

REVUES GÉNÉRALES

Chirurgie

Y a-t-il encore une place pour les prothèses mécaniques ? ou la différence entre la réalité et la perception de la réalité !

RÉSUMÉ : Le choix de la prothèse valvulaire, mécanique ou biologique, reste difficile, notamment chez le jeune adulte. L'idée que les prothèses mécaniques assurent une plus grande longévité aux patients n'est pas confirmée par les quelques grandes études rétrospectives publiées au cours des dernières années : la durée de vie des opérés est identique quand une prothèse mécanique ou une prothèse biologique a été implantée il y a plus de vingt ans.

La différence essentielle entre les deux groupes de patients réside dans le type des complications liées à la valve : accident thrombo-embolique en cas de prothèse mécanique, souvent brutal et mortel, dysfonction valvulaire primaire en cas de bioprothèse, volontiers progressive et accessible à une réintervention.

Les progrès considérables dont ont bénéficié les bioprothèses, qui ont permis de doubler leur durée de bon fonctionnement, font qu'aujourd'hui le choix d'une bioprothèse chez un adulte jeune, aspirant à une bonne qualité de vie, paraît raisonnable, d'autant plus raisonnable qu'une éventuelle dysfonction devient accessible à un traitement non chirurgical.



→ D. LOISANCE
Institut de Cardiologie,
Hôpital Pitié-Salpêtrière, PARIS.

Prothèse mécanique ou prothèse valvulaire ? Cette question agite la communauté cardiologique depuis des lustres. Les malades concernés recherchent sur internet les informations récentes qui leur permettront de faire le bon choix ou feront confiance à leur cardiologue pour prendre la décision. Les sociétés savantes, américaines et européennes, ont émis des recommandations assez claires pour les patients les plus âgés mais qui laissent la décision au cardiologue pour les patients les plus jeunes. Dans cette grande confusion, une observation s'impose : le nombre des bioprothèses implantées est croissant, aux dépens des valves mécaniques dans la plupart des pays développés. En revanche, dans les pays émergents, la valve mécanique

reste la valve la plus implantée, la bioprothèse restant un choix exceptionnel qui concerne moins de 10 % des opérés.

Une mise au point sur la question est d'autant plus intéressante que des innovations technologiques importantes sont apparues, que les aspirations des malades ont beaucoup changé et que l'objectif même du traitement s'est, à la suite des observations précédentes, beaucoup modifié.

Innovations technologiques : surtout pour les bioprothèses

Les innovations technologiques sont très importantes dans le domaine des biopro-

thèses, beaucoup moins importantes dans celui des prothèses mécaniques.

Les prothèses biologiques ont beaucoup évolué au cours des trente dernières années. Le moteur de l'amélioration a été la compréhension du mode de dysfonction des prothèses tissulaires, qu'elles soient d'origine porcine ou d'origine bovine. Tout tissu, après son implantation, est le site d'une infiltration plasmatique responsable de déposition de fibrine, de macrophages. L'activation de l'inflammation locale, les élastases, aboutissent à une atteinte de la matrice extracellulaire, à une infiltration lipidique. Des calcifications, intratissulaires ou superficielles, apparaissent, conséquences de ce phénomène. Le traitement par le glutaraldéhyde, qui a pour but de stabiliser les tissus, aggrave le phénomène de calcification par la fixation de calcium sur les sites libres du glutaraldéhyde. Le résultat de cette cascade d'événements est la fragilisation du tissu et sa calcification. La distribution des forces qui s'exercent sur les valvules explique la localisation des sites de déchirure du tissu fragilisé, là où le stress est maximum, au sommet des picots du stent.

Ces observations ont conduit à revoir le mode de fixation du tissu, avec pour objectif de réduire le risque des calcifications (optimisation de la fixation par le glutaraldéhyde, agents anti-calcification comme l'éthanol, l'acide aminololéique), la configuration et la flexibilité des stents pour améliorer la distribution du stress sur les valvules, le montage des valvules sur le stent (valve intra- ou supra-annulaire). Le développement ultime de ces évolutions est la valve sans stent qui reproduit en fait l'homogreffe.

La conséquence de toutes ces innovations est l'allongement considérable de la durabilité des bioprothèses récentes, mais aussi l'amélioration de leurs performances mécaniques. Nous sommes en 2011 très loin des notions que nous

avions au début des années 90, notions qui se sont ancrées dans la tête des médecins cardiologues et des patients : le taux de liberté de toute dysfonction est passé de moins de 50 % à 10 ans pour les premières bioprothèses à plus de 95 % à 20 ans chez les sujets âgés de plus de 65 ans, 75 % à 20 ans pour les sujets plus jeunes, en cas de valve de deuxième génération (comme la Hancock II) en position aortique. Cet allongement de la durée de vie des bioprothèses de troisième génération (comme la Mosaic ou l'Epic) devrait être encore plus marqué : ces dernières valves bénéficient d'un traitement anti-calcification très prometteur.

Dans le même temps, peu de progrès ont été réalisés dans le domaine des valves mécaniques et du traitement anticoagulant qu'elles imposent. Le design des prothèses à ailettes a peu évolué. Les tentatives de traitement de la surface de carbone (ForceField de ATS) ne sont pas disponibles cliniquement. Le seul vrai progrès dans l'attente des anticoagulants anti-X oraux est le *self monitoring* de l'INR par le patient lui-même : le taux de prothrombine est plus stable, l'INR peut être abaissé modérément, réduisant d'autant le risque hémorragique.

Performances cliniques à long terme

La comparaison à long terme des performances cliniques des deux catégories de valve est intéressante : le taux de survie de la population tous âges confondus est égal dans le groupe des patients porteurs de valves mécaniques et dans celui des patients porteurs des valves biologiques de première génération. Le taux d'événements liés à la valve est sur 20 ans équivalent. La seule différence est la nature de ces événements : accident hémorragique chez les porteurs de valves mécaniques, dysfonction de la prothèse en cas de bioprothèse (**fig. 1 et 2**). Rappelons la gravité totalement

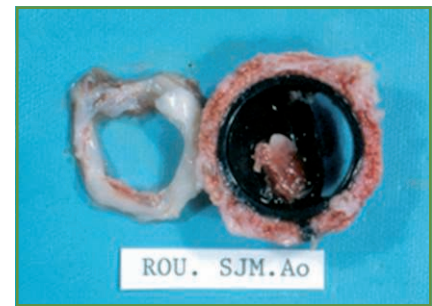


FIG 1 : Le risque à long terme des valves mécaniques est lié au développement du pannus, facteur de dysfonctionnement mécanique et d'accident thrombo-embolique. Valve SJM après 16 ans : noter le développement de pannus sous-valvulaire.



FIG 2 : Le risque à long terme des valves en tissu est essentiellement la dysfonction primaire de la valve par calcification et/ou déchirure d'une *cusp*. Cette complication, souvent d'apparition rapidement progressive, laisse au patient le temps de retourner vers le chirurgien et de bénéficier d'une réintervention dont le risque est voisin de celui de la première implantation. Valve CE Péricarde après 9 ans : noter les incrustations calcaires et la déchirure d'une *cusp* au sommet d'un picot, là où le stress est maximum.

différente des deux complications : la première peut être rapidement létale, la seconde est facilement corrigée par une réintervention au risque faible. Le résultat de ces études comparatives doit être pris avec une grande réserve : les bioprothèses utilisées aujourd'hui présentent des performances très supérieures à celles qui ont permis l'étude entreprise il y a plus de vingt ans. Une bonne étude comparative des prothèses actuellement utilisées reste donc à faire !

Cette étude comparative des performances respectives de chaque prothèse a

REVUES GÉNÉRALES

Chirurgie

convaincu les grandes sociétés savantes : qu'elles soient américaines ou européennes, **les sociétés savantes ont émis des recommandations précises :**

>>> **Au-delà d'un âge de 65 ans**, les patients doivent recevoir une prothèse biologique, sachant que la durée de vie de la prothèse dépasse à cet âge l'espérance de vie du patient.

>>> **Chez les patients de moins de 65 ans**, l'utilisation des bioprothèses est raisonnable chez les patients en rythme sinusal et la recommandation est double : le médecin doit parler au malade des risques de l'anticoagulation et de la réintervention ; il doit prendre en compte dans ses recommandations au patient le mode de vie de celui-ci.

Il est intéressant de noter à cet égard que les aspirations des patients les plus jeunes ont évolué. Au sacro-saint allongement à tout prix de la durée de vie, les malades préfèrent aujourd'hui la qualité de vie. Il est peu discutable que la qualité de vie des patients porteurs de bioprothèse est très supérieure à celle des patients porteurs de prothèses mécaniques. Silencieuses, les bioprothèses se font totalement oublier, d'autant plus que le patient ne connaît pas la contrainte de l'anti-coagulation. Cette observation explique que de nombreux patients préfèrent aujourd'hui le confort de la valve biologique.

Un élément nouveau est apparu récemment : la réintervention après dysfonctionnement d'une valve biologique n'est plus synonyme d'opération chirurgicale. L'avènement des prothèses implantables par voie percutanée change ainsi

POINTS FORTS

- La durée de vie des patients porteurs d'une prothèse valvulaire mécanique ou biologique n'est pas, contrairement à des idées reçues, différente. En revanche, la prothèse biologique sait se faire oublier alors que le bruit de la valve et la nécessité de l'anticoagulation sont présents en permanence.
- Des progrès considérables ont été réalisés au cours des vingt dernières années dans la préparation des prothèses biologiques, qui assurent de meilleures performances hémodynamiques et une plus grande durée de bon fonctionnement.
- La crainte de la réopération en cas de dysfonction d'une prothèse biologique ne doit pas être excessive : le risque de la réintervention est désormais faible, le développement des prothèses implantables par voie percutanée est très rapide.
- L'anticoagulation efficace requise par les prothèses mécaniques est une contrainte quotidienne qui altère la qualité de vie des patients et comporte un risque réel d'hémorragie, notamment après 65 ans.

le raisonnement lors du choix de la première prothèse. Il y a tout lieu de penser que les progrès très rapides observés au cours des cinq dernières années vont s'amplifier et que dans les dix ans qui viennent ce nouveau concept de la valve dans la valve sera largement validé.

Conclusion

L'avenir est indiscutablement aux valves biologiques. Les observations scientifiques faites jusqu'à ce jour, qui donnent un certain avantage aux bioprothèses, l'évolution de la demande des malades pour plus de confort, les perspectives de développement des valves transcathéter concourent à amplifier le tendance actuelle.

Bibliographie

1. HAMMERMEISTER MK, SETHI GK, HENDERSON WG *et al.* Outcomes 15 years after valve replacement with a mechanical versus a bioprosthetic valve: final report of the Veterans Affairs randomized trial. *J Am Coll Cardiol*, 2000 ; 36, 1152-1158.
2. RUEL M, CHAN V, BEDART P *et al.* Very long term survival implications of heart valve replacement with tissue vs mechanical prosthesis in adults < 60 years of age. *Circulation*, 2007, 116 (11 suppl) 1294-1300.
3. 2008 Focused update incorporated into ACC/AHA 2006 guidelines for the management of patients with heart valvular disease. *J Am J Cardiol*, 2008 ; 52 : 1-142.

L'auteur a déclaré ne pas avoir de conflits d'intérêts concernant les données publiées dans cet article.