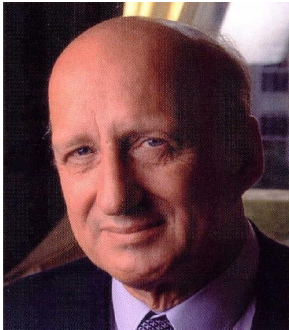




www.adetec.net



BULLETIN DE LIAISON N° 15

Le mot du Président

OCTOBRE 2003

Chers adhérents,

L'année 2003 de l'ADETEC a été à nouveau marquée par une activité importante ainsi que vous pouvez le constater dans les diverses chroniques de ce bulletin.

Président

Dr D. GUILMET

Vice-Présidents

Dr J. BACHET

Dr G. GHORAYEB

Dr B. GOUDOT

Dr P. MESNILDREY

Secrétaire Général

M. G. MALGOIRE

Trésorier

M. A. MANACH

Nous disposons désormais des résultats de la campagne de dépistage des facteurs de risques de la maladie athéromateuse, organisée par l'Institut des Hauts-de-Seine au financement de laquelle l'Adetec a pu réunir près de 25.000 €. Compte tenu de son coût, il serait souhaitable désormais que la Santé Publique organise un tel dépistage à l'échelon national.

Les résultats de cette enquête sont positifs puisqu'au moins un facteur de risque a été découvert chez 48% des 1.474 consultants présumés indemnes.

Les facteurs retrouvés ont été : l'obésité pour 14%, le tabagisme pour 21%, le cholestérol pour 18% et l'hypertension pour 11%. Chez 370 des 1.474 patients, le risque de survenue d'un accident vasculaire cérébral dans les 5 à 10 années à venir est le double de celui d'une population sans facteur de risque. Le suivi des 1.474 consultants sera assuré dans les années à venir. Ce dépistage est d'autant plus fondamental que nous disposons maintenant de médicaments très efficaces pour traiter le diabète, l'hypertension et l'hypercholestérolémie. Ainsi, l'estimation du bénéfice lié à une baisse durable de la pression artérielle a été évaluée à partir d'études randomisées (tirage au sort) : moins 35 à 46% d'accidents vasculaires cérébraux, en fonction de l'importance de la baisse de la pression artérielle.

Il faut savoir que l'on observe en France, chaque année, 130.000 accidents vasculaires cérébraux. Ainsi, une prévention des facteurs de risques permettant un diagnostic précoce dès l'âge de 40 ans joint à l'utilisation de drogues très efficaces sur le diabète, l'hypertension, l'hypercho-

lestérolémie (statines), devrait permettre une diminution des interventions chirurgicales sur le cœur. Nous observons déjà une diminution importante de pontages coronariens liée à l'augmentation des dilatations endovasculaires avec pose de stent. La chirurgie cardiovasculaire n'est pas menacée d'extinction, mais il faudra adapter les moyens aux besoins.

Avec un peu d'avance, je vous souhaite à tous une bonne année 2004 et j'espère que vous viendrez nombreux à notre Assemblée Générale qui se tiendra fin mars.

Comme vous avez pu le constater, ces assemblées sont de plus en plus structurées, grâce à notre secrétaire général M. Georges MALGOIRE, que je remercie tout particulièrement et grâce aussi aux chirurgiens qui sont venus faire des exposés de vulgarisation scientifiques très intéressants.

A bientôt,

Professeur Daniel GUILMET

LA VIE DE L'ASSOCIATION

Les prévisions financières 2003

Ainsi que nous l'avions indiqué lors de notre dernière Assemblée Générale du 26 mars 2003, il est très probable qu'aucun des dossiers de legs en cours et que nous avaient généreusement consentis quatre de nos fidèles adhérents à leur décès, ne sera définitivement liquidé d'ici au 31 décembre 2003.

Deux dossiers pourraient l'être au cours de l'année prochaine ; les programmes d'actions de l'Adetec qui sont attachés à ces donations sont donc reportés sur l'année 2004 dont le budget sera présenté à la prochaine Assemblée Générale.

Toutefois, grâce à votre générosité, les actions récurrentes de votre Association sont naturellement maintenues en 2003, et notamment :

- Les bourses en faveur de trois jeunes chefs de cliniques pour réaliser des travaux scientifiques sur un thème concernant la chirurgie cardio-vasculaire.
- Les subventions en faveur de « l'association française du syndrome de Marfan » et de la « Maison des Parents »
- La communication avec nos adhérents qui comprend :
 - le développement du site internet « adetec.net » qui connaît déjà un franc succès ;
 - la diffusion de deux bulletins d'information par an comportant des informations que nous voulons les plus proches possibles de vous ;
 - l'organisation de notre Assemblée Générale annuelle, lieu de rencontre entre nous et d'échange autour de thèmes d'actualité (vous étiez 25% plus nombreux cette année qu'en 2002).

Ainsi l'année en cours devrait pouvoir se terminer avec un résultat à l'équilibre.

Les cotisations 2003

C'est grâce à vous, à vos cotisations, vos dons (ce supplément que vous rajoutez librement à celui des cotisations dont le montant est inchangé depuis plus de 10 années) et vos legs (en donation ou assurance-vie) que l'Adetec peut assurer son fonctionnement, votre information et, par dessus tout, le financement de ses diverses actions (travaux de recherches, bourses d'études, subventions à des associations entrant dans le cadre de notre objet social ..).

Nous joignons systématiquement à la présente revue un bulletin de versement des cotisations 2003 destiné à ceux à qui cet aide-mémoire peut être utile.

Bien évidemment, s'il ne vous concerne pas, merci de ne pas nous en tenir rigueur.

@

Prochaine Assemblée Générale

La prochaine Assemblée Générale de l'ADETEC devrait avoir lieu le :

Mercredi 31 mars 2004

Nous souhaitons que, comme en 2003, vous veniez toujours plus nombreux car c'est un instant privilégié qui permet d'échanger avec vos chirurgiens, entre opérés du cœur et avec les gestionnaires de l'Association.

A noter sur vos tablettes

G. Malgoire

LA CHIRURGIE CARDIAQUE VA-T-ELLE DISPARAITRE ?

Jean Bachet.

Département de Pathologie Cardiaque

Institut Mutualiste Montsouris. Paris.

Voici une question que l'on n'aurait pas imaginé poser jusqu'à une date récente. L'apparition des prothèses puis de la plastie valvulaires, des pontages coronaires - d'abord veineux puis artériels -, de la transplantation, de prothèses vasculaires fiables, de la protection myocardique, de la protection cérébrale, de l'assistance circulatoire, etc... a marqué régulièrement les progrès de cette spécialité et souvent, sinon toujours, modifié les techniques, changé le mode de prise en charge des malades, la pensée thérapeutique elle-même.

Cependant, avec le temps, la courbe des innovations et des progrès s'est faite de plus en plus asymptotique et la Chirurgie Cardiaque semblait avoir atteint sa maturité dans les années 80, c'est-à-dire depuis qu'elle se pratiquait quotidiennement et avec succès dans les pays industriels et qu'elle apparaissait dans la plupart des pays émergents.

Trois déterminants majeurs de cette chirurgie n'étaient, en tout état de cause, jamais remis en question :

- Sa prééminence dans l'arsenal thérapeutique des maladies cardio-vasculaires ;
- la nécessité d'ouvrir largement le thorax pour la réaliser ;
- l'indispensable recours à la Circulation Extra-Corporelle qui en faisait toute la spécificité.

Il semble qu'une des grandes nouveautés de la chirurgie cardiaque de ce début de siècle soit précisément que, pour la première fois dans son histoire, ces trois piliers, jusque là intangibles, soient ébranlés.

L'irrésistible ascension de la cardiologie interventionnelle

Le plus grand défi à la place de la chirurgie cardiaque est évidemment celui des techniques thérapeutiques « interventionnelles, endo-luminales », c'est-à-dire faite par l'intérieur des vaisseaux et par voie percutanée, au premier rang desquelles, bien sûr, se place l'angioplastie coronaire. La faible agressivité de la méthode, sa grande efficacité, son coût relativement réduit, en ont fait la technique de choix pour un grand nombre de malades.

Certes, les indications de l'angioplastie restent limitées pour certains types de lésions, certains sites, certaines morphologies artérielles. Qui plus est, ses résultats à moyen terme sont grevés par le phénomène encore mal contrôlé et trop fréquent de la récidence. Mais, l'arrivée très récente dans l'arsenal thérapeutique des endoprothèses « enduites » n'entraînera-t-elle pas une réduction significative de cette complication majeure ?

Dès lors, si l'on considère que, par ailleurs, sont apparus sur le marché des médicaments permettant de réduire très efficacement les besoins métaboliques du myocarde, de limiter les dégâts ischémiques, de mieux prévenir la survenue et le développement de l'athérosclérose, si l'on observe que la lutte contre les facteurs de risque, la meilleure prise en charge des accidents aigus,

ont permis une spectaculaire réduction de la morbi-mortalité de la maladie coronarienne, on peut légitimement se demander ce qu'il restera, à terme, de la chirurgie de pontages coronariens ?

Fort de ses succès en matière de maladie coronarienne, la cardiologie « interventionnelle » a étendu son champ d'action et défie dorénavant la chirurgie cardiaque sur de nombreux fronts.

La pathologie valvulaire, dont on n'imaginait pas que le traitement puisse échapper à la chirurgie, en est un des exemples. Le ver a été introduit dans le fruit par la reviviscence de la « commissurotomie » mitrale, sous la forme moderne et surtout percutanée de la dilatation par ballonnet. Là encore, la faible agressivité, l'efficacité au prix de rares complications, le coût réduit, en ont fait une méthode de choix et ouvert les vastes perspectives d'un traitement facilement accessible dans les pays où le rétrécissement mitral d'origine rhumatismale demeure un fléau.

Dans le même temps, la cardiologie pédiatrique n'a pas été en reste et, très vite, on a vu naître des techniques permettant de fermer les communications anormales et de dilater les sténoses malvenues. Il fut même possible, de façon certes anecdotique, de remplacer quelques valves pulmonaires défectueuses chez des enfants multi-opérés.

Un tel succès n'a pas tardé à faire germer l'idée que l'on pourrait un jour remplacer les valves aortiques par voie percutanée. On est loin du compte. Mais, malgré les difficultés inhérentes à l'anatomie de la racine aortique, au caractère des lésions en cause, à la durabilité et la fiabilité des matériels, l'enthousiasme de certains ne semble pas s'altérer et les recherches vont bon train.

Que dire de la chirurgie des gros vaisseaux. ? Depuis les publications de Dake et Miller en 1994, les lésions de l'aorte thoracique, qu'elles soient aiguës ou chroniques, traumatiques, athéromateuses ou dégénératives, sont l'objet, dans des centres de plus en plus nombreux, de la mise en place d'endoprothèses par voie périphérique ou même percutanée.

On aurait pu croire que la transplantation et l'assistance circulatoire resteraient à l'abri des avancées des méthodes « interventionnelles ». Or, récemment, Ménasché et son équipe ont réalisé les premiers « transferts » de cellules musculaires contractiles dans des zones myocardiques nécrosées et leurs résultats semblent prometteurs. Même si cette toute nouvelle expérience a été faite au cours d'interventions chirurgicales de revascularisation par pontages, on peut raisonnablement penser que des tentatives de traitement similaire par voie endo-coronaire ou intra-cavitaires ne vont pas tarder.

Ainsi les techniques endo-luminales deviennent omniprésentes, disputant à la chirurgie non seulement son hégémonie passée mais sa place tout court.

Est-ce à dire que la chirurgie cardiaque va assister, impuissante, à la « chronique de sa mort annoncée » ? On peut en douter. Pour de nombreuses raisons.

LES INNOVATIONS TECHNIQUES

Un des plus gros reproches qui est fait à la chirurgie cardiaque est d'être toujours agressive physiquement et psychologiquement. Cette agression a deux aspects particulièrement évidents :

- l'ouverture du thorax et la blessure de grande taille infligée au malade ;

- l'utilisation de la circulation extra-corporelle (CEC) et ses conséquences délétères en terme d'inflammation, de risque hématologique, infectieux ou neurologique.

La concurrence impliquait donc que de nouvelles techniques soient imaginées pour supprimer ou réduire ces facteurs d'agression.

Les pontages à cœur battant

L'idée de la chirurgie coronaire « à cœur battant », sans CEC, n'est pas neuve puisque les premiers pontages furent ainsi faits au début des années 60. Mais c'est à partir de 1995 que les travaux de Benetti, Salerno, Calafiore, Subramanian et bien d'autres vont lui donner un extraordinaire essor.

Actuellement on peut considérer qu'environ 25% des pontages coronaires effectués dans le monde, le sont « à cœur battant ». Un des avantages mis en avant est la diminution espérée des troubles neuro-cognitifs post opératoires induits par la circulation extra corporelle. Un autre avantage a été l'accélération de certains progrès techniques.

Les chirurgiens utilisent de plus en plus, uniquement les artères mammaires internes ou gastro-épiploïque pour pratiquer de multiples pontages et recourent à des artifices tels que les greffons en T, en Y pour éviter à tout prix d'avoir à s'implanter sur l'aorte. Cela a surtout conduit l'industrie biomédicale à développer des systèmes automatiques d'anastomoses proximales permettant de brancher un greffon sur l'aorte sans avoir à clamper celle-ci ni à réaliser de suture manuelle. Parallèlement des recherches d'ingénierie tissulaire tentent de mettre au point des greffons autologues, homologues ou prothétiques permettant de résoudre le problème de la durabilité à long terme des greffons veineux saphènes et de réduire les inconvénients des prélèvements de greffons artériels.

La chirurgie coronaire « à cœur battant » reste cependant encore l'objet de controverses parfois vives. Certains se sont jetés à corps perdu dans ce qu'ils considéraient comme une révolution. D'autres, n'y voyant qu'une méthode promotionnelle, et forts de leurs résultats, refusent toujours de changer leurs habitudes. Comme souvent, il est probable que « in medio stat virtus ».

L'amélioration constante du matériel, l'expérience croissante des opérateurs, le recours dans certaines circonstances à des méthodes d'assistance circulatoire, permettent très certainement d'élargir les indications de cette technique. A contrario, certaines questions n'ont toujours pas obtenu de réponses chiffrées et statistiquement déterminantes :

- Quelle est la proportion de malades chez qui la CEC est vraiment agressive ?
- La revascularisation coronaire à « cœur battant » peut-elle toujours être complète ?
- Y a-t-il vraiment une réduction de coût pour la collectivité ?
- La pression exercée par l'industrie biomédicale, n'entraîne-t-elle pas une inflation artificielle des indications ?

Il est très vraisemblable qu'avec le temps ces questions vont trouver une réponse et qu'un juste équilibre va s'établir entre les interventions pouvant être faites à « cœur battant » et celles nécessitant le recours à la CEC.

Si, par ailleurs, le coût des matériels nécessaires diminue dans des proportions importantes, il ne fait pas de doute que la chirurgie de revascularisation coronaire à « cœur battant » va connaître une diffusion importante dans les pays émergents.

La chirurgie « Minimally invasive »

La large ouverture du thorax constitue la marque la plus évidente de l'agression de la chirurgie cardiaque. Son cortège de douleurs, aiguës ou chroniques, d'altération (au moins temporaire) des performances physiques, d'atteinte esthétique, etc.... est évidemment une des causes principales des réserves formulées à son endroit.

De plus, le fait « d'ouvrir la poitrine » conserve dans l'inconscient collectif un caractère sacrificiel mythique qui n'est peut-être pas complètement étranger à l'angoisse engendrée par ce geste.

Ainsi, le maintien de la chirurgie cardiaque devait passer par la réduction de l'ouverture thoracique. Mini-thoracotomie, sternotomies partielles, hautes, basses, en T, en J, normal ou inversé, incision para-sternale, abord xyphoïdien, etc... tout a été publié. Mais l'écrasante majorité de ces techniques a fait long feu. C'est qu'elles sont peu pratiques, quelquefois même non dénuées de danger, que les risques infectieux et hémorragiques, les douleurs, sont les mêmes que ceux de la sternotomie médiane totale à laquelle tous, ou à peu près, sont revenus.

Dès lors, une autre idée était tentante : la vidéo-chirurgie. En effet, cette technique, n'exigeant que des perforations de petite taille pour accéder au site chirurgical s'est développée de façon très rapide et avec grand succès dans de nombreuses spécialités. En chirurgie cardiaque, elle n'a pas jusqu'ici répondu aux espoirs que l'on avait pu mettre en elle. En effet, pour ce qui concerne la chirurgie coronaire, elle ne permet pas, sauf à multiplier les orifices de pénétration, de réaliser de pontages multiples et l'immobilisation des sites de sutures est difficile. Pour ce qui concerne les interventions exigeant une ouverture des cavités cardiaques, elle nécessite une CEC mise en place par voie périphérique (idéalement per-cutanée), et de nombreuses manipulations intra vasculaires qui en réduisent beaucoup l'intérêt et qui ne sont pas tout à fait sans danger. Enfin et surtout, les gestes chirurgicaux restent des gestes manuels, faits avec des instruments de grande longueur et de mobilité réduite. Elle reste donc difficile d'apprentissage et de réalisation, les sutures sont longues et fastidieuses, ce qui augmente les temps d'intervention dans des proportions souvent importantes.

L'aspect le plus abouti de ces techniques est actuellement constitué par les « Robots ». Grâce à des bras articulés reproduisant tous les mouvements de la main (pince, pronation, supination, flexion, extension, etc...) et commandés à distance, ils permettent, en effet, au chirurgien d'effectuer des gestes opératoires en étant assis, à distance du malade, devant une console de contrôle et de commande. Mais, dans l'état actuel des choses, des éléments majeurs de la robotique manquent. A la différence évidente du geste manuel direct, il n'y a pas encore de retour de sensations (résistance des tissus, solidité des éléments anatomiques etc...). Il n'y a pas encore d'automatisation des gestes ni mise en séquence des actes. De même, aucun repérage spatial des éléments anatomiques n'est encore possible. Ceci constitue, bien sûr, l'inconvénient majeur de ces appareils : les gestes restent les gestes classiques de la chirurgie. A ceci près qu'ils sont effectués à distance sous contrôle indirect de la vue, avec des outils moins rapides et moins spontanés que la main. Malgré l'apprentissage, les gestes restent difficiles et

donc beaucoup plus longs que lors de la chirurgie conventionnelle.

Enfin ces appareils sont extrêmement onéreux puisque leur prix est d'environ 1 million d'Euros.

Tout ceci en limite grandement la diffusion. Les quelques expériences cliniques suivies et pouvant faire état d'un nombre significatif de malades se comptent sur les doigts d'une main dans le monde et les résultats publiés jusqu'ici ne sont pas supérieurs à ceux de la chirurgie conventionnelle. Au contraire.

Mais les « robots » sont des outils appelés probablement à un important développement. A la condition que soient rapidement mises au point les techniques de repérage spatial des structures anatomiques, de sutures automatisées, de séquençage des actes et de sécurisation des gestes. Bref que les appareils deviennent enfin des robots et non plus des télémanipulateurs. Le robot aura, par ailleurs, l'avantage (et ce n'est pas son moindre intérêt) de permettre vraiment la chirurgie à distance et l'on pourra peut-être parler bientôt de « télé-chirurgie ». C'est un projet qui ne demande que des moyens de communication très puissants. Enfin, et pour reprendre l'exemple rebattu de l'aéronautique, le robot, utilisé comme simulateur, pourrait bientôt devenir un formidable outil de formation des futurs chirurgiens en permettant grâce à des logiciels interactifs réalistes, de simuler des opérations habituelles ou inhabituelles, des accidents inopinés, des situations d'urgence, etc...

Ainsi, face à la concurrence la communauté chirurgicale n'est dépourvue ni d'idées ni de moyens. Elle peut s'appuyer pour cela sur l'industrie biotechnologique car les intérêts financiers en jeu sont considérables.

LA NECESSAIRE IDENTITÉ DES RÉSULTATS.

Les secondes raisons découlent d'un principe simple mais irréductible : Pour qu'une technique nouvelle s'impose, il faut qu'elle permette de faire ce, qu'avant elle, on ne pouvait pas faire, ou qu'elle permette de faire mieux ce que l'on ne faisait pas bien.

Ainsi, par exemple, si l'on considère les résultats du pontage de l'artère inter-ventriculaire antérieure avec l'artère mammaire interne gauche, il est largement démontré que son taux de perméabilité à dix ans est d'environ 90 à 95%. Aucune autre technique de revascularisation n'atteint un tel degré de qualité. Bien entendu, nul ne songerait à remettre en cause l'intérêt de l'angioplastie transluminale pour une telle lésion.

Mais il en va peut-être autrement en cas de lésions coronariennes multiples.

Par exemple, l'étude multicentrique SoS (Stent or Surgery) portant sur plus de 1000 malades recevant soit une angioplastie multiple avec plusieurs endoprothèses soit plusieurs pontages coronariens, rapporte qu'à 2 ans en moyenne, 13% des malades du groupe « Stent » et 4,8% du groupe « Chirurgie » ont du subir une nouvelle revascularisation. Qui plus est, la mortalité du groupe « Stent » est de 4,1% contre seulement 1,2% dans le groupe « Chirurgie ».

Les cardiologues « interventionnels » ne manqueront pas de faire remarquer que l'apparition récente d'endoprothèses libérant des substances cyto-toxiques ou cyto-statiques, va radicalement améliorer leurs résultats. Il est vrai que les résultats

de la première étude multicentrique randomisée concernant des endoprothèses libérant de la rapamycine (RAVEL) sont très spectaculaires puisque le taux de récurrence est nul à 18 mois. Mais déjà une seconde étude plus large dans le temps et en nombre (SIRIUS) laisse apparaître des résultats moins favorables à terme et qui ne semblent guère différents de ceux obtenus par la chirurgie.

Les techniques utilisant des prothèses endo-vasculaires pour traiter les lésions des gros vaisseaux illustrent encore mieux cette difficulté à « mieux traiter ». Leur apparition a pu laisser croire qu'elles allaient résoudre les grandes difficultés de la chirurgie : hémorragie, insuffisance rénale, accidents neurologiques, etc.... Or leur diffusion reste restreinte. A quelques exceptions près, les expériences publiées sont généralement limitées en nombre. Les prothèses ne peuvent être mises en place sur les segments aortiques donnant issue à d'importantes collatérales. Ces techniques, réputées peu agressives obligent à un abord vasculaire fémoral ou iliaque et dans un certain nombre de cas à une autre intervention vasculaire, pour permettre l'implantation correcte de la prothèse sans compromettre un vaisseau important.

Les complications de la chirurgie ne semblent guère évitées et l'on commence à voir des complications spécifiques, comme les fuites péri-prothétiques, l'augmentation de volume, voire la rupture d'anévrismes pourtant apparemment exclus, le déplacement ou la défaillance structurale des prothèses.

Enfin, les résultats à long terme sont totalement inconnus. Or, la chirurgie des gros vaisseaux, y compris dans ses aspects les plus complexes et les plus sophistiqués, a montré, qu'au prix d'une morbi-mortalité hospitalière très acceptable, elle avait des résultats excellents et durables.

Tout ceci est encore plus vrai pour la chirurgie valvulaire. Une valve doit s'ouvrir et se fermer environ quarante millions de fois chaque année, durer plus d'une décennie, et donner un minimum d'incidents ou d'accidents à long terme. Les prothèses actuellement disponibles sur le marché satisfont, dans leur très grande majorité, à ces impératifs. Vouloir mettre en place des prothèses valvulaires par voie endo-luminale, c'est renoncer aux valves mécaniques telles que nous les connaissons et, donc, à leur extrême durabilité. Utiliser des bioprothèses c'est choisir l'hypothèque de la ré-intervention.

Quant aux autres matériaux synthétiques souples actuellement disponibles (polymères, polyvinyles, polyuréthane, PTFE etc...), tous ont jusque là montré des qualités de résistance et hémodynamiques très médiocres. Y ajouter la nécessité de replier sur eux-mêmes tous ces produits pour les faire entrer dans un système de largage suffisamment petit pour être introduit par une artère périphérique, semble un défi, pour l'instant, rédhibitoire.

LES IMPERATIFS SOCIO-ÉCONOMIQUES

Enfin, comment ne pas aborder la question déterminante du coût de ces techniques ? Les endoprothèses coronaires « enduites » coûtent environ trois fois le prix d'une endoprothèse « ordinaire », le prix d'une endoprothèse aortique est de huit à dix fois plus élevé que celui d'une prothèse vasculaire usuelle. Ceci est-il compensé par une diminution du coût global de l'hospitalisation ? Ce n'est évidemment pas le cas pour l'angioplastie coronaire, tout les autres facteurs étant identiques, et c'est peu probable pour les endoprothèses aortiques. Dans les quelques études s'étant intéressées au coût de ces techniques par rapport à celui de la chirurgie, le temps d'hospitalisation n'a été réduit que d'un jour en moyenne, les

transfusions de moitié, et le reste (frais fixes) inchangé, par ailleurs.

Ceci posera à terme deux questions importantes :

1/ l'influence de l'attribution des ressources sur les choix thérapeutiques;

2/ la possibilité de diffusion de ces techniques à l'ensemble des établissements hospitaliers, d'une part, et des pays à faible produit intérieur brut, d'autre part.

Car les troisièmes raisons du maintien de la chirurgie cardiaque sont liées à des causes économiques et sociales pour ne pas dire géopolitiques.

La chirurgie cardiaque engendre chaque année environ 1,5 million d'interventions faites dans à peu près 4000 centres. Mais ces interventions sont évidemment très inégalement réparties. Si la moyenne annuelle mondiale est de 169 interventions par million d'habitants, la répartition est de 1222 opérations par million d'habitants en Amérique du Nord, 786 en Australie, 569 en Europe occidentale et au Japon, 147 en Amérique du Sud, 37 en Russie, 25 en Asie du Sud-Est et 18 pour tout le continent africain.

On peut espérer que, malgré la récession qui touche de nombreux pays émergents, les conditions économiques et sociales de ces pays vont peu à peu s'améliorer. Ceci devrait amener une augmentation du nombre des centres de cardiologie et de chirurgie cardiaque et un accès plus facile des populations aux traitements qu'elles requièrent. Étant donnée l'importance de la pathologie valvulaire, du fait de la non-éradication du Rhumatisme articulaire aigu, et des malformations congénitales, du fait de l'absence de surveillance des grossesses, il y a fort à parier que la chirurgie cardiaque « traditionnelle » y restera très dominante pendant encore longtemps, ce d'autant que ses techniques sont parfaitement établies, aisément transmissibles, et débouchent sur des résultats prévisibles et durables.

Il en va de même pour le traitement de la maladie coronarienne. Environ 800.000 pontages coronariens et un peu plus d'angioplasties sont pratiqués chaque année dans le monde. Étant donné les programmes de lutte contre les facteurs de risque et la meilleure prise en charge de la maladie athéromateuse et de ses complications, on pourrait espérer une réduction importante du nombre d'actes thérapeutiques lourds. Malheureusement il semble que ceci ne concerne qu'une proportion marginale de malades dans les pays et les couches sociales les plus favorisés.

L'obésité pathologique reste un fléau social en Amérique du nord et tend à le devenir en Europe occidentale. Le tabagisme diminue chez les hommes mais augmente chez les femmes et semble en nette recrudescence chez les adolescents. Par ailleurs, fumer est une habitude très répandue dans les pays du tiers monde. Ainsi tout laisse à penser que, dans la prochaine décennie, les besoins en revascularisation coronarienne ne diminueront pas de façon drastique dans les pays développés mais qu'en revanche, ils feront un bond spectaculaire dans les pays émergents.

Or, paradoxalement, dans ces pays, la chirurgie de pontages coronariens, en particulier la chirurgie à « coeur battant », pourrait apparaître comme beaucoup moins onéreuse que les techniques endo-luminales qui réclament des matériels « consommables » coûteux et exigent un suivi plus lourd.

Il est certainement très imprudent de prédire l'avenir, car une avancée technologique, une découverte fondamentale, des modifications sociales ou économiques inopinées peuvent venir bouleverser les pronostics les mieux élaborés. On peut cependant imaginer que les techniques endoluminales, percutanées, de thérapie cellulaire, etc... qui font actuellement l'objet de recherches ou d'expériences cliniques balbutiantes vont s'améliorer et trouver une juste place.

Il est également probable que de nouveaux outils « chirurgicaux » informatisés, automatisés, rapides, seront développés. C'est plus une question de moyens financiers que de possibilités technologiques.

Mais les techniques traditionnelles perdureront probablement encore longtemps. Car il faudra pour entraîner leur extinction,

que les techniques nouvelles fassent la preuve de leur supériorité et qu'elles puissent être appliquées à tous et en tout lieu.

Dès lors, peut-être le chirurgien cardiaque de la ou des prochaines décennies sera-t-il, non plus cet opérateur habile des ciseaux, du porte aiguille et de la pince à disséquer, indéfectiblement attaché à la circulation extra-corporelle, mais un thérapeute formé à la fois à la chirurgie telle que nous la connaissons, aux techniques de la salle de radiologie et de cardiologie « interventionnelles », à la vidéo-chirurgie et son corollaire robotique. Sauf à abandonner une part importante du traitement des maladies cardio-vasculaires à d'autres spécialistes comme ce fut le cas il y a vingt ans pour l'angioplastie coronaire. Quant à ceux qui voudront rester dans la tradition la plus formelle, ils pourront sans hésiter exercer leur talent dans le monde en voie de développement qui aura besoin d'aide pour longtemps encore.

Dr Jean BACHET

BOURSES D'ÉTUDES

Le docteur Édouard SAGE termine sa dernière année de DEA ; il nous résume ici l'essentiel de son travail.

Pour sa part le docteur Thomas JOUDINAUD entreprend, avec l'aide de l'Adetec, un stage aux États-Unis dans le cadre de « l'International Heart Institute » de l'État du Montana portant sur le thème ci-dessous :

Étude de la viabilité de l'endothélium pulmonaire après ischémie chronique-reperfusion du poumon gauche chez le porc.

(Travail réalisé sous la direction du Dr Elie FADEL) LCE (directeur Pr DARTEVELLE)

UPRES Hôpital Marie Lannelongue Plessis-Robinson

Introduction : L'ischémie chronique du poumon est rencontrée dans la maladie thromboembolique pulmonaire chronique dont le traitement curatif est la thromboendarterectomie. Cette procédure reste cependant associée à un fort taux de morbi-mortalité du fait de l'apparition en post-opératoire d'un œdème pulmonaire et de l'absence de diminution des résistances pulmonaires malgré le succès de la désobstruction. Nous avons déjà montré que cet œdème était un œdème de reperfusion et que l'ischémie chronique altérait la fonction de l'endothélium des artères pulmonaires. Le but de cette étude est d'explorer la viabilité des cellules endothéliales dans l'ischémie chronique et dans la reperfusion pulmonaire afin d'expliquer l'altération de la fonction endothéliale.

Matériels et méthodes : L'ischémie pulmonaire était obtenue par ligature de l'artère pulmonaire gauche du porc par sternotomie. La réanastomose de l'artère liée dans le tronç de l'artère pulmonaire a permis une reperfusion in situ du poumon ischémié. L'ischémie a été étudiée à 24 heures (IA=Ischémie aiguë) et à 5 semaines (IC=Ischémie chronique) après la ligature. Après 5 semaines d'ischémie, la reperfusion a été étudiée à 24 heures (IC-RA=Ischémie Chronique-Reperfusion aiguë) et à 5 semaines (IC-RC=Ischémie Chronique-Reperfusion chronique).

Ces groupes ont été comparés à un groupe témoin. L'apoptose a été étudiée sur le lit artériel pulmonaire proximal et distal par immunomarquage (TUNEL) et par le dosage de l'activité Caspase3, après marquage des cellules endothéliales par le facteur VIII.

Résultats : Le taux de cellules apoptotiques augmente significativement dans les groupes ischémiés (IA $16,6 \pm 1\%$; $p < 0,0001$) (IC $14,8 \pm 1\%$; $p < 0,0001$) par rapport au groupe témoin ($8,1 \pm 2\%$). 24 heures après la reperfusion, l'apoptose va encore s'aggraver (IC-RA $42,9 \pm 2\%$; $p < 0,0001$) avant de revenir à la normale (IC-RC $p = NS$). Il existe une corrélation entre le taux de cellules apoptotiques du lit artériel proximal et distal ($R = 0,97$ et $p < 0,0001$).

Conclusion : L'obstruction chronique du lit artériel pulmonaire est associée à une augmentation de la mort par apoptose des cellules endothéliales pulmonaires. Durant la période qui suit la reperfusion du poumon ischémié, il existe une aggravation des phénomènes apoptotiques avant un retour à la normale à distance de la reperfusion. Cette altération de la viabilité des cellules endothéliales peut expliquer la dysfonction endothéliale pulmonaire rencontrée au décours de la thromboendarterectomie pulmonaire.

Dr Édouard SAGE

Étude de l'insuffisance mitrale fonctionnelle chez les patients atteints de coronaropathies

Chez 20 à 30% des patients atteints de coronaropathie se développe une insuffisance mitrale (IM), sympto-matique dans la moitié des cas, et responsable d'une forte mortalité. Cette IM peut apparaître à la phase aiguë d'un infarctus du myocarde, par dilatation ventriculaire ou rupture de piliers ou cordages, ou bien secondairement, lors du remodelage ventriculaire. En effet, la dilatation ventriculaire peut persister et même se développer (remodelage ventriculaire) créant des modifications géométriques du ventricule gauche à deux niveaux :

- élargissement de l'anneau mitral
- déplacement latéral du pilier postérieur

Ce phénomène est à l'origine d'une insuffisance mitrale fonctionnelle. La plastie mitrale est le traitement de choix de ces IM. Cependant une annuloplastie simple ne permet pas de traiter tous les cas.

Le but de notre étude est de créer deux modèles animaux d'insuffisance mitrale liée à l'ischémie myocardique .

Le mouton, avec à la fois une anatomie et une physiologie cardiaque proche de celle de l'homme, est un animal idéal pour la recherche en chirurgie cardiaque.

Les modèles sont obtenus par ligature de coronaires.

L'utilisation des animaux pour ce projet a été approuvée par le comité de l'université du Montana.

- Chez ces moutons, mesurer et analyser les variations géométriques ventriculaires gauches lors du cycle cardiaque par implantation de 12 cristaux ultrasoniques dans le ventricule gauche. Ces cristaux ultrasoniques nous permettent de connaître leur position respective dans l'espace à tous moments du cycle cardiaque. À partir des résultats, envisager une nouvelle approche chirurgicale.

Dr Thomas JOUDINAUD

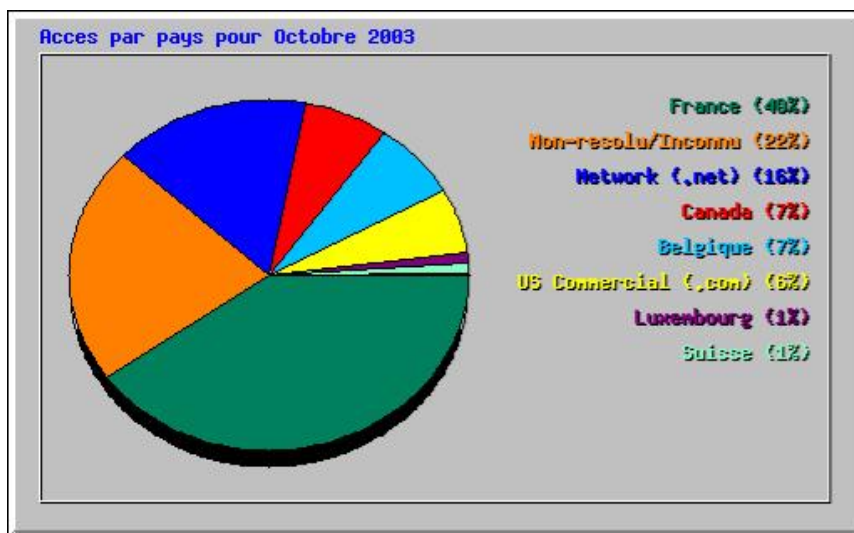
LA VIE DU SITE INTERNET www.adetec.net

Né il y a maintenant plus d'un an, le site Internet de l' ADETEC (www.adetec.net) connaît un franc succès en terme de nombre de connectés :

Résumé par mois										
Mois	Moyenne journalière				Totaux mensuels					
	Hits	Fichiers	Pages	Visites	Sites	Ko	Visites	Pages	Fichiers	Hits
Oct. 2003	617	509	42	18	369	62937	364	853	10196	12340
Sep 2003	605	471	38	17	542	89743	535	1155	14147	18154
Aou 2003	356	302	33	13	413	66425	420	1037	9373	11056
Juil 2003	486	368	36	14	448	86687	439	1125	11410	15080
Juin 2003	793	539	48	15	493	94578	452	1441	16190	23793
Mai 2003	688	517	44	17	528	92201	554	1388	16048	21335
Avr 2003	863	592	50	18	503	99090	566	1522	17769	25912
Mar 2003	979	583	54	18	511	102485	586	1686	18075	30352
Fev 2003	344	137	32	6	146	24271	164	808	3448	8623
Totaux					718417	4080	11015	116656	166645	

Ainsi, comme le font apparaître les statistiques débutées à partir de mars 2003, le nombre de visites quotidiennes est de 16 environ. Ce chiffre est très honorable pour une association qui ne regroupe que 1685 adhérents.

Le site attire des internautes français bien évidemment (40%) mais aussi étrangers ce qui témoigne de l'attrait pour le contenu du site:



Le site est d'abord un site d'information aux patients, mais nous aimerions qu'il permette de recruter d'autres adhérents. Vos cotisations permettent de financer un grand nombre de travaux indispensables aux progrès de notre discipline et je tiens, au nom de boursiers actuels et anciens, à vous en remercier.

Dr P. MESNILDREY

