

# ABREGÉ DES DÉBUTS DE LA CHIRURGIE CARDIAQUE

Conférence prononcée le 6 mai 2006, à l'occasion du  
30<sup>ème</sup> anniversaire de la chirurgie cardiaque à Liège

R. LIMET (1)

**RÉSUMÉ :** La chirurgie cardiaque a commencé par s'attaquer aux lésions autour du coeur, c'est-à-dire la ligature du canal artériel persistant (Gross), la correction de la coarctation (Crafoord); enfin Blalock créa le shunt artério-pulmonaire qui eut un succès universel. La première vraie chirurgie intra-cardiaque est due à Gibbon qui avait mis au point un appareil de circulation extra-corporelle. Lillehei, dans le même temps, avait développé le concept de circulation croisée à partir d'un parent perfuseur. A la moitié des années cinquante, l'activité cardiaque allait croissant dans deux centres, Mayo Clinic à Rochester et Minneapolis. Albert Starr donna un véritable départ à la propagation des prothèses à bille engagée qui portaient son nom. Effler et Favaloro, à la fin des années 60, développèrent le concept de pontage aorto-coronaire. C'est le Russe Kolessov à Leningrad qui réalisa la première implantation d'une mammaire sur l'interventriculaire antérieure. Hardy fut un innovateur injustement oublié en matière de transplantation cardiaque; c'est à Barnard d'Afrique du Sud que revint l'honneur de réaliser les deux premières greffes cardiaques ayant une survie appréciable.

**MOTS-CLÉS :** Histoire de la chirurgie cardiaque - Interruption du canal artériel - Coarctation - Prothèse à bille engagée - Transplantation cardiaque

Malgré les progrès du siècle des Lumières où Boerhaave et La Mettrie ont extrait la médecine du Moyen-Age, malgré la découverte et la pratique de l'antisepsie, le développement de l'anesthésiologie, et en dépit des remarquables réalisations obtenues dans le domaine médical et chirurgical à la fin du XIX<sup>ème</sup> siècle, nul n'aurait osé penser à s'attaquer au coeur au début du XX<sup>ème</sup> siècle. Comme l'aurait dit Billroth, figure monumentale de la médecine austro-hongroise, "tout chirurgien qui voudrait opérer le coeur perdrait aussitôt le respect de ses collègues". Comment, en effet, imaginer opérer une structure qui est tout le temps mobile et qui, si elle ne l'est plus, entraîne la mort du patient.

Les premiers efforts du XX<sup>ème</sup> siècle ont d'abord été dirigés vers la chirurgie "para-cardiaque", vers des structures essentielles, certes, mais qui n'exigent pas un arrêt ou une ouverture du coeur.

D'abord ce qu'il y a autour du coeur, c'est le péricarde, une poche qui quand elle se rétrécit, peut entraîner des troubles graves et, finalement, le décès. C'est à un chirurgien allemand, Schmieder, que nous devons le premier enlève-

## THE BEGINNINGS OF CARDIAC SURGERY

**SUMMARY :** Beginnings of cardiac surgery were primarily pericardiac surgery : persisting ductus ligation (Gross), coarctation repair (Crafoord) and Blalock's seminal operation of arterio-pulmonary shunt. The first really open cardiac procedure is due to Gibbon who worked up an apparatus capable to assume heart and lungs function. In the same time, Lillehei operated on congenital cardiac lesions in children with the concept of "cross-circulation". For a long time confined in Minneapolis and Rochester, cardiac surgery spread all over USA. Starr lead the valvular surgery with the use of caged ball prosthesis (Starr-Edwards); Effler and Favaloro developed coronary surgery; outside USA, the Russian Kolessov used for the first time an internal mammary artery. As far as cardiac transplantation is concerned, a debt is due to Hardy, but the merit of the first successful cardiac transplantation goes to South-African Barnard.

**KEYWORDS :** Cardiac surgery story - Ductus ligation - Coarctation repair - Caged ball prosthesis - Heart transplantation

ment de ce péricarde, responsable d'une péricardite constrictive. Schmieder publia son cas en 1921.

Une autre structure para-cardiaque potentiellement responsable de bien des ennuis est le canal artériel. Le canal artériel est utile durant la vie du fœtus pour faire communiquer l'aorte et l'artère pulmonaire puisque les poumons du fœtus sont collabés, mais, normalement, quelque temps après la naissance, ce canal artériel se ferme et devient un ligament artériel. Il arrive que ce canal artériel ne se ferme pas; il entraîne alors un détournement du sang de l'aorte vers l'artère pulmonaire, ce qui provoque, à la longue, une diminution de la tolérance à l'effort. C'est le jeune chirurgien américain Gross (Fig. 1) de



Figure 1 : R.E. Gross

(1) Professeur, Service de Chirurgie Cardio-vasculaire, CHU Sart Tilman, Liège.

Boston qui réalisa, en 1938, la première ligature d'un canal artériel perméable. Gross avait à l'époque 33 ans, il était assistant senior du Professeur Ladd et c'est durant l'absence de son patron qu'il réalisa cette première. Mais, cette première n'était pas un saut dans l'inconnu. Comme la plupart des chirurgiens cardiaques que nous allons rencontrer dans cette revue, Gross avait une importante formation de laboratoire, tant sur le plan fondamental que manuel. Ceci lui permettait d'anticiper les risques d'hémorragie catastrophique, qui aurait pu survenir lors d'une telle manoeuvre.

Un peu plus loin sur l'aorte, nous avons le site d'une autre maladie qui s'appelle la coarctation. Il s'agit en fait d'un rétrécissement provoquant un excès de travail pour le coeur et un risque d'hémorragie pour le cerveau. Bien que distante du coeur, c'est encore une complication cardio-vasculaire. C'est le suédois Crafoord (Fig. 2) qui réalise la première correction de coarctation en 1944. La guerre avait paralysé tout progrès en Europe, mais la Suède, restée en dehors du conflit, avait gardé des contacts avec les Etats-Unis, notamment avec le groupe de Gross. Crafoord est un des grands noms de la chirurgie cardiaque et l'on utilise encore journallement les clamps vasculaires de Crafoord.

Même si nous ne sommes pas encore dans le coeur, nous affrontons maintenant des problèmes cardiaques complexes puisqu'il s'agit des enfants bleus. Sans entrer dans des détails superflus, disons que ces enfants étaient bleus en raison d'un défaut de perfusion des poumons. Leur espérance de vie pouvait être variable, mais, en général, le pronostic était très mauvais. L'his-

toire se passe à Boston où la cardiologue pédiatre, Helen Taussig remarque que l'état de ses jeunes patients bleus, s'aggrave lorsque le canal artériel se ferme. Cette excellente observation clinique lui permet d'entrevoir une possibilité thérapeutique : "créer un autre canal artériel". Elle s'adresse à Gross, qui n'a pas le temps de s'en occuper, et enfin à Blalock (Fig. 3). Blalock était le très jeune chirurgien thoracique du Johns Hopkins Hospital où travaillait Helen Taussig. Fort de l'idée d'Helen Taussig de créer un canal artériel artificiel, Blalock cherche donc un moyen d'augmenter le débit dans l'artère pulmonaire, mais toujours sans entrer dans la cavité cardiaque. Il y parvint en disséquant l'artère sous-clavière et en l'abouchant sur l'artère pulmonaire. Blalock était un chirurgien de formation éclectique sans orientation spécifique marquée, mais il était doté d'une importante expérience de laboratoire, et l'on sait qu'il n'a pas réalisé l'opération qui devait le rendre célèbre avant d'avoir expérimenté sur deux cents chiens. Mais, laissons la parole à son résident de l'époque, Longmire, témoin de la première opération de "Blalock" : " Un après-midi de 1945, le Docteur Blalock vint pour voir un enfant extrêmement bleu, cyanosé à l'extrême, qui était sous une tente à oxygène. Il indiqua que l'enfant pouvait être un candidat pour une nouvelle procédure chirurgicale qui amènerait un débit supplémentaire de sang au poumon. Lors de l'opération, nous manquions de tous les outils modernes que connaît maintenant la chirurgie cardio-vasculaire et nos moyens étaient vraiment très rudimentaires, mais la détermina-



Figure 2 : C. Crafoord

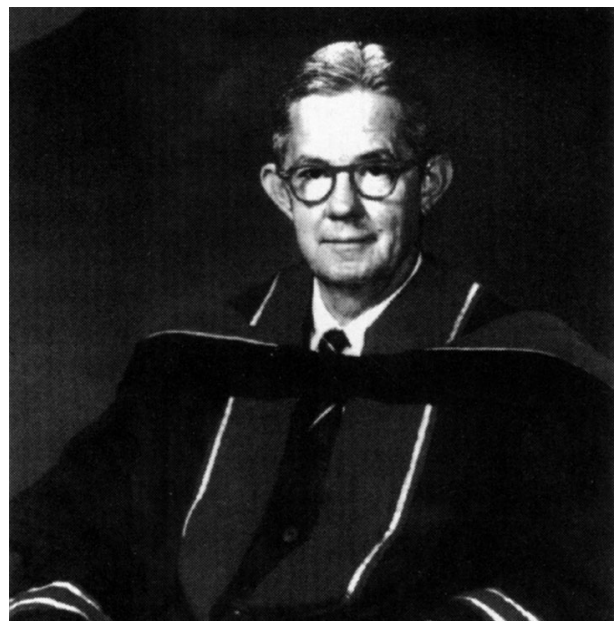


Figure 3 : A. Blalock

tion de Blalock permit de réaliser la procédure". D'où venait donc le jeune Blalock ? Natif de la Géorgie, il doit interrompre ses études, en raison d'une atteinte de tuberculose. Il est traité pendant plus de deux ans par la méthode des pneumothorax provoqués. Pour réservé que fut son caractère, Blalock avait le sens de la communication de l'enthousiasme. Quand il vint en Europe, en 1947, il réalisa, avec d'Allaines et Dubost, la première opération de ce genre en Europe. C'est après l'avoir vu et entendu que Charles Dubost, alors résident interne à l'Hôpital Broussais, prit la décision d'abandonner la chirurgie générale pour se consacrer à ce nouveau domaine. Cette opération à qui l'on donne très justement la dénomination de Blalock-Taussig, a permis de sauver des dizaines de milliers d'enfants, et est encore utilisée aujourd'hui pour certains cas particuliers. Blalock est donc l'une des personnalités les plus importantes de cette histoire de la chirurgie cardiaque à ses débuts. S'adressant en 1956 au congrès de l'Association Chirurgicale Américaine, il put dire : "Heureux ceux qui ont la chance de combiner en eux l'enthousiasme, le jugement critique et un esprit ouvert". Blalock, plus que tout autre, a eu cette bonne fortune.

Si même l'histoire de Blalock représente un pas en avant important, gigantesque même, il n'y a toujours pas de méthode pour arrêter le cœur et pouvoir pénétrer ses cavités en toute sécurité. Mais des tentatives se font jour pour pénétrer le cœur battant : en 1914 déjà, Alexis Carrel (Fig. 4), qui sera le seul chirurgien à obtenir le Prix Nobel de Médecine, avait publié un article



Figure 4 : Alexis Carrel

intitulé Chirurgie des orifices du cœur. Carrel écrivait de façon prophétique que ses expérimentations avaient démontré que la sténose mitrale, aussi bien que certains cas de sténose aortique et pulmonaire (ce qui est plus discutable) pourraient bénéficier d'une intervention chirurgicale. Je ne peux pas citer le nom d'Alexis Carrel sans souligner son apport essentiel dans le domaine de la chirurgie vasculaire et de la transplantation d'organes. Après sa formation chirurgicale à Lyon, dans les années 1890, il quitta définitivement la France pour mener un travail de laboratoire aux Etats-Unis, au Rockefeller Institute. Il ne quitta les Etats-Unis que deux fois en 1914 et en 1939. En 1914, il s'engagea activement dans le service médical de l'armée Française et la solution de Dakin-Carrel a fait beaucoup pour sauver de l'infection des milliers de blessés. En 1939, la guerre fut trop brève pour lui permettre d'exercer ses talents de médecin, par contre, il eut l'imprudence d'accepter d'être nommé par Vichy, directeur d'un centre dédié à l'eugénisme. En 1944, il fut traduit devant la justice populaire mais acquitté, il mourut quelques semaines plus tard. Il connaît maintenant une deuxième mort puisqu'il est victime du zèle des "politiquement corrects" qui ont débaptisé plusieurs institutions et cliniques "Alexis Carrel" en France, on va sans doute les rebaptiser Che Guevara. Mais revenons à notre sujet : onze ans après la suggestion de Carrel, l'Anglais Souttar en 1925, réussit la première opération d'ouverture de la valvule mitrale en pratiquant une bourse dans l'oreillette gauche et en y introduisant le doigt jusqu'à l'orifice valvulaire. Ce succès resta sans écho et il n'y eut jamais de deuxième tentative. Il faut attendre la fin de la guerre pour voir renaître l'intérêt de cette chirurgie fermée de la valvule mitrale. Pour comprendre l'importance de cette thérapeutique, il faut rappeler qu'à l'époque, les antibiotiques n'ont pas encore été découverts et que le rhumatisme articulaire aigu, conséquence de l'infection par le streptocoque hémolytique est épidémique dans nos régions. Une des conséquences les plus redoutées du rhumatisme articulaire aigu est précisément cette fermeture, ce rétrécissement de la valvule mitrale. En 2006, de tels cas sont devenus rares chez les sujets autochtones, mais à l'époque ils étaient véritablement légion. C'est ainsi que Harken et Bailey (Fig. 5, 6), réalisèrent respectivement le 10 et le 16 juin 1948 la première opération fermée pour sténose mitrale depuis Souttar. Mais cette méthode aveugle n'était pas dépourvue de risque, et libérer l'obstacle mitral avait ses propres dangers. Bailey (Fig. 6) perdit ses deux

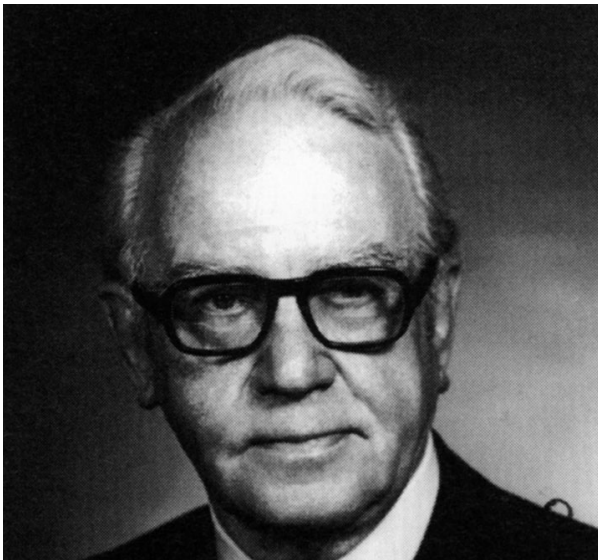


Figure 5 : D.E. Harken

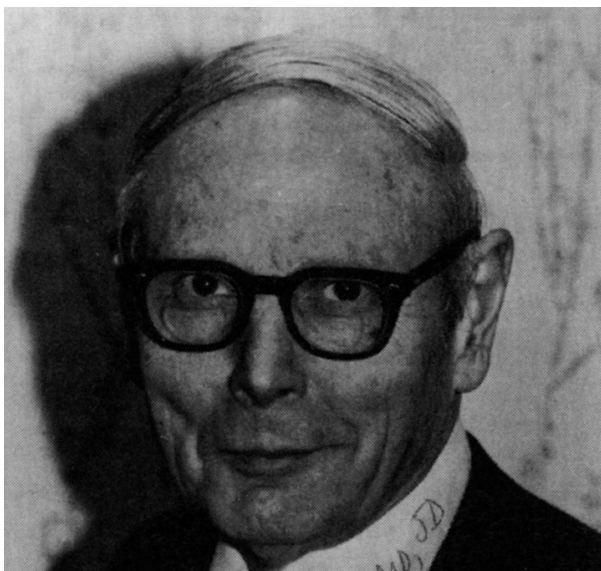


Figure 6 : C.P. Bailey

patients suivants; mis à l'index par les médecins de Philadelphie, il perdit le droit d'opérer dans la plupart des hôpitaux de cette ville.

La méthode de commissurotomie mitrale (c'est le nom que lui a donné le cardiologue de Harken fig. 5) fermée fut perfectionnée par le Français Dubost. Dubost conçut l'appareil appelé commissurotome qu'il introduisait par l'oreillette gauche. L'américain Tubbs conçut aussi son propre commissurotome qu'il introduisait, lui, par la pointe du ventricule gauche. Quels que soient les succès de cette méthode (encore utilisée à l'heure actuelle dans le tiers-monde), elle a ses imperfections. On peut transformer un rétrécissement mitral en insuffisance

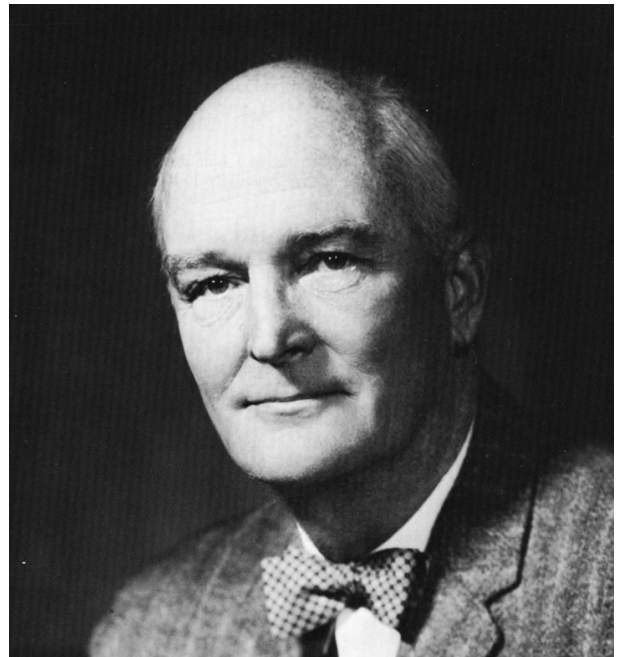


Figure 7 : J. Gibbon

majeure, provoquer une ouverture de la paroi, et une hémorragie, presque toujours fatale. Donc, l'inaccessible idéal restait quand même de voir cette valvule mitrale et de pénétrer dans les cavités cardiaques, autant par l'oeil que par le doigt.

Les chirurgiens n'avaient pas oublié les observations historiques de Larrey, le chirurgien de Napoléon, qui durant la retraite de Russie, utilisait la glace et la neige pour diminuer la sensibilité du membre qu'il allait amputer. L'hypothermie était une voie possible. Elle eut son heure de gloire éphémère : grâce à un refroidissement de surface du patient, on pouvait faire tolérer un arrêt cardiaque de 6 à 10 minutes, ce qui était le temps nécessaire pour une opération intra-cardiaque simple et rondement menée. C'est Lewis à Minneapolis, le 2 septembre 1952, assisté par Varco, élève de Wangensteen que nous retrouverons plus loin, qui fut le premier à fermer une communication inter-auriculaire en interrompant momentanément le flux des veines caves sous hypothermie. Mais le temps passe et la chirurgie cardiaque attend toujours la venue du messie.

Et le messie de la chirurgie cardiaque s'appellera John Gibbon (Fig. 7). Gibbon raconte que lorsqu'il était jeune assistant chercheur dans le service de Churchill, en 1931, il avait eu la tâche bien ingrate de surveiller un patient victime d'embolie pulmonaire, que Churchill devait opérer *in extremis* le lendemain, avec un insuccès complet. Gibbon écrit, dans ses mémoires, "Durant cette longue nuit, l'idée m'est venue que la vie du patient aurait pu être sauvée si ses fonc-

tions cardio-respiratoires avaient pu être temporairement suppléées par un circuit extra-corporel". Ce circuit extra-corporel, il va travailler dur pour le mettre au point, aidé en cela par la découverte relativement récente de l'héparine dont il peut obtenir quelques quantités. Enfin, il rencontre, durant ses vacances, le président d'IBM qui accepte de soutenir financièrement le projet. Grâce à cet appoint financier qui constitue, en 1951, le début du lobby médico-industriel, promis à une belle carrière, Gibbon est en mesure de rapporter une série de 7 chiens qui ont survécu à un by-pass prolongé. La transition de l'animal à l'homme se fit un peu plus tard, et le 6 mai 1953, fut réalisée, par Gibbon, la première opération à coeur ouvert, grâce à une circulation extra-corporelle. Sa patiente présentait une communication inter-auriculaire et elle fut réparée moyennant un by-pass cardio-pulmonaire de 26 minutes. Ce 6 mai 1953, s'est donc déroulé l'évènement fondateur de la chirurgie cardiaque moderne.

Si Gibbon est justement célébré comme le père de la chirurgie cardiaque, peu savent qu'il a perdu tous ses patients suivants. Sous la pression interne que l'on imagine, il mit fin à ses travaux cliniques et se retira très tôt de la salle d'opération, retournant à son travail de professeur. Mais la trouée avait été faite et d'autres allaient s'y engouffrer. John Kirklin, chirurgien thoracique à Mayo Clinic, obtint l'autorisation de Gibbon pour adapter la Gibbon-IBM machine avec l'aide du secteur d'ingénierie de Mayo Clinic. Ainsi naquit le Mayo-Gibbon-IBM, prototype qui, en 1955, était la meilleure machine de circulation extra-corporelle. Donc, à partir du 12 mars 1955, Mayo Clinic à Rochester devint un des deux centres réputés accomplissant la chirurgie à coeur ouvert, le deuxième étant Minneapolis

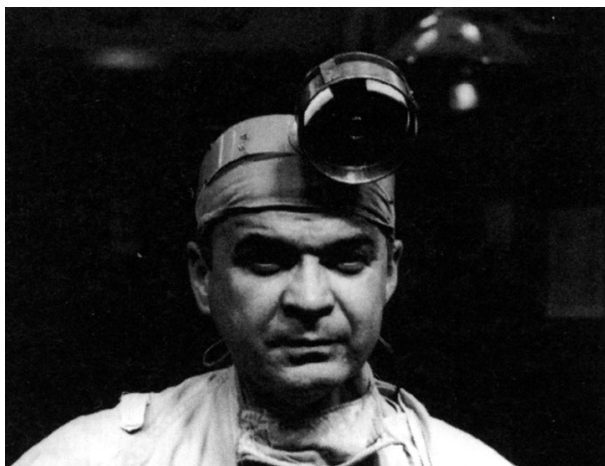


Figure 8 : CW. Lillehei

où travaillait Lillehei (Fig. 8) que nous allons présenter.

A ce moment indécis où la chirurgie cardiaque oscille entre les premiers succès timides et les premiers échecs, Lillehei a pris une voie totalement originale : la circulation croisée.

Lillehei est né à Minneapolis, il a fait ses études dans la même ville où il était l'élève du fameux Wangensteen. Pendant la guerre, il est mobilisé comme médecin militaire et reste en Afrique du Nord et en Italie jusqu'en 1948. En 1948-49, son entraînement chirurgical est interrompu par la survenue d'un lympho-sarcome cervico-médiastinal qu'il faudra opérer et qu'il faudra irradier. Après sa guérison, il effectue 2 années de recherche dans le célèbre laboratoire de physiologie de Maurice Visscher et les conclut par une thèse de PhD, qui constitue un important soutien dans sa carrière future. Il est animé d'une véritable rage d'agir, après avoir surmonté la mort; son comportement fait penser à Lance Armstrong qui gagna 7 tours de France après avoir vaincu la même maladie. Lillehei, lui, se jette à corps perdu dans la chirurgie cardio-vasculaire qui vient de naître. Il a l'idée, géniale, mais, forcément limitée, d'utiliser un perfuseur humain comme machine de circulation extra-corporelle; après exclusion des veines caves, le retour azygos était dirigé vers la veine du parent perfuseur qui, en retour, envoyait une quantité équivalente de sang oxygéné dans l'aorte du jeune patient (Fig. 9). Moins d'un an après Gibbon, en 1954, Lillehei et son associé Varco ont déjà réalisé 44 opérations, dont la première fermeture de communication interventriculaire sous circulation. Nous sommes loin des tentatives prudentes et limitées du début. Mais, on ne triomphe pas impunément. Lillehei s'attire bien des critiques et des phrases perfides,

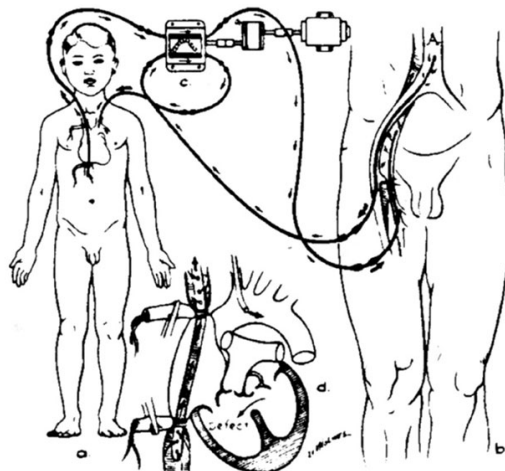


Figure 9 : Circulation croisée

notamment celle connue par tous les chirurgiens, et disant "Monsieur Lillehei doit être crédité d'avoir imaginé une opération originale dont la mortalité opératoire est potentiellement de 200% puisqu'aussi bien la mère et l'enfant décèdent". Cette remarque que je croyais due à un cardiologue est, en fait due, à un chirurgien cardiaque, Pott. Quoi de plus normal, c'est de son camp qu'on reçoit les coups de couteau. Les opérations deviennent de plus en plus complexes; Lillehei et Varco réalisèrent la première correction d'une tétralogie de Fallot. Pour qualifier cet événement, le grand Alfred Blalock déclara : "Je dois dire que je n'avais jamais pensé que je vivrais assez vieux pour voir le jour où ce type d'opération pourrait être réalisé. Je veux féliciter les docteurs Lillehei et Varco pour leur imagination, leur courage et leur ingéniosité". Pour autant, Lillehei ne perdait pas de vue qu'il leur fallait un oxygénateur applicable aux adultes où la méthode de circulation croisée était inapplicable. Alors que la Mayo-IBM machine se montre à la fois trop coûteuse et trop complexe pour un usage général, De-Wall et Lillehei imaginent un modèle simplifié, utilisé cliniquement pour la première fois en 1955, qui allait conquérir le monde et aider beaucoup d'équipes à s'engager dans la correction des malformations à l'intérieur du cœur. L'infatigable Lillehei doit être considéré comme un des innovateurs les plus productifs en chirurgie cardiaque, développant plus de techniques nouvelles et assurant la formation d'un nombre de chirurgiens cardiaques supérieur à ce qu'on a pu faire n'importe où ailleurs.

La correction des malformations congénitales a donc été le premier travail de la chirurgie cardiaque. Puis, elle s'est tournée vers les adultes, nombreux à l'époque, à souffrir des valvulopathies créées par le rhumatisme articulaire aigu. Il fallait envisager de trouver, pour remplacer la



Figure 10 : R. Favaloro

valvule déficiente, une prothèse offrant les mêmes garanties d'ouverture simple et de fermeture directe. Hufnagel, de Boston, fut le créateur de la prothèse à bille engagée, qu'il implanta en position hétérotopique; Harken, qui travaillait aussi à Boston au Peter Bent Brigham Hospital, fut le premier chirurgien à insérer une prothèse à bille dans la position aortique normale subcoronaire. En dépit de ce succès initial dû à Harken, c'est Albert Starr qui allait lancer véritablement la prothèse valvulaire à bille engagée. Starr professeur à l'université de l'Oregon, et un ingénieur à la retraite, Edwards, ont construit leur propre prothèse avec une bille engagée. Starr l'implanta pour remplacer une valve mitrale le 25 août 1960. Il ne fallut que quelques années pour que la prothèse de Starr ait été implantée dans le monde entier, à un point tel que Starr-Edwards est devenu presque synonyme de prothèse valvulaire mécanique.

Pendant ce temps, d'autres se préoccupaient de construire des valvules bioprothétiques par crainte d'une intolérance biologique des prothèses mécaniques. Dans ces efforts, il faut souligner le travail de Ross, Hancock, Binet et surtout celui d'Alain Carpentier. Ce dernier, à l'hôpital Broussais, en 1967-68, introduisit la glutaraldéhyde pour préparer les xénogreffes. La bioprothèse de Carpentier est devenue maintenant aussi célèbre que celle de Starr-Edwards; elle est commercialisée par la firme Edwards sous le nom de Carpentier Edwards. Nous voulons évoquer ici uniquement les grands événements fondateurs, et nous ne parlerons donc pas des améliorations ultérieures qui ont conduit à la production de valvules univalvulaires, bivalvulaires. Ceci relève simplement de la technologie.

Les adultes ne souffrent pas seulement de vices valvulaires, mais bien plus encore d'insuffisances coronaires. Voilà une maladie dont la sinistre réputation a largement investi le monde non médical. Tout le monde sait maintenant que le cœur est nourri par les coronaires, que si celles-ci ne peuvent plus remplir leur rôle de nutrition, le cœur va souffrir de façon intermittente, c'est l'angine de poitrine, ou de façon définitive, c'est l'infarctus du myocarde. Mais pour pouvoir éventuellement corriger ces artères coronaires, il fallait disposer non seulement d'une circulation extra-corporelle, ce qui était acquis à l'époque, mais aussi d'une mise en évidence des coronaires. Cette visualisation, ce qu'on appelle maintenant la coronagraphie sélective, nous la devons à un cardiologue de Cleveland, Sones, qui, presque par accident, lors d'une angiographie, met en évidence la coronaire droite. Ceci fut la base du développement des coronarographies et c'est à

Cleveland, bien évidemment, que Donald Effler et son résident René Favaloro (Fig. 10) réalisèrent le premier pontage aorto-coronaire. Effler et Favaloro restaient les maîtres incontestés du terrain totalisant 4.000 by-pass réalisés sur 1.573 patients seulement dans la seule année 1973. La mortalité était réduite à 1%. A des milliers de kilomètres de là, dans un pays pas spécialement réputé pour la qualité et les moyens de sa médecine, Kolessov réalisa à Leningrad la première implantation d'une artère mammaire interne sur une coronaire sans le secours d'une circulation extra-corporelle et sans l'apport préalable d'une coronarographie. Effler a rendu l'hommage qui convenait à ce pionnier isolé, dont le travail allait se montrer particulièrement fertile. Peut-on rappeler qu'Alexis Carrel, avait déjà suggéré cette technique dès 1910? Suivant l'exemple de Kolessov, c'est Bailey qui réalisa le premier ce type d'opération aux Etats-Unis en 1968 et c'est Spencer et son élève, Green, qui développèrent le plus, le concept de pontage avec l'artère mammaire interne.

La personnalité et la vie de Favaloro méritent un peu plus qu'une notice brève. Rene Favaloro est né en Argentine de parents pauvres mais pas au point de ne pouvoir envoyer leur fils à l'université. Il obtint son diplôme de docteur en médecine et pratiqua la médecine générale parmi les populations démunies d'Argentine. C'est à l'âge de 40 ans seulement qu'il entreprit une résidence en chirurgie thoracique et se lia d'amitié avec Sones. Connue dans le monde entier, après le succès des pontages aorto-coronaires, il revint dans son pays natal où il occupa son temps et son argent pour fonder un institut de recherche et s'occuper d'autres projets de santé publique. Pour des raisons que nous n'avons pu identifier, la plupart des biographies de Favaloro étant rédigées en espagnol, il se suicida en se tirant une balle dans le coeur, un organe qu'il connaissait bien.

On est donc en mesure de réparer les valves, de corriger les lésions coronaires, mais que faire quand le muscle cardiaque lui-même ne marche plus? C'est ici que commence l'histoire de la transplantation cardiaque. Il faut à nouveau souligner le rôle visionnaire de Carrel qui, au début du siècle passé, avait réalisé lui-même une greffe cardiaque chez le chien en position hétérotopique, c'est-à-dire qu'il avait greffé le coeur d'un petit chien dans le cou d'un chien beaucoup plus gros. Le phénomène du rejet n'était pas connu de Carrel; mais ce phénomène commença à être élucidé beaucoup plus tard grâce à l'expérience accumulée en matière de greffe rénale. La première transplantation rénale avait été réalisée

en 1952 au Peter Bent Brigham Hospital à Boston, et ceci donna des espoirs aux chirurgiens cardio-vasculaires. Le précurseur fut véritablement Hardy. En 1964, Hardy, qui avait derrière lui une importante expérience de greffe cardiaque chez l'animal, s'est vu confronté au cas d'un de ses patients de 64 ans, mourant, et pour lequel seule une transplantation cardiaque en urgence était l'issue possible. Hardy ne disposait pas de donneur, et le concept même de mort cérébrale n'avait pas encore été admis aux USA. Il eut donc le courage insensé de greffer sur ce patient mourant un coeur de singe, en attendant de trouver un coeur humain. Mais, le singe donneur était de taille trop petite et le coeur se révéla incapable d'assurer un débit cardiaque correct. Le patient mourut, bien sûr, et Hardy fut confronté immédiatement à l'opposition de ses confrères et de l'opinion publique. Bien que Hardy se sentit justifié, dans son for intérieur, car sa tentative désespérée s'adressait à un patient sans espoir, il fut en butte à l'ostracisme de ses confrères et ceci brisa le développement de sa carrière. Il revint à un jeune chirurgien d'Afrique du Sud, Barnard, dépourvu de toute activité de laboratoire préalable dans ce domaine, de réaliser la première transplantation chez l'homme le 3 décembre 1967. Il utilisa le coeur d'un donneur en mort cérébrale et son patient vécut encore douze jours pour finalement décéder, après avoir abondamment alimenté les media du monde entier. Mais Barnard revint à l'ouvrage et un mois plus tard, le 2 janvier 1968, il faisait une deuxième greffe cardiaque qui allait survivre presque deux ans. Tous les centres de l'époque pratiquèrent des greffes cardiaques, avec des résultats si désastreux, que beaucoup d'équipes abandonnèrent l'aventure spontanément tandis que, dans certains pays ou états, la greffe cardiaque était tout simplement proscrite. Un homme continua le travail patiemment à l'ombre des media: il s'agit de Norman Shumway. A San Francisco, Shumway et son associé Lowrie définirent petit à petit les conditions pour que la greffe cardiaque fût une réussite grâce à une meilleure sélection des receveurs et des donneurs. Shumway, dont il faut souligner qu'il est aussi un élève de Wangensteen et de Lillehei, était donc mieux préparé que quiconque pour profiter des perspectives qu'apportait la découverte de la cyclosporine par Borel, et dès lors, la transplantation cardiaque se répandit pour une deuxième fois, mais avec un succès plus assuré dans l'ensemble des centres. En ce qui concerne précisément le centre universitaire de Liège, la première transplantation cardiaque eut lieu le 9 février 1983.

Nous nous sommes abstenus de rapporter les progrès des techniques de la chirurgie cardiaque dans les vingt années suivantes, il importe maintenant de conclure : deux leçons ressortent de cette histoire, pleine de bruit, de fureur et d'éclairs de la chirurgie thoracique.

La première leçon est que tous les progrès sont redevables à des hommes qui avaient une formation scientifique solide et dont beaucoup avaient aligné un travail de laboratoire tout à fait significatif. Faut-il rappeler le PhD de Lillehei? Faut-il rappeler les 20 ans de travail de Gibbon? Une fois de plus, mais cela a déjà été dit dans d'autres domaines, l'amélioration des pratiques de l'art de guérir doit être précédée par un travail de recherche incessant.

La deuxième leçon, c'est de constater combien la personnalité des hommes a été déterminante dans ces progrès de la chirurgie. Il fallait avoir des épaules solides pour résister aux pressions morales dues aux échecs et aux influences externes. Comparons les destins de Gibbon et Lillehei : le premier n'a pas pu supporter l'échec de ses décès consécutifs et il se retira définitive-

ment dans son laboratoire et dans son travail de professeur, tandis que Lillehei, lui, était un fondeur, toujours prêt à plonger dans la mêlée et à transformer l'essai. Il fallait donc aussi des hommes de cette trempe-là. Et pour rendre hommage à l'un et à l'autre, je terminerai cet exposé par une réflexion du biologiste Jean Rostand : "La vérité se discute à froid, mais elle se crée à chaud".

Les demandes de tirés à part sont à adresser au Prof. R. Limet, Service de Chirurgie Cardiovasculaire, CHU Sart Tilman, 4000 Liège, Belgique. email : rlimet@ulg.ac.be