



SURVEILLANCE DES PORTEURS DE VALVE ET PROTHÈSES VASCULAIRES

Plan

- I. Les différents types de prothèses valvulaires
- II. Complications des valves cardiaques
- III. Surveillance des porteurs de valve cardiaque

I. Différentes types de prothèses valvulaires

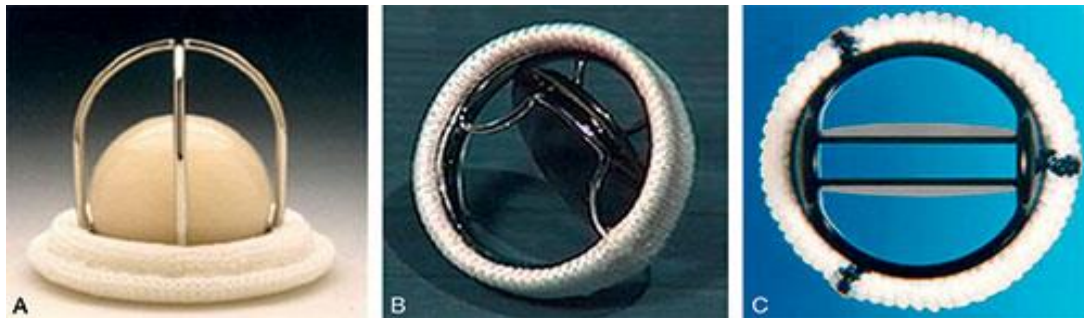
- Il existe 2 grands types de prothèses valvulaires : les prothèses mécaniques et les prothèses biologiques.

A. Prothèses mécaniques

- construits en titane et carbone pour la partie mécanique, avec une collerette en tissu de type dacron pour la suture sur les tissus .
- Les premières valves mécaniques étaient à bille (prothèse de Starr®), puis sont apparues des valves mono-disque (telle que les prothèses de Björk-Shiley®, Medtronic-Hall®), puis des prothèses à double ailette (prothèse de Saint-Jude®, Sorin Bicarbon®). Les valves à double ailette, moins thrombogènes, sont les plus implantées.
- Les valves cardiaques mécaniques présentent un risque de thrombose et nécessitent un traitement anticoagulant définitif par antivitamine K (AVK) qui expose à un risque hémorragique. Les AVK diminuent mais ne suppriment pas totalement le risque thrombotique.
- **Les anticoagulants oraux directs (antithrombine ou antifacteur X) sont formellement contre-indiqués en cas de prothèse mécanique, même de façon transitoire.**

Ces prothèses ont une excellente durabilité et sont prévues pour durer toute la vie du patient.

Fig. 10.1 Différents types de prothèses chirurgicales mécaniques.



A. Prothèse à bille de type Starr®, retirée de la commercialisation en 2007. B. Prothèse à disque de type Björk-Shiley®. C. Prothèse à double ailette de type St-Jude®.

B. Prothèses biologiques ou bioprothèses.

1 Bioprothèses chirurgicales

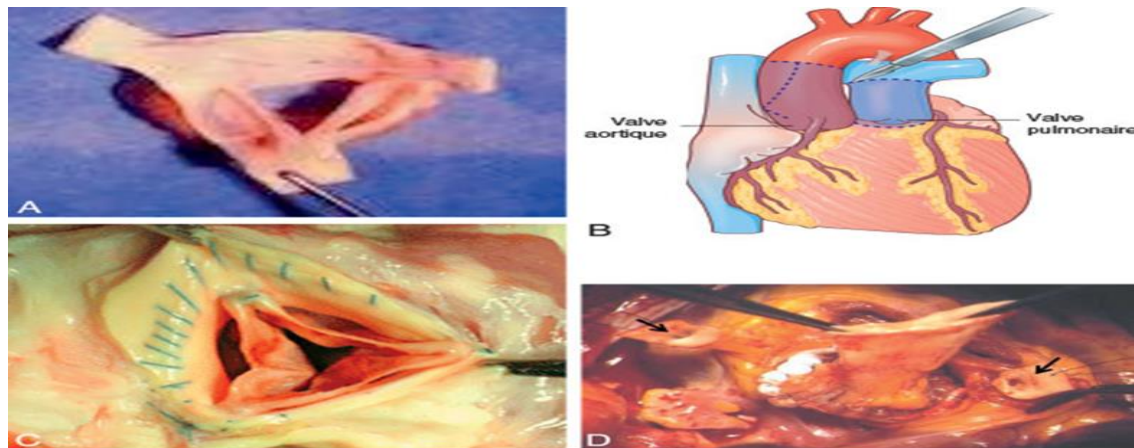
- Les valves biologiques sont des xéno greffes, valves d'origine animale (Carpentier-Edwards®,), constituées de péricarde bovin ou de valves aortiques d'origine porcine .
- Les bioprothèses ne nécessitent pas d'anticoagulants au-delà du 3e mois postopératoire si le rythme est sinusal.
- Mais leur durabilité est limitée à 10-15 ans en moyenne, avec des dégénérescences parfois plus précoces surtout chez les sujets jeunes.

Différents types de prothèses chirurgicales biologiques avec armature (xéno greffe).



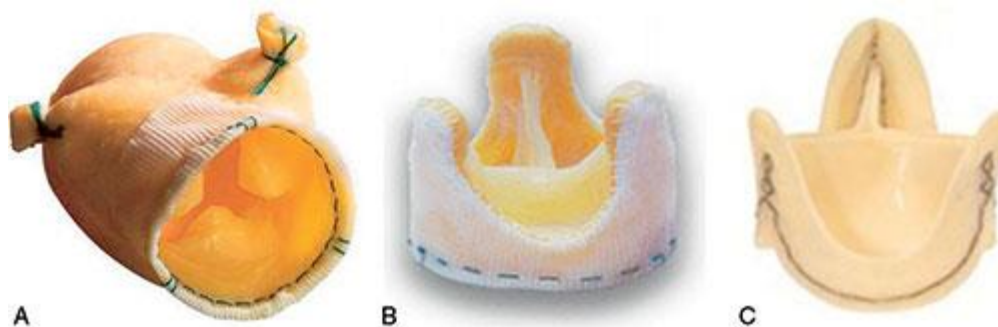
A. Bioprothèse porcine de Carpentier-Edwards® (1965). B. Bioprothèse **péricardique** Carpentier Edwards® (1980). C. Bioprothèse péricardique Mitroflow® (1985). D. Magna Ease®. E, F. Prothèses de dernière génération : Inspiris® (E) et Avelus® (F).

Valves humaines.



. Allogreffes/homogreffes (fraîches ou cryopréservées).

Différents types de prothèses chirurgicales biologiques sans armature (bioprothèses stentless).



A, B. Bioprothèses porcines Freestyle Medtronic® (A) et Toronto® SPV St-Jude (B). C. Bioprothèse péricardique Freedom Solo® (Sorin).

2 Bioprothèses percutanées

- Les bioprothèses d'origine animale sont utilisées pour le remplacement valvulaire aortique percutané (TAVI ou TAVR), destiné aux patients ayant un rétrécissement aortique serré contre-indiqués à la chirurgie ou à haut risque chirurgical.
- Elles ne nécessitent pas d'anticoagulation efficace, les patients sont placés sous simple antiagrégation plaquettaire au long cours (aspirine faible dose, recommandations ESC 2021).

II. complications des prothèses valvulaires

A Complications thromboemboliques

- Elles sont plus fréquentes avec les prothèses mécaniques qu'avec les prothèses biologiques, d'où la nécessité absolue d'un traitement anticoagulant par antivitamine K à vie et parfaitement équilibré pour les porteurs de valves mécaniques.
- Elles prédominent dans la 1^{re} année suivant l'intervention, avant l'endothélialisation de la collerette de la prothèse, mais le risque persiste au-delà
- Le risque est plus élevé :
 - pour les prothèses mitrales (qui fonctionnent à faibles pressions) que pour les prothèses aortiques ;
 - pour les prothèses anciennes (à billes en particulier) que pour les prothèses à double ailette ;
 - en cas de FA, ou de dysfonction ventriculaire gauche.
- Le principal facteur de risque est un traitement anticoagulant insuffisant.

1 Embolies systémiques

- Elles sont dues à la migration d'un thrombus à partir de la prothèse.
- le plus souvent cérébrales (70 % des cas, accident ischémique transitoire ou accident vasculaire cérébral constitué).
- Plus rarement, il s'agit d'ischémie aiguë d'un membre, d'infarctus du myocarde par embolie coronarienne, d'infarctus rénal ou splénique, etc.

2 Thromboses obstructives de prothèse mécanique

- Les mouvements de l'élément mobile de la prothèse sont diminués en cas de thrombose obstructive .
- Elles sont à l'origine d'accidents brutaux, avec œdème aigu pulmonaire, ou syncope, ou état de choc, voire mort subite ou très rapide.
- Le diagnostic est fait par :
 - le radiocinéma de prothèse, sous amplificateur de brillance, qui peut montrer une diminution du jeu des éléments mobiles radio-opaques ;
 - l'ETT et l'ETO .

3 Thromboses de prothèse biologique

- Des cas de thrombose de valves biologiques, précoces ou tardives, ont été décrits en particulier sur les prothèses percutanées (13 %) mais également sur les prothèses chirurgicales (3 %).

B. Complications infectieuses

1 -Médiastinite postopératoire

Elle survient dans 1 % des cas environ. C'est une cause de mortalité précoce de la chirurgie cardiaque.

2 -Endocardite infectieuse

- C'est une complication redoutable chez les porteurs de prothèse. Ces sujets sont à risque élevé d'endocardite et doivent bénéficier d'une **prophylaxie draconienne, et ceci leur vie durant.**

Il faut insister sur la prévention et le traitement indispensable de tout foyer infectieux, notamment ORL et dentaire, chez les porteurs de prothèses.

- Il existe des formes précoces et des formes tardives d'endocardite sur prothèse, qui comportent un pronostic différent .

C. Complications du traitement anticoagulant .

- Le risque hémorragique des anticoagulants est estimé à 1,2 % par an (1,2 % années-patients) pour les porteurs de valves mécaniques.
- Les complications hémorragiques sont de tout type : hémorragie cérébrale, digestive ou hématurie qui doivent faire rechercher une lésion organique sous-jacente, ménométrorragies, hématome favorisé par un traumatisme. Leur gravité est variable, mais certaines peuvent aboutir au décès.
- En cas d'hémorragie sévère, le traitement par antivitamine K doit être interrompu, mais le maintien d'une anticoagulation par l'héparine est indispensable, en maintenant un TCA (temps de céphaline activée) à 1,5-2 fois le témoin si l'on utilise l'héparine non fractionnée. L'interruption très temporaire du traitement anticoagulant est parfois nécessaire, lorsque le risque hémorragique menace le pronostic vital notamment en cas d'hémorragie intracrânienne.

D. Détérioration structurelle des prothèses

1- Dégénérescence des bioprothèses .

- survient au bout de 5 à 15 ans en fonction du type de substitut, du site d'implantation (mitral > aortique), et de l'âge du patient (jeune > personne âgée).

2- Détérioration structurelle des prothèses mécaniques

Il s'agit de fracture d'aillette, phénomène assez rare.

E. Dysfonction non structurelle de prothèse

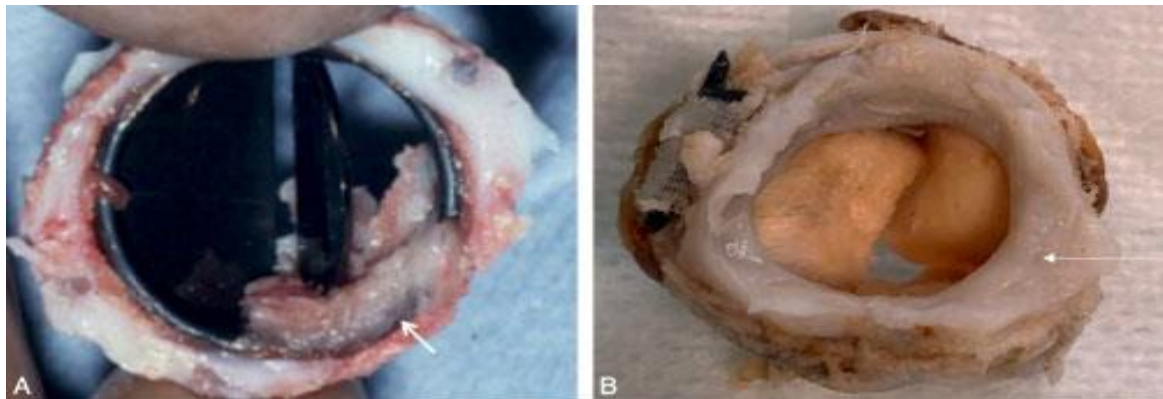
1 Désinsertions de prothèse .

- Elles surviennent dans 5 % des cas ; surtout durant les premiers mois postopératoires, et sont à l'origine d'une fuite paraprothétique.

2 Pannus fibreux

- Il s'agit de tissu conjonctif se développant sur le versant atrial des prothèses mitrales ou ventriculaire des prothèses aortiques et qui peut créer une sténose orificielle extravalvulaire .

Dysfonction sténosante par pannus (flèche) s'étendant dans une prothèse mécanique (A) ou sur bioprothèse (B).



III. Surveillance de porteur de valves cardiaques.

A -En postopératoire immédiat

- Un relais par AVK est entrepris dès les premiers jours postopératoires ; il doit être maintenu à vie en cas de prothèse mécanique, 3 mois en cas de bioprothèse si le rythme est sinusal .
- Les bioprothèses aortiques en rythme sinusal peuvent être soit anticoagulées par AVK, soit recevoir un simple traitement antiagrégant pendant au moins 3 mois.
- En cas de FA, un traitement par AOD peut être envisagé dès le postopératoire en cas de bioprothèse mitrale.
- L'ETT précoce de la prothèse est essentielle, car elle sert d'examen de référence pour le suivi ultérieur. Il est recommandé de considérer l'ETT faite au 3e mois postopératoire comme l'examen de référence .

B. Surveillance ultérieure .

1 Modalités

- Le suivi est réalisé à 1 mois, puis tous les 3 mois par le médecin traitant, afin de vérifier l'état clinique et l'équilibre du traitement anticoagulant par les AVK.
- La consultation du cardiologue a lieu au **2-3e** mois postopératoire pour la réalisation de l'ETT de référence. Le patient est ensuite suivi par le cardiologue 1 à 2 fois/an.
- Le porteur de valve cardiaque doit être muni :
 - d'une carte de porteur de prothèse remise à la sortie du service de chirurgie cardiaque, précisant le type, le diamètre et le numéro de série de la prothèse ;
 - d'un carnet de surveillance du traitement anticoagulant précisant l'INR cible pour les prothèses mécaniques ;
 - d'une carte d'antibioprophylaxie pour son dentiste, car il est à haut risque d'endocardite. Le suivi dentaire doit être au moins biannuel.

INR cible pour les valves mécaniques

Thrombogenicité de la prothèse	Aucun facteur de risque thrombogène	1 ou plusieurs facteurs thrombogènes
<ul style="list-style-type: none"> Prothèse double ailettes : <u>Medtronic</u> ou <u>Saint Jude Médical</u> ou <u>Carbomedics®</u> ou <u>On-X™</u> 	INR cible a 2.5	INR cible a 3
<ul style="list-style-type: none"> Autres types de prothèses doubles ailettes 	INR cible a 3	INR cible a 3.5
<ul style="list-style-type: none"> Prothèses a disque Prothèse de Starr a bille 	INR cible a 3.5	INR cible a 4

Facteurs thrombogènes : ACFA , position mitrale ou tricuspide, RM quelque soit le stade, antécédent embolique , FE < 35%.

Une variation maximale de 0,5 point est tolérable de part et d'autre de l'INR cible.



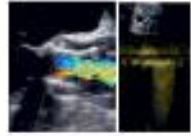
ESC/EACTS Guidelines for the management of valvular heart disease. Eur Heart J. 2022 ; 43 (7) : 561–632..

Anticoagulation pour les bioprothèses.

Prothèse	Anticoagulation/AAP	AOD
Bioprothèse aortique	Aspirine ou AVK 3 mois puis rien	Autorisé > 3 mois si indication non valvulaire
Bioprothèse mitrale	AVK 3 mois puis rien	Toléré dès le postopératoire si FA Autorisé > 3 mois et indication non valvulaire
Bioprothèse tricuspide, plastie mitrale	AVK 3 mois puis rien	Autorisé > 3 mois et indication non valvulaire
Endoprothèse aortique (TAVI)	Aspirine seule au long cours si rythme sinusal Anticoagulation si FA	Autorisé si indication FA

AAP : antiagrégant plaquettaire ; AOD : anticoagulant oral direct ; AVK : antivitamine K ; FA : fibrillation atriale ; TAVI : Transcatheter Aortic Valve Implantation.

Surveillance au long cours des patients porteurs de prothèses de valve cardiaque.

Cartes de suivi	Surveillance clinique	ECG	Echocardiographie	Biologie
Carte de porteur de prothèse Carnet de suivi de l'AC Carte d'antibioprophylaxie	Symptômes Fièvre foyers infectieux (dentaires ++) Examen clinique Suivi dentaire au moins biennuel  Prothèse mécanique : bruits d'ouverture et fermeture claqués. Prothèse biologique : bruits identiques à ceux des valves natives.	Rythme 	Transthoracique pour le suivi conventionnel bidimensionnel et doppler (gradient, absence de régurgitation). Transœsophagienne seulement en cas de dysfonction. 	INR (AVK) selon le type de prothèse et la nécessité d'une AC. A compléter selon les comorbidités et d'éventuelles complications.

2. Surveillance clinique

- vérifier l'absence de réapparition des symptômes qui doit faire suspecter une dysfonction de prothèse .
- L'auscultation de la prothèse est essentielle pour la surveillance :
 - les bioprothèses ont à l'auscultation des bruits du cœur identiques à ceux des valves natives.
 - les prothèses mécaniques ont une auscultation très particulière. Les bruits d'ouverture et surtout de fermeture sont intenses, claqués, métalliques.
 - les modifications pathologiques sont :
 - la diminution d'intensité des bruits .
 - l'apparition d'un souffle systolique ou diastolique .
 - La survenue d'une anémie hémolytique.
 - L'absence de fièvre ou de foyer infectieux doit être vérifiée à chaque consultation.
 - s'assurer de l'absence de manifestation ischémique ou hémorragique.
 - La régularité du suivi dentaire doit être contrôlée à l'interrogatoire.

3. Surveillance radiologique

- Le cliché de thorax ; examen non réalisé en routine en dehors du postopératoire précoce.
- Le radiocinéma de prothèse n'est utilisé qu'en cas de suspicion de dysfonction de prothèse mécanique.
- Le scanner et le TEP-scanner peuvent être utilisés en cas de suspicion de thrombose de prothèse, de pannus ou d'EI.

4. Surveillance ECG

- L'ECG permet de dépister un passage en FA notamment en cas de prothèse mitrale.

5 Échocardiogramme doppler

- L'ETT doit être réalisé tous les 1 à 2 ans pour les valves mécaniques et de façon annuelle pour les bioprothèses en l'absence de complication.
- L'ETT et l'ETO sont les examens les plus performants pour la surveillance des prothèses valvulaires (ETT) et le diagnostic des dysfonctions de prothèse (ETO).

6- Surveillance biologique

- Pour les prothèses mécaniques, on doit rechercher un équilibre le plus parfait possible du traitement anticoagulant par les AVK, et ceci à vie. La surveillance du traitement AVK repose sur l'INR.
- L'INR doit être surveillé initialement **1-2 fois/semaine** puis tous **les 15 jours** jusqu'à obtention d'un bon équilibre, puis au moins **1 fois/mois** au long cours.
- En Europe, l'adjonction d'antiagrégants plaquettaires n'est pas recommandée en dehors de situations spécifiques souvent transitoires (stent récent) ou définitives (thromboembolie sous INR efficace).
- **Les AOD sont contre-indiqués chez les porteurs de valves mécaniques.**
- Les HBPM n'ont pas l'AMM (autorisation de mise sur le marché) dans cette situation mais sont reconnues comme une alternative à l'héparine non fractionnée.

Systeme CoaguChek® INRange.



7 Situations particulières

Hémorragie

Le traitement anticoagulant ne doit jamais être interrompu (en raison du risque de thrombose), sauf en cas d'hémorragie mettant en jeu le pronostic vital immédiat. Dans ce cas, la neutralisation de l'AVK est nécessaire, on administre du plasma frais de préférence à la vitamine K (0,5 à 2 mg).

Notions inacceptables ++++.

- Prescrire des anticoagulants oraux directs chez des patients porteurs de valve mécanique.
- Prescrire une antibiothérapie à l'aveugle en cas de fièvre chez un patient porteur de prothèse valvulaire.
- Oublier l'éducation thérapeutique du patient porteur de prothèse valvulaire concernant la prévention de l'endocardite infectieuse et le cas échéant de l'anticoagulation efficace.
- Ne pas penser à une endocardite infectieuse en cas de fièvre.
- Ne pas référer à un spécialiste un patient porteur de prothèse valvulaire symptomatique.
- Ne pas référer à un spécialiste un patient porteur de prothèse valvulaire avec un souffle de novo, que le patient soit symptomatique ou non.
- Ne pas référer à un spécialiste un patient porteur de prothèse valvulaire pour son suivi annuel.

Dr. GUENFOUD.FZ

Faculté de médecine TALEB MOURAD

Référence :

- *in Médecine cardiovasculaire, les Référentiels des Collèges, CNEC, SFC, 2022, 2^e édition, Elsevier Masson.*

-ESC/EACTS Scientific Document Group ; ESC Scientific Document Group. 2021 ESC/EACTS Guidelines for the management of valvular heart disease. Eur Heart J. 2022 .