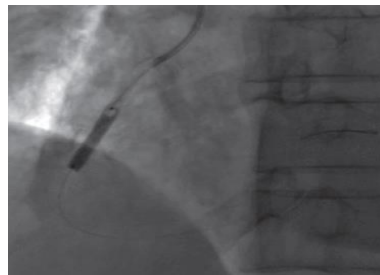
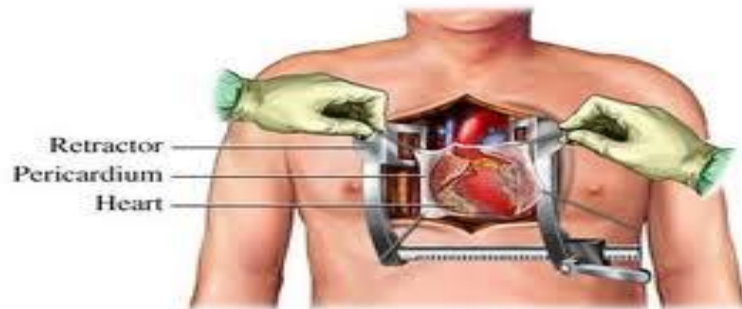


REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
UNIVERSITE SAAD DAHLEB

Faculté de médecine de Blida
Département de médecine

Cours destiné aux étudiants de 4^{ème} année médecine (module de de cardiologie)

Intitulé : **SURVEILLANCE D'UN OPERE DU COEUR**



Pr Ag Nadia BELAHSENE
Maitre de conférences A en Cardiologie

Année universitaire 2020-2021

PLAN

1-Introduction et généralités

2-Types de chirurgie cardiaque

I.CHIRURGIE VALVULAIRE

1-Principaux types de prothèses valvulaires

A-Prothèses mécaniques

B-Prothèses biologiques

C- Choix de la prothèse valvulaire

2-Prise en charge et surveillance des porteurs de prothèses cardiaques

3- Carnet de suivi

4.Complications

4.1-Complications thrombo-emboliques

a - Embolies systémiques

b-Thrombose de prothèse valvulaire :

4.2 - Désinsertions de prothèse

4.3 - Complications infectieuses

4.4-Complications du traitement anticoagulant

4.5-Dégénérescence des bioprothèses

II.SURVEILLANCE APRES ANGIOPLASTIE CORONAIRE

Complications de l'angioplastie :

- Complications majeures
- Complications vasculaires locales
- Complications au niveau des artères coronaires
- Autres complications

Surveillance postangioplastie

Suivi au long cours

III.PONTAGE AORTO CORONAIRE « PAC »

IV.COMPLICATIONS POST OPERATOIRES DES STIMULATEURS
CARDIAQUES ET DE DEFIBRILLATEURS

V.CONCLUSION

SURVEILLANCE D'UN OPERE DU COEUR

1-Introduction et généralités

La chirurgie cardiaque a révolutionné la prise en charge des maladies cardiaques (valvulaires, coronariens...) en améliorant les symptômes et le pronostic. Ses indications et ses techniques sont en perpétuelle évolution.

Malgré ces progrès et les connaissances accumulées, la chirurgie cardiaque est une chirurgie à risque, grevée de nombreuses complications et présentent des tableaux extrêmement différents.

Un suivi à court et au long cours est nécessaire afin de prévenir et détecter les complications auxquelles est exposé tout patient opéré.

La surveillance post opératoire repose sur la clinique, la biologie, l'ECG, la radiologie et l'échodoppler cardiaque.

2-Types de chirurgie cardiaque

- Chirurgie valvulaire
- Correction de cardiopathie congénitale (TGV, T4F, CIA, CIV...)
- Pontage aorto-coronaire et Angioplastie coronaire
- Stimulateurs cardiaques
- Pathologie aortique (dissection)
- Greffe cardiaque

Un opéré du cœur est exposé à de multiples complications aussi bien en per ou en post- opératoire immédiat ou tardif. D'où la nécessité d'une surveillance régulière et en continu basée sur la clinique, électrique, radiologique, échographique et biologique afin de les diagnostiquées et de les traiter pour éviter des issues parfois fatales.

Dans ce polycopié nous allons traiter la surveillance et les complications de la chirurgie valvulaire, de l'angioplastie coronaire, du pontage aorto coronaire et enfin celles des stimulateurs et de défibrillateurs cardiaques.

I. CHIRURGIE VALVULAIRE

Toute valve endommagée doit être remplacée ou réparée. En effet, la chirurgie conservatrice ou valvuloplastie est une bonne alternative au remplacement valvulaire.

Les prothèses valvulaires cardiaques sont caractérisées par des données structurales (matériau, géométrie, dimensions), leurs performances hémodynamiques et leur durabilité. Elles fonctionnent comme des valves natives : le jeu de l'élément mobile se fait sous l'effet des variations de pression dans les cavités cardiaques en amont et en aval de la prothèse.

1-Principaux types de prothèses valvulaires

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

A-Prothèses mécaniques

Ce sont des dispositifs totalement artificiels, composées d'un élément fixe, l'anneau, recouvert de dacron ou de téflon et d'un élément mobile.

Les premières valves mécaniques étaient à bille (prothèse de Starr), implantés chez l'homme en 1960 par Harken en position aortique et par Starr en position mitrale, et commercialisés la même année.

Puis sont apparues des valves monodisque (prothèse de Björk-Shiley®), puis des prothèses à double ailette (prothèse de Saint-Jude®, Sorin-Bicarbon®, Mira®...). Seules les valves à double ailette, qui ont le meilleur «rendement hémodynamique» avec un flux presque laminaire et sont les moins thrombogènes, sont implantées de nos jours.

La thrombogénicité des prothèses mécaniques impose une anticoagulation à vie.



Figure 1 : Prothèse à double ailette, type Saint-Jude

B-Prothèses biologiques

Il convient de distinguer les prothèses autologue, homologue et hétérologue. Il y a tendance à l'utilisation accrue et préférentielle des hétérogreffes par rapport aux prothèses mécaniques dans les pays occidentaux.

- ✧ Autogreffes : exp l'autogreffe pulmonaire pour le remplacement valvulaire aortique introduite en 1967 par le chirurgien anglais Donald Ross. Cette intervention est intéressante chez l'enfant et l'adulte jeune.
- ✧ Homogreffes : ce sont surtout les homogreffes aortiques qui sont utilisées en clinique. Les homogreffes mitrales et tricuspides sont rarement utilisées. Leur usage, désormais rare, est principalement réservé aux chirurgies avec des délabrements tissulaires importants.
- ✧ Hétérogreffes/bioprothèses : La première hétérogreffe préparée à partir des sigmoïdes aortiques porcines fut implantée par Alain Carpentier et Jean-Paul Binet à Paris en 1965. Dès lors, l'évolution de l'élaboration et de la commercialisation des hétérogreffes (ou bioprothèses) est marquée par la mise au point de techniques de conditionnement par l'utilisation de glutaraldéhyde (qui permet d'améliorer la durabilité des biomatériaux traités initialement par le formaldéhyde), l'intégration d'un support prothétique aux tissus permettant une implantation plus simple et reproductible, l'utilisation de péricarde bovin, le traitement anticalcique ou la conception de valves sans armature.

Ces particularités de production des bioprothèses permettent de distinguer des valves :

- d'origine porcine ou bovine ;
- avec tissu valvulaire à l'intérieur ou à l'extérieur de l'armature ;
- avec ou sans armature.

À cet éventail viennent s'ajouter des bioprothèses à armature sans suture et des bioprothèses à implantation transcathéter. Pour chaque catégorie, les valves les plus utilisées sont décrites comme suite :

- Bioprothèses d'origine porcine avec armature à l'extérieur des cuspides
- Bioprothèses d'origine bovine avec armature à l'extérieur des cuspides
- Bioprothèses d'origine bovine avec armature à l'intérieur des cuspides
- Bioprothèses d'origine porcine sans armature en culot aortique
- Bioprothèses d'origine porcine sans armature en implantation sous-coronaire
- Bioprothèses d'origine bovine sans armature en implantation sous-coronaire

- Bioprothèses sans suture : Ce sont les dernières générations de bioprothèses à implantation chirurgicale.
- Bioprothèses à implantation percutanée : Il s'agit actuellement des bioprothèses aortiques (TAVI). Ces bioprothèses valvulaires percutanées peuvent être divisées en deux catégories.
 - Bioprothèses à implantation percutanée à ballon (Sapien 3® et Colibri Heart Valve®)
 - Bioprothèses à implantation percutanée autoexpansibles (CoreValve® et Evolute-R®)

Les bioprothèses mitrales à implantation percutanée sont encore en cours de développement.

Ces bioprothèses ne nécessitent pas d'anticoagulants au-delà du 3e mois postopératoire en l'absence de fibrillation atriale ou autre indication à l'anticoagulation, ce qui est leur principal avantage.

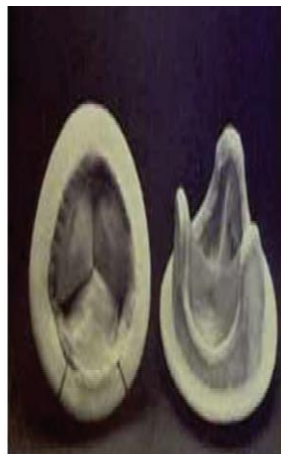


Figure 2: Bioprothèses d'origine animale avec armature

Figure 3 : homogreffe mitrale (origine humaine)



3.Valves autoexpansibles Portico ®

C- Choix de la prothèse valvulaire

Le choix du substitut ne doit pas reposer uniquement sur l'âge et doit prendre en compte les souhaits du patient informé. Il doit être discuté en détail avec le patient, informé, le cardiologue et le chirurgien cardiaque, en prenant en compte les facteurs détaillés dans le tableau suivant (tableau 1).

A- En faveur d'une prothèse mécanique en position aortique/mitrale. La décision repose sur l'intégration de plusieurs des facteurs suivants.

- Une prothèse mécanique est recommandée selon le désir du patient informé et s'il n'y a pas de contre-indication à une anticoagulation à long terme (I, C).
- Une prothèse mécanique est recommandée chez les patients qui ont un risque de détérioration valvulaire structurelle accélérée d'une bioprothèse (I, C).
- Une prothèse mécanique doit être envisagée chez les patients qui ont déjà un traitement anticoagulant du fait d'une prothèse mécanique sur une autre valve (IIa, C).
- Une prothèse mécanique doit être envisagée chez les patients âgés de moins de 60 ans pour les prothèses en position aortique et de moins de 65 ans pour les prothèses en position mitrale (IIa, C).
- Une prothèse mécanique doit être envisagée chez les patients qui ont une espérance de vie raisonnable, pour lesquels une nouvelle intervention chirurgicale valvulaire serait à haut risque (IIa, C).
- Une prothèse mécanique doit être envisagée chez les patients qui ont déjà un traitement anticoagulant à long terme du fait d'un risque thromboembolique élevé (IIb, C).

a : Risque hémorragique accru du fait de comorbidités, de problèmes d'adhérence ou de conditions géographiques, professionnelles ou de mode de vie.

b : Âge jeune (< 40 ans), hyperparathyroïdie.

c : Chez les patients qui doivent avoir une prothèse aortique et qui ont entre 60 et 65 ans, et chez les patients qui doivent avoir une prothèse mitrale et qui ont entre 65 et 70 ans, les deux types de prothèses sont acceptables et le choix nécessite une analyse soignée des facteurs autres que l'âge.

d : L'espérance de vie estimée doit dépasser 10 ans, selon l'âge, le sexe, les comorbidités et l'espérance de vie spécifique du pays.

e : Les facteurs de risque thromboembolique sont la FA, un antécédent thromboembolique, un état d'hypercoagulabilité, une dysfonction systolique VG sévère.

B- En faveur d'une bioprothèse en position aortique/mitrale. La décision repose sur l'intégration de plusieurs des facteurs suivants.

- Une bioprothèse est recommandée si c'est le désir du patient informé (I, C).
 - Une bioprothèse est recommandée lorsqu'une anticoagulation de bonne qualité est peu probable (problème d'adhérence) ou contreindiquée du fait d'un risque hémorragique élevé (antécédent d'hémorragie majeure, comorbidités, non-désir, problème d'adhérence, mode de vie, profession) (I, C).
 - Une bioprothèse est recommandée en cas de réintervention pour une thrombose de prothèse mécanique malgré un traitement anticoagulant de bonne qualité (I, C).
 - Une bioprothèse doit être envisagée chez les patients chez lesquels il y a une probabilité basse et/ou un risque opératoire bas d'une nouvelle intervention chirurgicale valvulaire (IIa, C).
 - Une bioprothèse doit être envisagée chez les femmes jeunes envisageant une grossesse (IIa, C).
 - Une bioprothèse doit être envisagée chez les patients qui sont âgés de plus de 65 ans pour une prothèse en position aortique, et de plus de 70 ans pour une prothèse en position mitrale, ou lorsque l'espérance de vie est plus courte que la durabilité présumée de la bioprothèse (IIa, C).
- a: Espérance de vie estimée selon l'âge, le sexe, les comorbidités et l'espérance de vie spécifique du pays.
- b: Chez les patients qui doivent avoir une prothèse aortique et qui ont entre 60 et 65 ans, et chez les patients qui doivent avoir une prothèse mitrale et qui ont entre 65 et 70 ans, les deux types de prothèses sont acceptables et le choix nécessite une analyse soigneuse des facteurs autres que l'âge.

Tableau 1 : Choix du type de prothèse en position aortique/mitrale.

2-Prise en charge et surveillance des porteurs de prothèses cardiaques

Après l'implantation chirurgicale ou percutanée d'une prothèse, une échocardiographie - incluant la mesure du gradient transprothétique - doit être réalisée 1 mois après l'implantation de la prothèse (imagerie de base), 1 an après, puis 1 fois par an. Une ETO doit être envisagée si l'ETT est de qualité médiocre et dans tous les cas de suspicion de dysfonction de prothèse ou d'endocardite. Un cinéma de valve pour les prothèses mécaniques et un scanner cardiaque multibarrette fournissent des informations supplémentaires utiles si un thrombus ou un pannus de la valve est suspecté d'altérer la fonction de la prothèse.

Le suivi est :

- **clinique** (notion de fièvre, d'AIT, réapparition d'une dyspnée ou une récurrence d'insuffisance cardiaque doivent faire suspecter une dysfonction de prothèse, rechercher les signes de surdosage en antivitamine K, recherche de modification de l'auscultation des prothèses),

- **radiologique** (normalement il y a diminution du volume cardiaque),
- **électrique** (surveillance du RC),
- **échographiquedoppler cardiaque** (ETT et ETO : mesure des gradients trans-prothétiques, recherche d'une fuite prothétique intra ou para-prothétique)
- et **biologique** : surveillance du traitement anti coagulant -INR+++ qui est fonction du rythme cardiaque, du type de la prothèse et les antécédents thrombo-emboliques du patient.

L'INR cible pour les prothèses mécaniques est présenté dans le tableau 2. Le traitement antithrombotique après une prothèse valvulaire ou une réparation valvulaire est présenté dans le tableau 3.

Thrombogénicité de la prothèse	Facteurs de risque liés au patient ^a	
	0	≥ 1
Basse ^b	2.5	3.0
Intermédiaire ^c	3.0	3.5
Élevée ^d	3.5	4.0

^a Remplacement valvulaire mitral ou tricuspide, antécédent d'accident thromboembolique, FA, rétrécissement mitral de tout degré, FEVG < 35 %.

^b Carbomedics, Medtronic Hall, Medtronic Open-Pivot, St Jude Medical, On-X, Sorin Bicarbon.

^c Les autres prothèses à double ailette avec données insuffisantes.

^d Lillehei-Kaster, Omniscience, Starr-Edwards (cage à bille), Bjork-Shiley et les autres prothèses à monodisque.

Tableau 2 : INR cible pour les prothèses mécaniques

Recommandations sur le traitement antithrombotique chez les patients qui ont une prothèse valvulaire ou une réparation valvulaire

Prothèse mécanique

- Un traitement anticoagulant par un AVK est recommandé pendant toute la vie chez tous les patients (I, B).
- Un relais par des doses thérapeutiques d'héparine non fractionnée (HNF) ou de bas poids moléculaire (HBPM) est recommandé lorsque le traitement AVK doit être interrompu (I, C).
- L'addition d'aspirine à faible dose (75-100 mg/j) à l'AVK doit être envisagée après un accident thromboembolique malgré un INR adéquat (IIa, C).
- L'addition d'aspirine à faible dose (75-100 mg/j) à l'AVK peut être envisagée en cas de maladie athéroscléreuse concomitante (IIb, C).
- Une prise en charge de l'INR par le patient lui-même est recommandée sous réserve qu'il y a eu un entraînement approprié et que des contrôles de qualité sont réalisés (I, B).
- Chez les patients traités par implantation de stents coronaires, un traitement triple par l'aspirine (75-100 mg/j), le clopidogrel (75 mg/j) et un AVK doit être envisagé pendant un mois, quels que soient le type de stent utilisé et la présentation clinique (syndrome coronaire aigu ou coronaropathie stable) (IIa, B).
- Un traitement triple par l'aspirine (75-100 mg/j), le clopidogrel (75 mg/j) et un AVK pendant plus longtemps qu'un mois et jusqu'à 6 mois doit être envisagé chez les patients qui ont un risque ischémique élevé, du fait d'un syndrome coronaire aigu ou d'autres caractéristiques anatomiques/procédures, qui dépasse le risque hémorragique (IIa, B).
- Un traitement double par le clopidogrel (75 mg/j) et un AVK doit être envisagé comme une alternative au traitement triple pendant 1 mois chez les patients chez lesquels le risque hémorragique dépasse le risque ischémique (IIa, A).
- Chez les patients qui ont eu une intervention coronaire percutanée, l'arrêt du traitement antiagrégant plaquettaire doit être envisagé après 12 mois (IIa, B).
- Chez les patients qui nécessitent un traitement par aspirine et/ou clopidogrel en plus d'un AVK, la dose d'AVK doit être soigneusement surveillée avec un INR cible à la partie basse de la fourchette recommandée et une durée de temps dans la zone thérapeutique > 65-70 % du temps (IIa, B).
- L'utilisation des AOD est contre-indiquée (III, B).

Bioprothèse

- Un traitement anticoagulant oral est recommandé pendant toute la vie chez les patients qui ont une bioprothèse implantée par voie chirurgicale ou percutanée et qui ont une autre indication d'anticoagulation (FA, accident thromboembolique veineux, hypercoagulabilité, ou – avec un moindre niveau de preuve – dysfonction VG sévère [FEVG < 35 %]) (I, C).
- Une anticoagulation orale par un AVK doit être envisagée pendant les 3 premiers mois après implantation chirurgicale d'une bioprothèse mitrale ou tricuspide (IIa, C).
- Une anticoagulation orale par un AVK doit être envisagée pendant les 3 premiers mois après une réparation chirurgicale mitrale ou tricuspide (IIa, C).
- L'aspirine à faible dose (75-100 mg/j) doit être envisagée pendant les 3 premiers mois après l'implantation chirurgicale d'une bioprothèse aortique ou une intervention chirurgicale aortique préservant la valve aortique (IIa, C).
- Une double antiagrégation plaquettaire doit être envisagée pendant les premiers 3-6 mois après une IVAP, suivie d'une monothérapie antiagrégante plaquettaire pendant toute la vie chez les patients qui n'ont pas d'autre raison d'avoir un traitement anticoagulant oral (IIa, C).
- Une monothérapie antiagrégante plaquettaire peut être envisagée après une IVAP en cas de risque hémorragique élevé (IIb, C).
- Une anticoagulation orale peut être envisagée pendant les 3 premiers mois après l'implantation chirurgicale d'une bioprothèse aortique (IIb, C).

Tableau 3 : Recommandations sur le traitement antithrombotique chez les patients qui ont une prothèse valvulaire ou une réparation valvulaire

3- Carnet de suivi

Le porteur de valve cardiaque doit être muni d'un(e) :

- carte de porteur de prothèse, qui lui est remise à la sortie du service de chirurgie cardiaque, précisant le type, le diamètre et le numéro de série de la prothèse ;
- carnet de surveillance du traitement anticoagulant précisant l'INR cible ;
- une carte d'antibioprophylaxie précisant les modalités pour son dentiste, car il est à haut risque d'endocardite +++.

4. Complications

4.1- Complications thrombo-emboliques

- Complications les plus fréquentes des prothèses valvulaires.
- Beaucoup plus fréquentes avec les prothèses mécaniques qu'avec les prothèses biologiques.
- Favorisées par un traitement anticoagulant insuffisant ++.
- Plus fréquentes dans la première année suivant l'intervention
- Incidence plus élevée pour les prothèses mitrales (qui fonctionnent à faible pression) que pour les prothèses aortiques.

Il en existe plusieurs types : embolies systémiques et thromboses de prothèse mécanique.

a - Embolies systémiques

Elles sont dues à la migration d'un thrombus à partir de la prothèse. Elles sont le plus souvent cérébrales (accident ischémique transitoire ou accident vasculaire cérébral constitué, avec parfois séquelles définitives). Plus rarement, il s'agit d'une ischémie aiguë d'un membre, d'IDM par embolie coronaire,...

b- Thrombose de prothèse valvulaire :

Les thromboses de prothèses valvulaires sont rares et prédominent au niveau des valves mécaniques lors d'un défaut d'anticoagulation. La thrombose de valve mécanique peut être obstructive ou non obstructive. Elle est toujours grave car elle peut se compliquer d'une mort subite, d'un œdème aigu du poumon, d'une embolie systémique...

Sur le plan clinique :

---- Thrombose obstructive de prothèse mécanique : La clinique est dominée par la dyspnée d'apparition récente, voire l'œdème aigu du poumon ou l'insuffisance cardiaque globale, syncope, état de choc, un arrêt cardiaque (mort subite).

Il s'agit dans ce cas de *thrombose obstructive* gênant les mouvements de l'élément mobile.

L'auscultation constate souvent un assourdissement des clicks de la prothèse et l'aggravation ou l'apparition de souffles.

--- La thrombose non obstructive (TNO) se traduit le plus souvent sur le plan clinique par une embolie systémique.

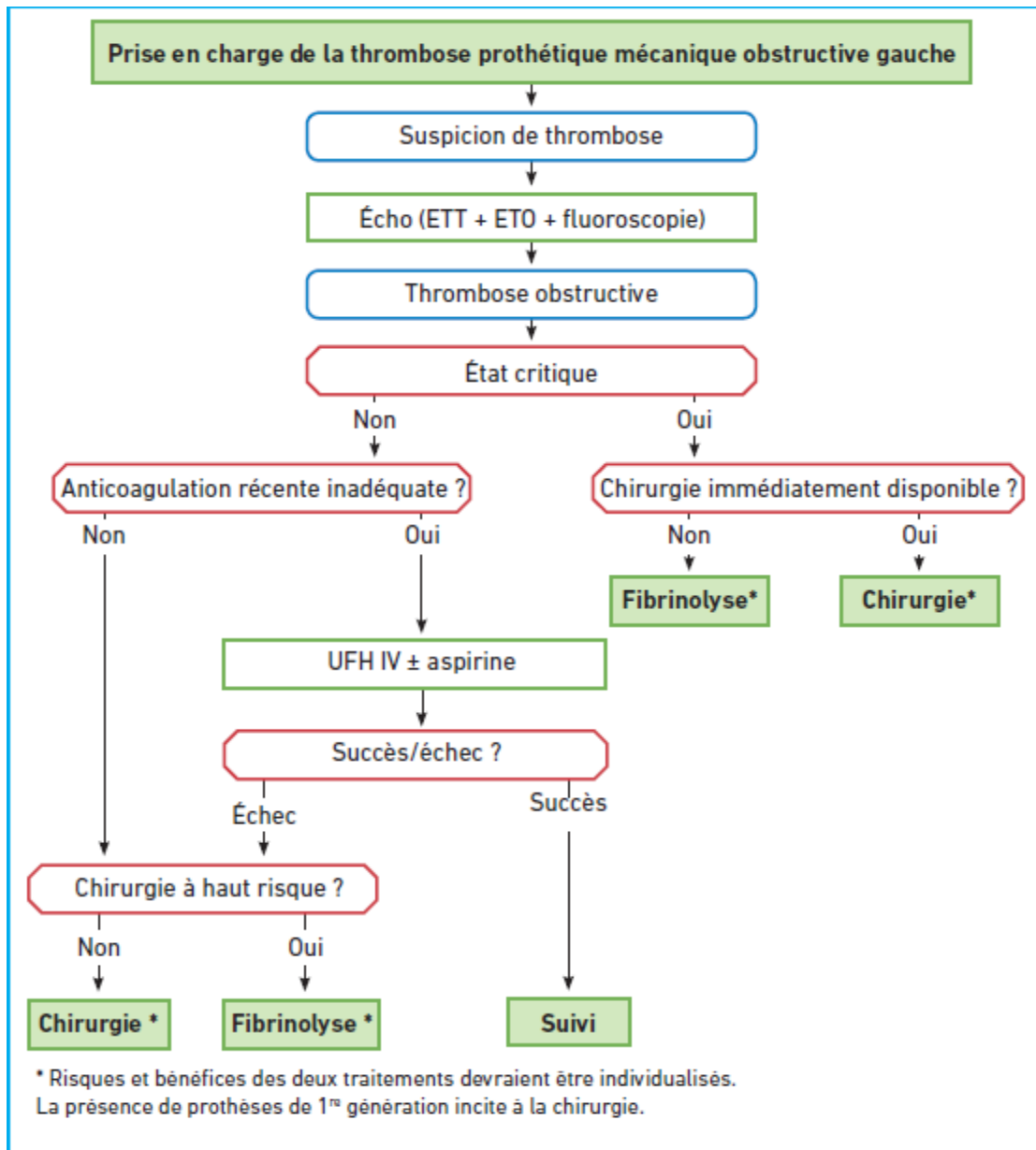
Parfois, se résume à une : fièvre inexpliquée, dyspnée paroxystique... voire infraclinique.

Le diagnostic repose sur ETT, ETO et le radiocinéma de valve qui visualise le blocage d'une ailette.

Le traitement est le plus souvent chirurgical lorsque le thrombus est obstructif, et le plus souvent médical si la thrombose est non obstructive et non menaçante.

La thrombose de valve biologique est plus rare, elle se rencontre dans des situations particulières comme la phase postopératoire précoce ou un épisode de fibrillation atriale (FA). Le diagnostic repose sur l'ETT et l'ETO. Le scanner peut être très utile comme cela est bien démontré au niveau aortique pour le TAVI. Le traitement est avant tout médical.

L'algorithme suivant résume le PEC d'une thrombose obstructive d'une prothèse mécanique.



Algorithme de prise en charge d'une thrombose de prothèse valvulaire mécanique. D'après ESC 2017

4.2 - Désinsertions de prothèse

Elles surviennent surtout durant les premiers mois postopératoires, une réintervention peut s'avérer nécessaire en cas de désinsertion importante. Elles sont soit :

- spontanées, par lâchage de sutures sur des tissus fragilisés par des interventions multiples ou des calcifications annulaires ;
- dues à une endocardite infectieuse (EI).

Une désinsertion peu importante, asymptomatique, est suspectée par l'apparition d'un souffle, diastolique pour une prothèse aortique, systolique pour une prothèse mitrale.

Une désinsertion plus importante peut être à l'origine d'une insuffisance cardiaque

oud'une hémolyse.

Le diagnostic est réalisé par l'ETT et surtout par l'ETO.

4.3 - Complications infectieuses

---Médiastinite postopératoire : C'est l'une des principales causes de mortalité précoce.

---Endocardite infectieuse : C'est une complication redoutable chez les porteurs de prothèse. Intérêt d'une prophylaxie à vie.

L'endocardite peut être :

****précoce** (EI en général aiguë): due à une contamination peropératoire par des germes hospitaliers multirésistants, le plus souvent staphylocoques blanc ou doré. Une réintervention précoce est le plus souvent nécessaire. Le pronostic est très sévère (mortalité de l'ordre de 50 %).

****tardive** : plus proche de l'endocardite sur valve native avec des germes comparables, mais le staphylocoque est néanmoins en cause dans 50 % des cas. Le pronostic est meilleur que celui de l'EI précoce.

Le diagnostic repose sur la clinique, hémocultures, ETT et ETO (végétations, abcès, désinsertion de prothèse).

4.4-Complications du traitement anticoagulant

Les accidents hémorragiques sont d'autant plus fréquents qu'une hypocoagulabilité importante est nécessaire et sont fréquents chez les porteurs de prothèses surtout mécaniques.

Les complications hémorragiques sont de tout type : hémorragie cérébrale, digestive ou hématurie qui doivent faire rechercher une lésion organique sous-jacente, méno-métrorragies, hématome favorisé par un traumatisme.

Leur gravité est variable, mais certaines peuvent aboutir au décès.

En cas d'hémorragie sévère, le traitement antivitamine K doit être interrompu, mais le maintien d'une anticoagulation par l'héparine non fractionnée IV est indispensable, en maintenant un TCA de 1,5 à 2 fois le témoin.

Il faut toujours rechercher une lésion organique sous jacente

Une interruption temporaire du traitement anticoagulant est parfois nécessaire avec relais par l'héparine

4.5-Dégénérescence des bioprothèses

La détérioration tissulaire des bioprothèses est inexorable avec les années, avec apparition de calcifications ou de déchirure, responsables de sténoses et/ou de fuites valvulaires imposant une réintervention.

II. SURVEILLANCE APRES ANGIOPLASTIE CORONAIRE

L'angioplastie coronaire est l'un des moyens thérapeutiques de la maladie coronaire au même titre que le traitement médical et le pontage aortocoronaire ; ses indications sont posées au mieux par des équipes multidisciplinaires comprenant des cardiologues et des chirurgiens cardiaques.

L'angioplastie au ballonnet seul a été progressivement abandonnée au profit des angioplasties avec pose d'endoprothèse coronaire (stent ; nu, actif, biodégradable) qui permettent une réduction du risque de resténose. Les seules indications encore valables pour l'angioplastie au ballonnet seul sont les angioplasties des petites artères (diamètre < 2 mm ne permettant pas la pose d'un stent), les échecs de passage du stent et les angioplasties en urgence en attente d'une chirurgie.

Complications de l'angioplastie :

- **Complications majeures** : décès, IDM ou pontage en urgence sont devenues exceptionnelles.
- **Complications vasculaires locales** : Ce sont les complications les plus fréquemment retrouvées après une procédure d'angioplastie et sont beaucoup moins fréquentes avec un abord radial. Elles se résument aux saignements, à la fistule artérioveineuse, au pseudo-anévrisme, à la thrombose artérielle et la Dissection artérielle.
- **Complications au niveau des artères coronaires** : sont plus fréquemment retrouvées au cours d'une angioplastie coronaire qu'au cours d'une coronarographie diagnostique. Elles comprennent la dissection coronaire, perforation ou rupture des coronaires, embolisation distale, occlusion d'une branche collatérale, l'hématome de la paroi, échec de déploiement d'un stent, thrombose de stent et la resténose.

Autres complications :

- Troubles du rythme ou de conduction lors du cathétérisme cardiaque.
- Réactions allergiques sont essentiellement secondaires à l'anesthésie locale (xylocaïne) et au produit de contraste iodé.
- Maladie athéroembolique : Pendant la procédure de cathétérisme cardiaque, des débris athéromateux sont souvent raclés de la paroi aortique entraînant des embolies systémiques. Les conséquences peuvent s'observer au niveau de différents organes : la peau (orteils bleus, livedo reticularis), le rein (insuffisance rénale), la rétine, le cerveau (AVC, AIT) et le système digestif (embolie gastro-intestinale).

- Insuffisance rénale aiguë : peut avoir deux origines ; induite par le produit de contraste ou être secondaire à la maladie athéroembolique.
- Complications neurologiques : les AVC ou les AIT ischémiques, hémorragique et sans étiologie claire.
- Infections : le risque d'infection est rare.

Surveillance postangioplastie

La durée d'hospitalisation postangioplastie est variable en fonction du contexte clinique. Inférieure à 24 heures pour les angioplasties programmées, et quelques centres acceptent des gestes d'angioplastie en ambulatoire en hôpital de jour.

Cette surveillance a pour but de dépister les thromboses de stent, les complications immédiates liées au point de ponction ainsi que les allergies au produit de contraste iodé, avec une recherche de la récurrence de douleur thoracique, une surveillance du point de ponction artérielle et une recherche de signe d'allergie.

Un ECG doit être systématique après la procédure, renouvelé en cas de récurrence de douleur. La surveillance biologique est aussi variable ; en général le bilan comprend : la créatinine pour le dépistage de néphropathie liée au produit de contraste, les plaquettes (en cas d'utilisation d'un anti-GP IIb/IIIa) et les enzymes cardiaques.

Il faut garder en mémoire que l'augmentation de la troponine est fréquente après une angioplastie coronaire (jusqu'à 3-5 fois la limite de la normale). La définition d'un IDM durant une angioplastie a beaucoup changé, la plus utilisée étant une élévation des enzymes cardiaques à trois fois la limite supérieure de la normale.

Suivi au long cours

Le traitement médical et les mesures de prévention secondaire sont une composante essentielle de la gestion des patients au long cours compte tenu de leur impact sur la réduction de la morbidité et de la mortalité associée à la maladie coronaire.

En effet, il faut un bon contrôle des FDRCV avec changement du mode de vie, une activité physique régulière, un régime alimentaire équilibré, arrêt de consommation de tabac, un contrôle strict de la PA, du diabète et un traitement par des statines avec comme objectifs : (PA < 140/90 mmHg pour la population générale (< 140/85 mmHg chez les diabétiques, une HbA1c < 7,0 % et LDL-C < 70 mg/dl (1,8 mmol/l)).

III. PONTAGE AORTO CORONAIRE « PAC »

Le principe du pontage aorto-coronarien (PAC) est de contourner la zone de l'obstruction et revasculariser le lit d'aval de l'artère.

Les indications de revascularisation se fondent sur une double approche, l'amélioration du pronostic sur des critères anatomiques et la réduction des signes fonctionnels.

Les PAC sont réalisés souvent mais non systématiquement sous circulation extra corporelle (CEC) avec ou sans arrêt cardiaque (pontage à cœur battant). Parfois peuvent être associé à un geste valvulaire au besoin.

Il existe deux grands types de pontages :

- *Le pontage veineux*, avec utilisation de la veine saphène interne (prélevée à la cuisse). Ce pontage est établi entre l'aorte (anastomose proximale), et l'artère coronaire (anastomose distale) en aval des zones sténosées.
- *Le pontage artériel*, avec utilisation principalement de l'artère mammaire interne. D'autres greffons artériels sont utilisés tels que l'artère gastro-épiploïque ou l'artère radiale.

Les complications cardiaques per-opératoires sont relativement peu fréquentes, et la plupart des complications surviennent lors de la période post-opératoire, s'étendant jusqu'aux 48 - 72 premières heures après l'intervention chirurgicale.

Il s'agit d'une période particulièrement à risque qui nécessite une surveillance rapprochée des patients venant d'être opérés. Cette dernière peut avoir lieu soit en réanimation, soit de façon préférentielle, en unité de surveillance continue.

Cette surveillance implique : une surveillance de la fréquence et du rythme cardiaque, de la PA, invasive ou non invasive, monitoring du segment ST, surveillance ECG au moins pendant 24 h, surveillance biologique : troponine, hémoglobine, ionogramme, fonction rénale et en fin une surveillance échographique à la recherche d'un éventuel épanchement péricardique.

Les principales complications post-opératoires de la chirurgie de PAC sont pratiquement identiques à celles des autres chirurgies cardiaques : hémorragies, accident vasculaire cérébral, troubles cognitifs, insuffisance rénale, complications respiratoires non infectieuses, les IDM, les épanchements péricardiques avec risque de tamponnade, les poussées d'insuffisance cardiaque, et les troubles du rythme et de la conduction..

Les IDM périopératoires sont fréquemment asymptomatiques (50 à 70 % des cas) et électriquement peu parlants. Ils sont généralement révélés par une élévation de la troponine.

Complications infectieuses : sont les plus redoutables, au premier rang d'entre elles, la médiastinite qui complique environ 2 % des sternotomies et survient en moyenne 15 jours après l'intervention. Le diagnostic est posé cliniquement et bactériologiquement (ponction) puis confirmé lors de la reprise chirurgicale qui est urgente afin de nettoyer la zone et reconsolider l'os. Les autres complications infectieuses : urinaires post-sondages, bronchopulmonaires, etc.

En outre, le pontage expose à certains risques liés à l'anesthésie générale : allergie, choc anaphylactique et retard de réveil principalement.

La prévention secondaire sera poursuivie en consultation implique une surveillance clinique, ECG et échographique, la réalisation des tests d'ischémie afin de dépister une éventuelle récurrence ischémique et surtout traitement et correction des FDRCV.

IV. COMPLICATIONS POST OPERATOIRES DES STIMULATEURS CARDIAQUES ET DE DEFIBRILLATEURS

Les dispositifs intracardiaques se définissent par, d'une part, les stimulateurs cardiaques, seul traitement reconnu des bradycardies symptomatiques, et, d'autre part, les défibrillateurs, visant à lutter contre la mort subite d'origine rythmique. Le nombre d'implantations de ces dispositifs est en augmentation, en raison d'un élargissement des indications et du vieillissement de la population générale. Cela s'accompagne d'une morbi-mortalité non négligeable secondaires, principalement en rapport avec les infections de matériel.

On distingue deux types de complications selon leur délai de survenue : les complications précoces et les complications tardives.

a/ Complications précoces

Elles se définissent par les complications peropératoires immédiates et les complications postopératoires survenant dans le premier mois.

Les complications **immédiates peropératoires** sont essentiellement liées à l'abord vasculaire : ponction accidentelle de l'artère sous-clavière, pneumothorax, embolie gazeuse, dissection vasculaire. La manipulation des sondes au sein des cavités cardiaques peut être à risque de perforation myocardique, de troubles du rythme ou d'asystolie.

Les complications postopératoires précoces peuvent concerner la loge du boîtier (survenue d'un hématome, stimulation pectorale, infection aiguë) ou les sondes (déplacement, élévation de seuils, rupture d'isolant, stimulation diaphragmatique). L'infection de matériel représente la complication la plus grave, de diagnostic parfois difficile et de prise en charge lourde et à risque. L'infection doit être suspectée devant toute érosion cutanée ou de menace d'extériorisation de la prothèse.

b/ Complications tardives

Il existe trois types de complications à long terme :

- les complications mécaniques : les fractures, les déplacements tardifs de sondes et rarement Érosion/extériorisation du boîtier,
- les complications infectieuses : les infections de dispositifs intracardiaques (stimulateurs et défibrillateurs endovasculaires) sont associées à une mortalité importante.
- les complications vasculaires : les occlusions veineuses chroniques.

c/ Complications spécifiques au défibrillateur automatique implantable

L'implantation d'un DAI expose le patient à des complications spécifiques essentiellement la survenue de chocs inappropriés délivrer par l'appareil en l'absence d'arythmie ventriculaire soutenue et la dysfonction de sondes.

CONCLUSION

Après une chirurgie cardiaque, les complications cardiaque, infectieuse, thromboembolique et les hémorragies liées aux anticoagulants peuvent présenter des tableaux extrêmement différents et de prise en charge différentes. Certaines engagent rapidement le pronostic vital à court terme d'où l'intérêt d'une surveillance des malades les plus à risque et sensibilisation et éducation des patients opérés afin de diminuer les taux de morbimortalité de ces procédures qui restent néanmoins des interventions majeures.