec très mauvaise fonction systolique du VG (FE<30–40 %).

e. Epreuve d'effort

- Elle est contre-indiquée en cas de RAO symptomatique.
- Critère de sévérité : baisse de la PA de 20 mmhg ou apparition de symptômes à l'effort chez les patients asymptomatiques.

f. Cathétérisme et autres examens

- Explorations invasives: KT droit ,gauche mais surtout coronarographie.
 - Indications:
 - bilan pré-op
 - Patient peu échogène
 - Discordance entre clinique et écho
 - Coronarographie si angor
- SCANNER CARDIAQUE MULTIBARRETTE et IRM: calcification valvulaire et diamètre de l'aorte chez les malades candidats à un remplacement valvulaire percutané.

V- Complications

. Insuffisance cardiaque , Angor , Troubles du rythme et de la conduction Supraventriculaires(ACFA Hyperexcitabilité ventriculaire , BAV) , Embolies calcaires(Coronaire, Systémique et Cérébrales) Endocardite infectieuse , Mort Subite + + + +.

VI- Traitement :

. **Le traitement médical** : traitement anti-ischémique ou d'insuffisance cardiaque.

. **Traitement Chirurgical**

1. Remplacement valvulaire aortique : 03 type de prothèses

a. Prothèse mécanique :

- impose un traitement anticoagulant à vie par AVK .
- longue durée de vie ;
- indiquée si sujet jeune.

b. Prothèse biologique Porcine ou péricarde :

- évite le traitement anticoagulant ;
- indiquée si patient âgé > 65 ans ;
- risque de dégénérescence dans les 10–15 ans.

c. Remplacement valvulaire aortique per cutané TAVI : sans chirurgie (cardiologie interventionnelle)

2. Indication opératoire pour la chirurgie :

a. patient symptomatique avec RAO serré définit comme suit

- $SAO < 1 \text{ cm}^2$ ou $0.6 \text{ cm}^2 / \text{m}^2$ de surface.
- Gradient moyen VG-AO > (40 mmHg).
- Vitesse maximale des globules rouges $\geq 4 \text{ m/s}$.

b. Patient asymptomatique avec RAO serré : (avec les mêmes critères de sévérités)

- Femme en désir de grossesse.
- si on note une chute de pression lors de l'épreuve d'effort de plus de 20 mmHg .
- si le rétrécissement est sévère (gradient moyen 60 mmHg ou une $V_{\max} > 5 \text{ m/s}$) .
- si les valves sont très calcifiées et la V_{\max} progresse de plus de $0,3 \text{ m/s/an}$.
- si le BNP ratio (dépendant de l'âge et du sexe) est > 3 fois la norme sans autre explication .

3. Indication pour le TAVI : Rao serré chez le patient âgé plus de 75 ans symptomatique, Patient à risque chirurgicale accru Euro Scor II > 4 %, Espérance de vie > 1 an, Comorbidité sévère .