



D. LOISANCE
Académie Nationale de Médecine
CHU Henri Mondor, CRETEIL.

Chirurgie cardiaque : quoi de neuf ?

La chirurgie cardiaque a beaucoup évolué au cours des dernières années, tellement que certains évoquent sa disparition ! Effectivement, les tendances bien perçues au cours des années précédentes se confirment : une évolution vers le moins agressif et vers les techniques percutanées. Mais, après le formidable engouement des cardiologues pour les techniques percutanées de revascularisation coronaire, assistera-t-on à la disparition de la chirurgie valvulaire et à celle de la chirurgie de l'aorte ? Rien n'est moins sûr [1] !

LA CHIRURGIE CORONAIRE

La tendance observée en 2007 paraît confirmée : après une période d'excès, la place des techniques percutanées est devenue plus raisonnable et, immédiatement, les indications de la chirurgie coronaire ont à nouveau augmenté (*fig. 1*). Cela est directement la conséquence de la publication de grandes études qui montrent dans les formes anatomiques les plus complexes et les plus diffuses, la supériorité des résultats tardifs après chirurgie quand on les compare à ceux obtenus après dilatation.

Les incertitudes quant aux techniques opératoires les plus adaptées s'estompent, et la place de la chirurgie à cœur battant est désormais claire : les patients présentant des comorbidités importantes, les patients âgés, les formes anatomiques permettant une bonne exposition des lésions. L'attrait des techniques assistées par ordinateur s'est estompé aussi rapidement qu'il s'était manifesté et le développement des restrictions budgétaires ne devrait pas aider à la poursuite des activités de chirurgie robotique.

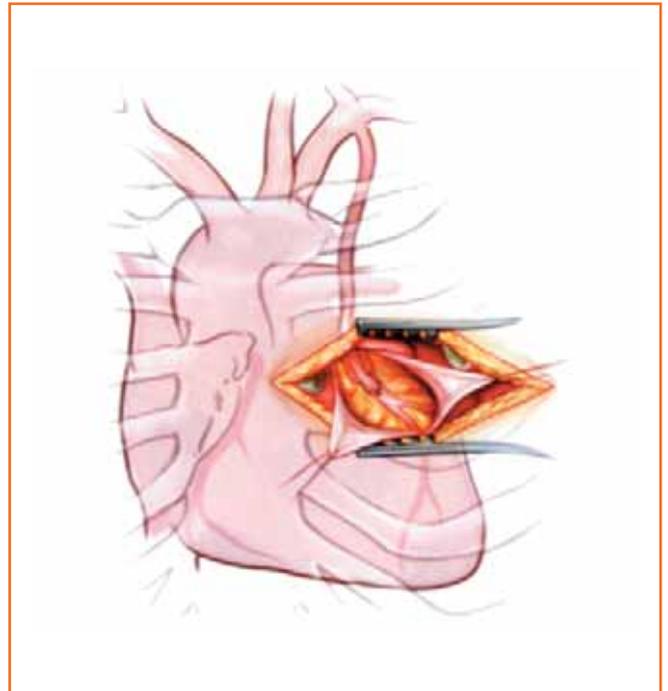


Fig. 1 : La chirurgie des artères coronaires bénéficie de la combinaison des techniques chirurgicales (pontage mammaire interne de l'IVA, par voie peu invasive) et de la dilatation associée ou non à la mise en place d'un stent sur les vaisseaux secondaires.

LA CHIRURGIE VALVULAIRE

La grande innovation est la multiplication des centres souhaitant introduire les techniques de placement par voie percutanée (*fig. 2*), en particulier des valves aortiques [2]. Deux types de prothèses sont utilisés : la prothèse Sapien (Edwards) et la prothèse CoreValve. La première, qui dérive des travaux de Cribier, est fixée sur un stent qui est ouvert par inflation d'un ballon ; la seconde est auto-expansible. Plusieurs études sont en cours aux Etats-Unis et en Europe pour évaluer le risque réel et les résultats dans une population de malades porteurs de RAC symptomatiques non opérables.

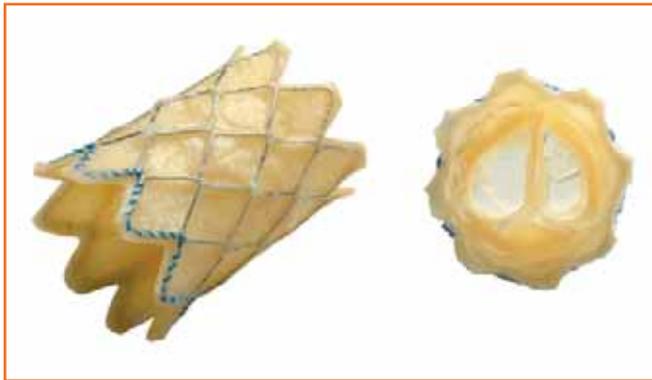


Fig. 2 : La valve implantable par voie percutanée est devenue une réalité : ici, une valve pulmonaire qui transforme la prise en charge des enfants présentant un obstacle sur la voie d'éjection du ventricule droit.

Les autorités, dont la HAS, recommandent une grande prudence : la présence à côté du cardiologue de chirurgiens cardiaques tant au niveau de la sélection des malades que lors de l'implantation. Si les résultats apparaissent spectaculaires quand tout va bien, la prudence souhaitée par les autorités est justifiée par la gravité des complications de la procédure. Une inconnue quasi totale persiste quant aux résultats à long terme et le chirurgien à qui pendant des années les cardiologues ont imposé une évaluation critique des résultats des interventions valvulaires s'étonne de la modification des standards. Assistons-nous à un changement de paradigme dans lequel la seule amélioration fonctionnelle pour une durée indéterminée suffit ?

Les chirurgiens, de leur côté, évaluent l'intérêt de l'approche transapicale après une courte thoracotomie. Malgré les premières publications assez optimistes, force est de constater que la mini-thoracotomie chez l'octogénaire bronchopathe n'est pas un geste anodin, que la manipulation de l'apex d'un ventricule très hypertrophié peut réserver des surprises.

Quoi qu'il en soit, il y a tout lieu de penser que les progrès de la technologie, rendant disponibles des dispositifs plus fins, permettront à un terme plus ou moins court d'étendre les indications du remplacement valvulaire percutané. De là à prévoir la fin de la chirurgie valvulaire, à recommander une nouvelle stratégie chez les patients les plus jeunes : placement chirurgical d'une bioprothèse puis remplacement percutané au moment de la dysfonction valvulaire par une prothèse dans la prothèse... Les résultats à moyen terme viendront très vraisemblablement calmer les cardiologues les plus enthousiastes.

L'enthousiasme généré par les dispositifs permettant la correction de la fuite mitrale est déjà retombé [3]. En ce qui

concerne les clips posés par voie transluminale sur le bord libre des deux valves (MitraClip) ou aux dispositifs placés dans le sinus coronaire (Monarc, Carillon, Ample System et QuantumCor), les résultats à moyen terme sont, dans les études (EVEREST et AMADEUS), jugés suboptimaux !

LE TRAITEMENT DE L'INSUFFISANCE CARDIAQUE DANS TOUTES SES FORMES PROGRESSE ENFIN

Les traitements médicamenteux sont de plus en plus ajustés aux caractéristiques individuelles de chaque patient. L'intérêt du traitement des apnées du sommeil et de la réhabilitation physique est bien admis. La discussion d'une possible intervention cardiaque est chez les patients les plus jeunes devenue routinière : techniques chirurgicales classiques de réparation coronaire, valvulaire ou ventriculaire, transplantation ou alternative à la transplantation par assistance mécanique.

Les techniques alternatives à la greffe ont cependant montré leurs limites. Si la résection d'un anévrisme, couplée à la réparation anatomique de la sphère ventriculaire, éventuellement couplée à une revascularisation chirurgicale est bien acceptée, du fait de résultats souvent spectaculaires et durables, les techniques de réparation mitrale de la fuite associée à la distension ventriculaire ou à la dyskinésie du pilier postérieur, les techniques de réduction du volume ventriculaire sont aujourd'hui en question. La place de la revascularisation coronaire est certaine dès lors que les études préopératoires ont montré la présence d'une réserve contractile, que les lésions anatomiques se prêtent à un geste chirurgical.

La transplantation reste dans une période critique. Le nombre des patients pour qui elle est souhaitable augmente, mais le nombre de greffons disponibles diminue. De plus, l'âge des donneurs et la fréquence des lésions cardiovasculaires qui augmente en raison d'un changement profond dans l'origine de la mort cérébrale font que les greffes sont réalisées dans des conditions de plus en plus difficiles. La particularité française, à savoir une mortalité chez les greffés dans la première année plus importante que dans d'autres pays, risque de s'accroître. Il est évident aujourd'hui que la greffe ne constitue pas le traitement souhaité pour l'insuffisance cardiaque, tant dans ses formes aiguës que dans ses formes chroniques. C'est souligner l'importance des techniques d'assistance circulatoire.

Les techniques d'assistance circulatoire sont enfin reconnues (**fig. 3**) : un STIC a été mis en place pour évaluer l'intérêt clinique et les coûts de l'assistance ventriculaire gauche



Fig. 3 : L'implantation définitive d'une pompe d'assistance ventriculaire est devenue une option crédible dans le traitement de l'insuffisance cardiaque avancée, comme en témoigne ce patient en visite à Berlin, pour fêter le cinquième anniversaire de l'implantation d'un système Incor.

implantée chez les malades en insuffisance cardiaque avancée. Ce STIC paraît jouer un rôle très positif dans la dissémination des techniques d'assistance à des groupes jusqu'ici restés en marge du développement, puisqu'il apporte une solution réelle au problème du financement des prothèses. Curieusement, dans le même temps, un GHM spécifique et un tarif de remboursement des prothèses ventriculaires sont à l'étude, qui régleront de façon durable le problème crucial de prise en charge des coûts.

Le progrès le plus important en fait est la reconnaissance qu'il existe deux grands types de patients, les patients "crash and burn" de la classification INTERMACS (ISHLT) et les patients "invalides chroniques du cœur", et que les problèmes sont totalement différents dans chacun des groupes. Les conditions de la mise en place, en grande urgence ou programmée après mûre réflexion, l'objectif, sauver le cerveau à tout prix et garantir la survie pour les patients en grande détresse, améliorer la qualité de vie chez les seconds, les dispositifs à utiliser dans chacun des groupes, les problèmes de prise en charge chirurgicale et la difficulté des suites opératoires sont totalement différents. Chez les malades chroniques, l'accumulation de l'expérience clinique conduit à penser que les techniques actuelles sont tout à fait acceptables par les patients et qu'elles permettent une vie de qualité pendant de longues années.

Deux problèmes persistent : l'implantation totale de tous les composants et la connaissance de la longévité des pompes. Chez les malades aigus, par contre, les discussions restent très vives entre les partisans de la circulation extracorporelle et ceux préférant les techniques d'assistance ventriculaire extra-

corporelle utilisant des pompes pulsatiles. Les résultats accumulés dans les deux dernières années montrent que la CEC, même si elle est bien tolérée pendant des périodes de plus en plus longues, ne répond pas parfaitement au cahier des charges : réhabiliter le malade complètement et gagner suffisamment de temps pour réaliser dans de bonnes conditions soit un sevrage de l'assistance, soit une greffe cardiaque.

Que faut-il attendre des techniques de thérapie cellulaire ou de thérapie génique ? Il y a plus de questions posées que de réponses solides, et ce autant dans les procédures précoces après infarctus du myocarde que dans les formes chroniques. Le sujet reste un thème de recherche particulièrement intéressant. 2008 sera peut-être l'année où une approche totalement différente et vraiment révolutionnaire aura été proposée [4] : un groupe allemand particulièrement créatif a montré que l'utilisation des antagomirs permettrait la régression de la fibrose. Un inhibiteur spécifique d'un microRNA, le miR-21, bloque le développement de la fibrose myocardique dans divers modèles expérimentaux. Un espoir pour le traitement d'une pathologie de plus en plus fréquente ?

LA CHIRURGIE DES TROUBLES DU RYTHME ET NOTAMMENT DE LA FIBRILLATION AURICULAIRE

Il est clair désormais que les résultats après chirurgie mitrale, réparation ou remplacement sont meilleurs lorsque les patients sortent du service de chirurgie cardiaque en rythme sinusal. La mise sur le marché de techniques d'ablation de plus en plus sûres, de plus en plus efficaces a joué un grand rôle dans le développement de cette chirurgie et chacun s'accorde à dire aujourd'hui qu'elle permet un retour en rythme sinusal dans la même proportion que les techniques purement chirurgicales type Maze Cox. Ce qui ne progresse pas, en France du moins, est la chirurgie de la fibrillation auriculaire isolée : ce particularisme français tient-il à la grande popularité des agents anti-arythmiques ou à une frilosité des cardiologues à adresser des patients au chirurgien ? Les techniques chirurgicales se sont cependant considérablement allégées, avec l'apport intéressant des techniques de vidéo-chirurgie ou de chirurgie assistée par ordinateur.

LE RAPPROCHEMENT DE LA CHIRURGIE CARDIAQUE ET VASCULAIRE

L'autonomisation de la chirurgie vasculaire de la chirurgie cardiaque à laquelle nous avons assisté il y a plus de 30 ans

est remise en question. Longtemps, l'utilisation de la CEC a permis d'individualiser les deux spécialités. Il s'avère aujourd'hui que les chirurgiens vasculaires recherchent de plus en plus souvent l'appui des techniques de perfusion extra-corporelles, soit un shunt seul, soit une CEC. Rappelons tout de même que les malades sont les mêmes, des malades athéroscléreux et ne différant que par la localisation prépondérante de leur maladie. En fait, le développement des techniques percutanées et l'essor de ce que l'on appelle les techniques hybrides, associant un geste chirurgical à des manœuvres endovasculaires, intéressent les deux spécialités (*fig. 4*). Ce rapprochement permet une prise en charge plus cohérente des lésions dans les zones frontières, comme le traitement des lésions de la crosse aortique et celles de l'aorte thoracique descendante, et des patients présentant des lésions multiples associées : le RAC du sujet âgé, associé à une maladie coronaire et à des lésions carotides.



Fig. 4 : La chirurgie de l'aorte bénéficie de la combinaison de techniques chirurgicales classiques (technique ouverte) et des techniques percutanées : ces techniques hybrides réduisent le risque opératoire dans le traitement des anévrysmes complexes de l'aorte.

Ce rapprochement qui repose sur des motivations techniques et cliniques n'est pas sans conséquence sur l'évolution des deux spécialités. Unies, elles seront plus fortes pour résister aux pressions des spécialités médicales (la cardiologie et la radiologie interventionnelle). En termes d'organisation des filières de soins et de rationalisation de l'outil de travail, thème à la mode depuis l'avènement des pôles, ce rapprochement connaît une vraie logique économique.

Cet effort qui va dans le bon sens pour les patients n'a pas été fait par les médecins anesthésistes et réanimateurs. Pour des raisons de reconnaissance d'une identité propre, qui en fait n'a jamais été mise en question, cette spécialité persiste à rester en marge des services de chirurgie. Des pôles d'anesthésie-réanimation autonomes ont été créés dans de nombreux centres. Cela conduit à désengager progressivement les chirurgiens, cardiaques ou vasculaires, de la prise en charge post-opératoire des opérés. Cette situation, essentiellement française, est dommageable pour le patient. Elle est également dommageable pour le chirurgien pour lequel la compréhension des problèmes de réanimation est indispensable en salle d'opération, au moment du sevrage de toute CEC par exemple.

CONCLUSION

Ainsi, 2008 a été une année riche en innovations qui contribuent à faire évoluer la chirurgie cardiaque pour un plus grand bénéfice pour les patients. □

BIBLIOGRAPHIE

1. TURINA M. Fifty years of cardiothoracic surgery through the looking glass and what the future holds. *J Thorac Cardiovascular Surg*, 2008 ; 136 : 1 117-22.
2. WALTHER T, MOHR FW. Aortic valve surgery : time to be open minded and to rethink. *Eur J Cardiothorac Surg*, 2007 ; 31 : 4-6.
3. BLOCK PH, WHITLOW P, KAMER P *et al*. Percutaneous edge to edge repair using the Evalve Mitraclip. *Am J Cardiol*, 2006 ; 47 (suppl. 1) : A283.
4. THUM T, GROSS C, FIEDLER J *et al*. MicroRNA-21 contributes to myocardial disease by stimulating MAP kinase signalling in fibroblasts. *Nature*, 2008, 456 : 980-4.

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