
Traitement du malade polyvasculaire. Les procédures endovasculaires ont-elles modifié notre approche et notre attitude thérapeutique ?

L. CASTELLANI

Service de chirurgie cardio-vasculaire
CHU Trousseau
37044 TOURS CEDEX 1

correspondance :
castellani@med.univ-tours.fr

Résumé

Le concept du malade polyvasculaire est bien établi depuis 20 ans. S'il est admis que la recherche et le traitement préventif des lésions silencieuses permet de réduire les complications postopératoires du traitement de la lésion symptomatique, il n'en est pas moins vrai que les risques cumulés de ces interventions successives peuvent contrebalancer les bénéfices attendus de cette stratégie.

Deux notions nouvelles doivent être prises en compte :

- le bouleversement révolutionnaire de notre arsenal thérapeutique avec les nouvelles procédures endovasculaires et les récentes innovations chirurgicales ;
- le vieillissement de la population avec l'augmentation des lésions vasculaires qui conduit à la recherche du traitement le plus complet et le moins agressif.

Le but de ce travail est de montrer que les méthodes endovasculaires ont totalement modifié notre approche, tout en sachant que les schémas proposés en 2003 risquent d'être très rapidement obsolètes dans un futur proche.

La plupart des stratégies proposées sont discutables, car elles procèdent d'une erreur et d'une confusion au départ du raisonnement. En effet, le rôle du chirurgien qui traite la lésion qui a amené le malade à consulter est d'assurer à ce dernier le meilleur résultat avec le minimum de complications postopératoires.

Il s'agit d'une prévention primaire. La prévention secondaire appartient ensuite au cardiologue ou au neurologue, qui prendront en charge ce patient pour son suivi à long terme.

En ce qui concerne les coronaires, 80 % des lésions sont actuellement traitées par les interventions percutanées. Parmi les 20 % qui relèvent de la chirurgie, 30 % sont traitées à cœur battant ou par méthodes endoscopiques, sans recours à la circulation extra corporelle. Le problème d'une lésion carotidienne associée ne se pose plus de la même manière qu'il y a quelques années.

En ce qui concerne les lésions carotidiennes. Si l'endartériectomie carotidienne reste l'intervention de choix, l'évolution récente des techniques de dilatation stenting avec protection cérébrale les rend attractives avec des résultats comparables à ceux de la chirurgie. Le problème de l'âge ou d'une lésion coronarienne associée ne se pose plus.

Enfin, pour les anévrismes de l'aorte abdominale sous rénale, si la chirurgie conventionnelle a fait la preuve de son efficacité avec des

taux de morbidité-mortalité inférieurs à 5 %, il n'en est pas moins vrai que les prothèses endovasculaires sont très attractives, dans la mesure où elles peuvent être implantées sous anesthésie locale sans complications cardiaques, rendant caduques les explorations cardiaques préopératoires. Seul le taux élevé à l'heure actuelle des complications à distance des endoprothèses peut limiter nos choix thérapeutiques.

Compte tenu de toutes ces nouvelles possibilités, nous envisageons trois cas de figure :

- traitement du malade porteur de lésions carotidiennes et coronariennes concomitantes ;
- traitement du malade porteur de lésions coronariennes et carotidiennes concomitantes ;
- traitement du malade porteur d'un anévrisme de l'aorte abdominale et de lésions coronariennes concomitantes.

En conclusion, il est probable que la technologie va encore se développer et que la plupart de ces malades polyvasculaires pourront être traités par des méthodes endovasculaires.

Mots clés : Polyvasculaire / Sténoses carotidiennes / Coronaropathie / Anévrismes de l'aorte / Diagnostic / Facteurs de risques / Procédures endovasculaires.

Abstract

In which ways have endovascular techniques modified the management of polyvascular patients?

The concept of multifocal atherosclerotic patient is well established.

In the last decade, endovascular innovations that include balloon angioplasty, stenting and endoluminal grafting have considerably changed therapeutic strategies for vascular diseases and consequently the management of "multifocal atherosclerotic patients".

Moreover, the number of patients undergoing vascular procedures has risen dramatically due to the increase of the elderly population in developed countries. Age becomes a more important risk factor in patients undergoing common vascular operations and great efforts must be made to treat these elderly patients with less invasive methods.

The focus of therapy is now moving toward maximal revasculari-

zation with minimal invasiveness. Endovascular procedures target the risk group of "multifocal atherosclerotic patients".

The purpose of this study is to define in which ways endovascular techniques have modified the management of polyvascular patients.

The advent of percutaneous coronary interventions (PCI), for treating coronary arterial disease (CAD) resulted in a decrease in the need of coronary artery bypass graft (CABG). Consequently, for the treatment of CAD, the rate of PCI is 80% versus 20% of CABG.

Furthermore beating heart bypass operations are also used for selected patients, with reduced morbidity. Now in Europe, around 30-35% of procedures are carried out without extracorporeal circulation.

Abdominal aortic aneurysms (AAA) remain an important problem.

Although the reported operative mortality for elective AAA surgery was frequently quoted as being less than 4%, Dr. Parodi revolutionized the treatment of infrarenal AAA when he performed the first successful endovascular aneurysm repair (EVAR) in 1990.

EVAR represents a drastic technical advance in the management of infrarenal AAAs and already provides a relatively safe alternative to traditional open operations, especially in high-risk candidates.

For treatment of patients with carotid stenosis, feasibility of carotid angioplasty and stenting (CAS) has been proven by a wide range of various works. CAS techniques continue to develop rapidly.

In the light of this exciting new technology, we will see in which ways the endovascular techniques have modified our strategy and what our current recommendations are in three cases :

- myocardial revascularization and carotid artery disease ;
- carotid stenosis and concomitant coronary artery disease ;
- abdominal aortic aneurysms and concomitant coronary artery disease.

Endovascular procedures will continue to mature and have the potential in the future to monopolize the field of vascular surgery. Probably, they will completely modify the management of the polyvascular patient.

Key words : Polyvascular patient / Carotid stenosis / Coronary disease / Aortic aneurysms / Diagnosis / Risk factors / Endovascular procedures.

Concept du malade poly artériel athéromateux

Le concept du malade polyvasculaire athéromateux est actuellement bien établi.

Aucune branche de l'arbre artériel n'est à l'abri des atteintes de l'athérome mais les localisations les plus redoutables de la maladie se situent au niveau des artères coronaires, des artères à destinée cérébrale et de l'aorte abdominale. Très vite, on a dû convenir que l'ignorance des lésions asymptomatiques ou masquées avait pour conséquence des complications postopératoires, tant sur le plan neurologique que cardiaque et que l'espérance de vie de ces malades en était affectée. Parallèlement aux progrès de la chirurgie vasculaire et cardiaque, les progrès des méthodes d'investigations, notamment non invasives, ont incité à une recherche quasi systématique de la maladie athéromateuse et au traitement préventif des lésions silencieuses. En effet la plupart des patients athéromateux ont des lésions associées. La recherche et le traitement systématique de ces lésions, de manière à

éviter des complications opératoires et à améliorer l'espérance de vie ont conduit à des attitudes maximalistes. S'il était démontré que le traitement systématique de toutes les lésions silencieuses découvertes avant le traitement de la lésion symptomatique était la garantie de bons résultats à court et long terme, le problème de la prise en charge de ces malades serait simple.

Malheureusement la réalité est plus complexe. Les interventions "préventives" ne sont pas dénuées de risques. Il serait présomptueux de proposer une attitude systématique et mieux vaut peut-être, fort des différentes expériences, définir une attitude de bon sens. Il faut mettre en balance les morbidités et mortalités des différentes explorations et traitements, tenir compte de l'âge et de l'espérance de vie des malades avant d'adopter une stratégie. Il faut évaluer les risques potentiels de ces interventions successives et le bénéfice attendu pour le malade.

Au cours de la dernière décennie, les innovations des thérapies cardiovasculaires comprenant les angioplasties artérielles, les "stenting", les endoprothèses, ont enrichi notre arsenal thérapeutique et de ce fait changé les indications opératoires. Elles ont considérablement modifié la prise en charge du malade polyvasculaire.

Par ailleurs, le nombre de malades vasculaires a augmenté de façon notable en raison du vieillissement de la population et de l'augmentation de l'espérance de vie. L'âge est un facteur de risque accru chez les patients candidats à une chirurgie vasculaire et la tendance actuelle est de traiter ces patients par les méthodes les moins agressives et de la façon la plus complète. Les procédures endovasculaires correspondent tout à fait à cette optique nouvelle.

Le but de cette étude est d'analyser en quoi les procédures endovasculaires ont modifié notre approche thérapeutique du "malade polyvasculaire". Elle n'est cependant que le reflet de nos possibilités en 2003. Il est très probable que, au rythme des avancées dans ce domaine thérapeutique nos propositions risquent d'être très rapidement obsolètes dans un avenir très proche (1).

Buts du traitement du malade polyvasculaire

De nombreuses publications depuis 20 ans, ont été consacrées à l'approche et au traitement du malade polyvasculaire, chacune proposant, à la lumière de statistiques parfois discutables, un algorithme plus ou moins différent, plus ou moins compliqué, mais en fait jamais satisfaisant. Cela tient à deux raisons :

- La première tient à ce que l'objectif principal est de traiter la lésion qui a amené le malade à consulter. Il est illogique de regrouper dans une même catégorie les malades porteurs de lésions coronariennes et carotidiennes associées. En effet, les malades porteurs de sténoses carotidiennes avec des lésions coronariennes associées ne sont pas les mêmes que les malades porteurs de lésions coronariennes avec sténoses carotidiennes associées. Aussi la prise en charge qui en découle est-elle totalement différente ;

- La deuxième raison tient au fait qu'on a entretenu depuis vingt ans une confusion dans la réflexion. Le but du chi-

urgien est d'opérer un malade, porteur d'une lésion symptomatique en réduisant au maximum les complications opératoires qu'elles soient cardiaques ou neurologiques. C'est ensuite, dans le suivi à long terme, pour améliorer l'espérance de vie de ces malades, qu'interviendront le neurologue ou le cardiologue, en surveillant l'évolution de ces lésions silencieuses, voire en les décelant secondairement.

Il en découle une distinction fondamentale entre la prévention primaire, c'est à dire la réduction des complications opératoires, du ressort du chirurgien en charge d'un malade polyvasculaire, et la prévention secondaire qui est du ressort du médecin. Le but de cette étude est de définir notre stratégie dans la prévention primaire.

Innovations des techniques endovasculaires et chirurgicales

Traitement des patients porteurs de lésions coronariennes

Avec l'avènement des interventions coronaires percutanées qui comprennent non seulement les angioplasties et le stenting mais également les athérectomies rotationnelles et directionnelles, le traitement des lésions coronariennes a été totalement modifié et en conséquence, les indications des pontages coronariens ont notablement diminué. Plus de 500 000 interventions coronariennes percutanées sont réalisées chaque année aux USA et plus de 1 000 000 le sont de par le monde. Par ailleurs, ces techniques s'appliquent à un nombre accru de patients car elles permettent de traiter des lésions coronariennes multiples et de plus en plus complexes (2), de sorte qu'actuellement, 80% des malades porteurs de lésions coronariennes sont traités par ces méthodes, et seuls 20% sont encore traités par pontage coronarien.

L'âge au-dessus de 75 ans, est un facteur à prendre en compte dans les indications de la chirurgie coronarienne, car il augmente les risques avec une morbidité-mortalité accrue. Cela n'est pas le cas pour les angioplasties coronariennes. Par contre, il faut mettre en balance les avantages et inconvénients respectifs de deux méthodes. La chirurgie coronarienne a fait la preuve de son efficacité depuis 20 ans, avec une perméabilité des pontages de plus de 90% à 10 ans et elle permet de plus les revascularisations coronaires les plus complètes, quelle que soit la morphologie des vaisseaux. Les techniques percutanées ont quant à elles l'avantage d'éviter une stérnotomie, une anesthésie générale, et une circulation extra corporelle, mais elles ont pour inconvénient un taux de resténose précoce encore élevé et l'impossibilité de traiter certaines lésions coronariennes quand elles sont multiples et étendues.

A ces deux traitements déjà bien établis et efficaces, viennent s'ajouter de nouveaux traitements, à savoir le pontage coronarien à cœur battant, avec une petite thoracotomie, et la chirurgie endoscopique à thorax fermé qui évite les inconvénients du pontage coronarien ainsi que ceux de la circulation extra corporelle. Les possibilités thérapeutiques ont ainsi été élargies, 30% des pontages coronariens sont actuellement réalisés à cœur battant.

Traitement des malades porteurs d'un anévrisme de l'aorte abdominale sous rénale

Les anévrismes de l'aorte abdominale sous rénale (AAA) sont de plus en plus nombreux car plus souvent diagnostiqués grâce à l'échographie abdominale. Avec le vieillissement de la population, qui est estimé à 35% de malades de plus de 75 ans en 2020, il est à prévoir que le nombre d'AAA ira en augmentant de façon notable et que les chirurgiens seront de plus en plus confrontés à ce type de patients porteurs d'AAA, âgés, et par conséquent, à risque. Aux USA, 200 000 AAA sont diagnostiqués chaque année.

Bien que la mortalité postopératoire des malades porteurs d'AAA traités par chirurgie conventionnelle ait nettement diminué ces dernières années, aux alentours de 4%, notamment chez les malades "à bon risque", rendant cette intervention sûre et efficace, il n'en est pas moins vrai que PARODI (3) en 1990, en proposant une nouvelle thérapeutique, avec le traitement endovasculaire des AAA, a révolutionné leur traitement. Actuellement, le traitement endovasculaire des AAA est une avancée thérapeutique considérable ; il a fait la preuve de son efficacité et de sa faisabilité. Il ne s'agit plus d'une méthode expérimentale et les améliorations constantes des nouvelles endo-prothèses rendent ce traitement très attractif et offrent une alternative intéressante au traitement chirurgical classique, notamment chez les malades à haut risque. Les résultats de l'étude multicentrique EUROSTAR (4), portant sur plus de 3 000 malades, font état d'une mortalité post-procédure de 2,1%. Ceci tient au fait que le risque cardiaque est diminué. La fonction myocardique est moins compromise durant la mise en place d'une endoprothèse car le clampage aortique est beaucoup plus court. De plus, l'utilisation de l'anesthésie locale pour ce type d'intervention est de plus en plus répandue et probablement sera routinière à l'avenir, diminuant encore les complications cardiaques en raison de la stabilité hémodynamique qu'elle assure. C'est un avantage indiscutable chez les malades âgés et à haut risque. Cependant les endoprothèses aortiques, qui sont un traitement palliatif et non curatif des AAA, sont associées à un pourcentage encore important de complications à distance dues aux fuites, "endoleaks", aux migrations et détériorations des endoprothèses et aux ruptures d'AAA, nécessitant des interventions complémentaires ou secondaires non dépourvues de risques (4). Il n'y a pas encore, à l'heure actuelle, de suivi suffisant à long terme de ces endoprothèses, d'autant plus difficile à évaluer qu'elles sont en évolution. On admet cependant qu'avec la 3^{ème} génération d'endoprothèses, le risque annuel de rupture est de 1% et de conversion en chirurgie classique de 3% (5). Force est cependant de constater que les améliorations techniques, tant du matériel que de la mise en place de ces prothèses, ne cessent de progresser et probablement dans un avenir plus ou moins proche le traitement endovasculaire des AAA sera le traitement de choix pour la plupart des malades.

Traitement des sténoses carotidiennes

La faisabilité des angioplasties-stenting des sténoses

carotidiennes est également admise, quoique plus longtemps discutée par rapport au traitement endovasculaire des AAA. Avec la phénoménale évolution des nouveaux stents et des techniques de protection cérébrale en 2002, le climat dans ce domaine est totalement modifié et l'angioplastie carotidienne devient une alternative valable à la chirurgie. Les reproches vis à vis de cette technique concernaient le manque de sérieux dans l'appréciation et l'analyse des résultats, à l'inverse de la chirurgie carotidienne classique dont les résultats ont confirmé sa valeur. C'est la raison pour laquelle de nombreuses études prospectives notamment sont en cours tant aux USA qu'en Europe (Crest, Saphir, Euroscat, Cavatas, etc). D'ores et déjà les risques de l'angioplastie carotidienne sont comparables à ceux de la chirurgie d'endartériectomie carotidienne classique. Si l'on se réfère aux directives de l'American Heart Association (AHA), en 1999 il était déjà admis que l'angioplastie-stenting carotidienne était justifiée chez les patients à haut risque (6). Une étude récente (7), portant sur 36 centres dans le monde et incluant 5210 procédures (63% chez des patients symptomatiques) a rapporté une mortalité à 30 jours de 0,2% et une incidence de complications neurologiques dans 4,2% des cas. Toutefois, une autre étude (8), rapportant les résultats de 13 centres, fait état d'une mortalité à 30 jours de 0,8% et de complications neurologiques dans 7,1% des cas. Ces différences en termes de morbidité-mortalité s'expliquent par les indications thérapeutiques et la sélection différentes des malades ainsi que par l'expérience plus ou moins grande des opérateurs. Cette nouvelle procédure, pour un groupe sélectionné de malades à haut risque, selon les recommandations de la NASCET, apporte les mêmes résultats que ceux de la chirurgie carotidienne conventionnelle. Il n'en demeure pas moins que l'endartériectomie carotidienne reste le traitement de choix pour les malades porteurs de sténoses carotidiennes et que l'angioplastie-stenting des carotides reste limitée à des études randomisées, notamment en France.

Prise en charge du malade polyvasculaire

Lésions coronariennes et carotidiennes associées

Les lésions coronariennes et carotidiennes sont fréquemment associées chez le malade polyvasculaire. Plus de 50% des malades candidats à une chirurgie carotidienne ont une maladie coronarienne avec des antécédents d'angor, d'infarctus du myocarde et de trouble du rythme. A l'inverse, chez les malades candidats à une revascularisation coronarienne, une sténose carotidienne est trouvée dans 10 à 20% des cas. Indiscutablement, ces lésions associées dans ces deux cas de figure augmentent les risques de complications inhérentes à ces lésions.

A - Revascularisation myocardique et lésions carotidiennes associées

La prise en charge de ces patients est controversée. Une revue récente de la littérature a été consacrée à l'étiologie des accidents vasculaires cérébraux après pontages

coronariens (9). Le risque d'accident vasculaire cérébral (AVC) dans cette étude rapportant 190 449 pontages coronariens, est de 1,71% (3 259 patients). Le risque d'AVC postopératoire ne s'est pas modifié durant les 3 dernières décennies. Il augmente indiscutablement avec l'âge des malades puisqu'il est évalué à 8% chez les malades de plus de 75 ans. L'étiologie de ces AVC postopératoires est multifactorielle. Les calcifications aortiques pouvant emboliser au cours de la canulation aortique, les troubles du rythme postopératoire, les thrombus muraux, la longueur de la circulation extracorporelle sont incriminés dans la genèse de ces accidents. Les résultats de cette étude suggèrent que les sténoses carotidiennes sont responsables d'un AVC postopératoire dans un nombre très limité de cas. En admettant même qu'une endartériectomie carotidienne préventive n'augmente pas le risque opératoire, ce qui n'est pas prouvé, cette intervention ne préviendrait que 40 à 50% des AVC postopératoires. Les arguments pour une chirurgie combinée, coronarienne et carotidienne, ne sont guère convaincants, et les discussions concernant une chirurgie carotidienne préventive préalable ou combinée dans la même séance opératoire ne sont pas closes. A l'évidence, les patients candidats à une chirurgie coronarienne et porteurs de lésions carotidiennes symptomatiques peuvent être traités par chirurgie carotidienne ou angioplastie dans le même temps que les pontages coronariens. Par contre, il est beaucoup plus discutable d'avancer les mêmes arguments pour les malades porteurs de lésions carotidiennes asymptomatiques, car rien ne prouve qu'ils aient un risque accru d'AVC postopératoire si la lésion carotidienne n'est pas traitée.

Quelle stratégie proposer pour ce type de malades ?

- En 2002, 80% des malades candidats à une revascularisation myocardique sont traités par interventions coronariennes percutanées, sans recherche particulière de lésions carotidiennes associées asymptomatiques. Dans ces cas, toutes les discussions concernant le traitement prophylactique d'une sténose carotidienne asymptomatique sont obsolètes. Pour les malades présentant une symptomatologie carotidienne, l'angioplastie-stenting de la carotide peut-être réalisée avant la dilatation coronarienne ou au cours de la dilatation coronarienne.

- - Pour les 20% de malades restant traités par pontage coronarien.

- Quand il est possible de réaliser le pontage coronarien à cœur battant, c'est à dire sans circulation extracorporelle, il n'est pas indispensable de traiter la sténose carotidienne, car cette chirurgie à cœur battant réduit les manipulations aortiques et par conséquent les risques d'embolisations qui sont la première cause des AVC postopératoires. Ricci (10) a rapporté une incidence de 0% d'AVC chez les malades traités à cœur battant, comparativement à 9,3% d'AVC chez les malades traités par pontage coronarien conventionnel en circulation extracorporelle.

- Quand il est nécessaire de réaliser un pontage coronarien conventionnel en circulation extracorporelle, nous devons reconsidérer deux types de

situations :

- Chez les patients avec un angor stable : une lésion symptomatique ou une lésion carotidienne asymptomatique avec une sténose supérieure à 80%, peut être traitée par angioplastie carotidienne avant le pontage coronaire, préférablement 1 ou 2 jours avant la chirurgie, de manière à éviter l'imprégnation du traitement anti-plaquettaire. Plusieurs auteurs ont rapporté la faisabilité et l'efficacité d'un traitement simultané ou en deux temps de l'angioplastie carotidienne avec le pontage coronaire (11).
- Chez les patients présentant un angor instable ou des lésions menaçantes, une chirurgie peut être envisagée en cas de lésions carotidiennes symptomatiques.
- En conséquence, le traitement combiné ; endartériectomie carotidienne et pontage aorto-coronarien classique, concerne une minorité de patients.

B-Lésions carotidiennes associées à des lésions coronariennes.

Les malades porteurs de sténose carotidienne sont souvent des malades âgés, habituellement au-dessus de 70 ans avec un pourcentage élevé de lésions polyvasculaires, compte tenu justement de cet âge. L'infarctus du myocarde est la cause la plus fréquente de décès après endartériectomie carotidienne. Une étude de la "Cleveland Clinic" qui fait référence, concernant la coronographie symptomatique chez mille malades vasculaires, a montré que 65% des malades porteurs de sténoses carotidiennes avaient aussi des lésions coronariennes et que seulement 9% de ces malades avaient des artères coronaires normales (12).

L'incidence de la mortalité et de la morbidité cardiaque chez les malades candidats à une chirurgie carotidienne varie de 0,7% à 7,1% et représente cependant 50% de toutes les complications postopératoires. La chirurgie carotidienne par endartériectomie a fait la preuve de son efficacité et de sa bonne tolérance à la suite de nombreuses études randomisées européennes et américaines. L'endartériectomie carotidienne reste l'intervention de choix. C'est en effet la procédure chirurgicale probablement la mieux documentée sur le plan scientifique. C'est la procédure également la plus pratiquée dans le cadre de la chirurgie vasculaire.

L'angioplastie stenting des carotides, apparue ces dernières années, représente un « challenge » à cette intervention classique, plus particulièrement chez les malades à haut risque.

- Les malades à haut risque, selon la définition de la Nascet, sont les malades qui ont des comorbidités associées importantes, un âge avancé et une occlusion carotidienne controlatérale.
- La question est de savoir s'il y a des contre-indications à l'endartériectomie carotidienne ?
 - Est-ce qu'un bilan cardiaque préopératoire est nécessaire avant chirurgie d'endartériectomie carotidienne ?
 - Est-ce que l'âge des patients accroît la morbidité et la mortalité ?

- L'anesthésie loco-régionale dans la chirurgie carotidienne avec un shunt sélectif est la méthode préférée dans la plupart des centres. De nombreux auteurs (13, 14), ont démontré que les malades opérés, en anesthésie loco-régionale, par block cervical, ont un pourcentage de complications d'ischémie myocardique diminué de moitié par rapport à ceux qui sont opérés en anesthésie générale. Le pourcentage d'infarctus du myocarde (1,7%) et de mortalité postopératoire était de 1,5%. Ces résultats démontrent à l'évidence qu'une évaluation cardiaque intensive avant chirurgie carotidienne n'est pas justifiée en raison de ce faible pourcentage de morbidité et mortalité. Aucun bilan cardiaque particulier n'est nécessaire.
- L'âge avancé, contrairement aux autres localisations vasculaires, de plus de 75 ans, n'est pas un facteur de complications postopératoires (ischémie myocardique et AVC). Toutes les séries de la littérature démontrent que la chirurgie carotidienne peut être réalisée avec la même sécurité chez les malades octogénaires. L'incidence d'AVC et de mortalité est similaire. Il n'y a donc pas de relation entre l'âge et la morbidité - mortalité postopératoire (15).

Quelle stratégie peut-on proposer pour ces malades ?

- À l'heure actuelle, le traitement par endartériectomie carotidienne reste le traitement de choix pour la plupart des malades, sans tenir compte de leur âge ou d'une association coronarienne. En conséquence, un pontage coronaire ou une dilatation coronarienne préventive ne sont indiqués que dans un groupe très limité de malades, âgés de moins de 70 ans, avec une maladie coronarienne évidente, se traduisant par des lésions menaçantes ou un angor instable.
- Indications pour l'angioplastie carotidienne : en attendant que les différentes études en cours démontrent définitivement l'efficacité et la sécurité de l'angioplastie carotidienne, la chirurgie carotidienne reste l'option préférée chez les malades porteurs de lésions carotidiennes. L'angioplastie carotidienne reste réservée aux patients à haut risque en particulier ceux qui ont un "coup hostile" (chirurgie itérative ou radiothérapie), ou des lésions anatomiques contre indiquant la chirurgie.

Toutefois le concept du patient à haut risque reste encore à définir.

Anévrisme de l'aorte abdominale et lésions coronariennes associées.

En préambule, rappelons que le traitement des anévrismes de l'aorte abdominale consiste à éviter le décès par rupture aortique. L'indication opératoire doit tenir compte de la mortalité opératoire, des risques de rupture et de l'espérance de vie.

Quels sont les risques cardiaques (mortalité et morbidité) à la suite d'une chirurgie aortique conventionnelle ou d'une endoprothèse aortique ?

Chirurgie aortique conventionnelle :

Durant ces quatre dernières décennies une diminution

importante de la mortalité opératoire après chirurgie conventionnelle des AAA a été notée, évaluée entre 2 et 5%. Cette diminution est la conséquence des perfectionnements de l'anesthésie et du monitoring peropératoire ainsi que d'une meilleure évaluation préopératoire du risque cardiaque, une amélioration de la technique chirurgicale et une amélioration des soins postopératoires en soins intensifs. Les lésions coronariennes restent cependant la cause la plus importante de la mortalité postopératoire puisqu'elles représentent 69% des décès attribués à un infarctus du myocarde. Il est toujours difficile d'évaluer les bénéfices d'une coronarographie préopératoire et les avantages potentiels d'un traitement préventif d'un pontage coronaire. Le problème est de savoir quels sont les malades porteurs de lésions coronaires connues qui peuvent tolérer cette chirurgie aortique et notamment le clampage aortique. De nombreuses méthodes ont été proposées pour évaluer le risque cardiaque chez ces malades, incluant des critères cliniques, la scintigraphie au dipyramidole - thallium, l'échographie cardiaque de stress à la Dobutamine, et la coronarographie de routine préopératoire.

- La scintigraphie myocardique s'est révélée être un mauvais examen prédictif des complications cardiaques (16). La coronarographie de routine n'est pas justifiée chez tous les malades car elle accroît les risques et parce qu'elle ne donne que des images anatomiques (17), et ne donne pas d'informations sur la fonction myocardique. C'est la raison pour laquelle l'échographie cardiaque sous Dobutamine semble la méthode la plus valable (18). Son intérêt est de définir la fonction myocardique, même en présence d'une lésion coronarienne silencieuse. S'il n'y a pas d'ischémie myocardique se traduisant par une modification de la cinétique ventriculaire après une échographie cardiaque sous Dobutrex, aucune évaluation cardiaque supplémentaire n'est nécessaire (19) car le clampage de l'aorte sera bien toléré. En utilisant les facteurs prédictifs cliniques de Eagle (20), on peut stratifier " le risque cardiaque". Le "management" peropératoire est particulièrement important pour éviter les complications postopératoires (21). L'utilisation plus récente des beta-bloquants a démontré leur efficacité en réduisant l'incidence des complications postopératoires (22).

Enfin, le risque accru d'un pontage coronarien préventif n'est pas justifié, même si ce pontage préventif permet dans certains cas de diminuer les complications cardiaques postopératoires et d'améliorer les résultats à long terme. Il en est de même pour la place d'une angioplastie coronaire préventive de routine. En d'autres termes, le rôle d'une chirurgie coronarienne préventive par angioplastie coronaire n'est pas évident. Hertzner, dans une étude récente de la Cleveland clinic, rapporte son expérience de 1989 à 1998 et note que chez 1135 patients opérés de façon conventionnelle, 529 coronarographies ont été réalisées avant la chirurgie aortique avec 174 pontages aorto-coronariens et 55 angioplasties coronariennes sans complications opératoires (23).

Le traitement endo vasculaire

Dans une étude récente du registre EUROSTAR, la mortalité globale était de 3,2%, chiffre inférieur à la mortalité rapportée dans la plupart des séries après chirurgie aortique conventionnelle. Dans une étude comparative des complications cardiaques après chirurgie conventionnelle et après endoprothèse aortique (CUYPERS) (24), a rapporté que l'ischémie myocardique était plus fréquente chez les malades opérés de façon conventionnelle. En effet, le traitement endovasculaire compromet peu la fonction myocardique. En conséquence, on peut avancer dès maintenant, que tous les protocoles d'évaluation cardiaque préopératoire actuellement en cours avant la chirurgie conventionnelle, ne seront plus appropriés pour une procédure endovasculaire qui diminue de façon significative le stress opératoire. Ainsi pour CHUTER (25) une évaluation préopératoire de routine avant endoprothèse aortique n'est plus de mise.

En conclusion quelle est notre stratégie, en tenant compte de deux notions principales ?

- La mortalité après chirurgie aortique conventionnelle est de 7,3 % chez les malades de plus de 80 ans, elle est de 2,2 % chez les malades âgés de moins de 65 ans.
- La chirurgie aortique conventionnelle est donc indiquée chez les malades pour lesquels la mortalité opératoire est estimée à moins de 5 %, et dont l'espérance de vie est supérieure à 10 ans.
- L'endoprothèse aortique doit être réservée aux malades dont la mortalité après chirurgie conventionnelle est de plus de 5 %, chez les malades dont l'espérance de vie est limitée, et chez certains malades avec des facteurs aggravants de risque tels qu'un "abdomen hostile". Enfin il est évident que chez certains malades avec de très gros AAA et une comorbidité prohibitive, l'indication opératoire doit être récusée (26).

Quelles sont nos recommandations actuelles :

- La chirurgie conventionnelle des AAA reste la chirurgie de choix chez les malades présentant un risque moyen.
- Les indications des pontages aorto-coronariens avant la chirurgie conventionnelle concernent seulement les malades présentant un angor instable, un angor de repos, ou chez lesquels une échographie sous Dobutrex fait suspecter une coronaropathie sévère. Pour les autres malades l'optimisation des traitements per et postopératoire est suffisante.
- Elle est également à retenir chez les malades présentant un abdomen hostile, toutes ces indications sont cependant conditionnées par l'anatomie de l'anévrisme, notamment celle du collet de l'aorte sous rénale.

Conclusion

Dans les années 80, le concept des procédures endovasculaires commençait à être admis. La correction des lésions coronariennes par angioplastie allait rapidement

s'imposer, alors que le traitement endovasculaire des AAA et des sténoses carotidiennes était encore en enfance. Il est évident que ces techniques joueront un rôle majeur à l'avenir. Il est vrai qu'un certain nombre d'études récentes ont fait état d'un nombre important de complications après procédure endovasculaire, tempérant notre enthousiasme. Il s'agit d'une étape temporaire et il n'y a aucun doute que ces nouvelles technologies continueront à se développer et qu'elles remplaceront la chirurgie conventionnelle dans la majorité des cas, et ceci dans un futur proche. Aussi est-il tout aussi évident que la stratégie thérapeutique du malade polyvasculaire en sera totalement modifiée.

REFERENCES

1. Management of peripheral arterial disease (PAD). TransAtlantic Inter-Society Consensus (TASC). Eur J Vasc Endovasc Surg. 2000 ; 19 :144-243.
2. Smith SC Jr, Dove JT, Jacobs AK, Kennedy JW, Kerejiakes D, Kern MJ et al. ACC / AHA guidelines for percutaneous coronary intervention—executive summary : a report of the American College of Cardiology/American Heart Association task force on practical guidelines Circulation 2001;103 :3019-41.
3. Parodi JC, Palmaz J, Barone HC. Transfemoral intraluminal graft implantation in abdominal aortic aneurysms. Ann Vasc Surg 1991;5:491-9.
4. Buth J, Van Marrewijk CJ, Harris PL, Hop WCL, Rimbau V, Laheij JF. Outcome of endovascular abdominal aortic aneurysm repair in patients with conditions considered unfit for an open procedure : a report on the Eurostar experience. J Vasc Surg 2002;35:211-21.
5. May, J, White GH, Yu W, Ly CN, Waugh R, Stephen MS, Aruchelvam M, Harris JP. Concurrent comparison of endoluminal versus open repair in the treatment of abdominal aortic aneurysms : analysis of 303 patients by life table method. J Vasc Surg 1998;27:213-21.
6. Veith FT, Amor M, Ohki T, Beebe HG, Bell PR, Bolia A, et al. Current status of carotid bifurcation angioplasty and stenting based on a consensus of opinion leaders. J Vasc Surg 2001;33:S111-116.
7. Wholey MH, Wholey M, Mathias K, Roubin GS, Diethrich EB, Henry M et al. Global experience in cervical carotid artery stent placement. Catheter Cardiovasc Interv 2000;50:160-7.
8. Golledge J, Mitchell A, Greenhalgh RM, Davies AH. Systematic comparison of the early outcome of angioplasty and endarterectomy for symptomatic carotid artery disease. Stroke 2000;31:1439-43.
9. Naylor AR, Mehta Z, Rothwell PM, Bell PRF. Carotid artery disease and stroke during coronary artery bypass: a critical review of the literature. Eur J Vasc Endovasc Surg 2002;23:283-94.
10. Ricci M, Karamanoukian HL, Abraham R, Von Fricken K, D'anna G, Choi S, et al. Stroke in octogenarians undergoing coronary artery surgery with and without cardiopulmonary bypass. Ann Thorac Surg 2000;69:1471-5.
11. Shawl F, Kadro W, Domanski MJ et al. Safety and efficacy of elective carotid artery stenting in high – risk patients. J Am Coll Cardiol 2000;35:1721-8.
12. Hertzner NR, Beven EG, Young JR et al. Coronary artery disease in peripheral vascular patients : a classification of 1000 coronary angiograms and results of surgical management. Ann Surg 1984;199:223-33.
13. Sbarigia E, DarioVizza C, Antonini M, Speziale F, Maritti M, et al. Locoregional versus general anesthesia in carotid surgery : is there an impact an perioperative myocardial ischemia ? Results of a prospective monocentric randomized trial. J Vasc Surg 1999;30:131-8.
14. Rockman CB, Riles TS, Gold M, Lamparello PJ, Giango la G, et al. A comparison of regional and general anesthesia in patients undergoing carotid endarterectomy. J Vasc Surg 1996;24(6):946-56.
15. Schneider JR, Droste JS, Schindler N, Golan JF. Carotid endarterectomy in octogenarians : comparison with patient characteristics and outcomes in younger patients. J Vasc Surg 2000;31:927-35.
16. Baron JF, Mundler O, Bertrand M et coll. Dipyridamole-thallium scintigraphy and gated radionuclide angiography to assess cardiac risk before abdominal aortic surgery. N Engl J Med 1994;330:663-9.
17. Massie MT, Rohrer MJ, Leppo JA, Curler BS. Is coronary angiography necessary for vascular surgery patients who have positive results of dipyridamole thallium scans ? J Vasc Surg 1997;25:975-83.
18. Poldermans D, Rambaldi R, Fioretti PM et al. Prognostic value of dobutamine-atropine stress echocardiography for peri operative and late cardiac events in patients scheduled for vascular surgery. Europ Heart J 1997;18:86-96.
19. Langan EM III, Youkey JR, Franklin DP et al. Dobutamine stress echocardiography for cardiac risk assessment before aortic surgery. J Vasc Surg 1993;18:905-13.
20. Eagle KA, Coley CM, Newell JB. Combining clinical and thallium data optimizes preoperative assessment of cardiac risk before major vascular surgery. Ann Intern Med 1989;110:859-66.
21. D'Angelo AJ, Puppala D, Farber A, Murphy AE, Faust GR, Cohen JR. Is operative cardiac evaluation for abdominal aortic aneurysm repair necessary? J Vasc Surg 1997;25:152-6.
22. Boersma E, Poldermans D, Bax JJ, Steyerberg EW, Thomson IR, Banga JD, et al. Predictors of cardiac events after major vascular surgery : role of clinical characteristics, dobutamine echocardiography, and beta-blocker therapy. JAMA 2001;285:1865-73.
23. Hertzner NR, Mascha EJ, Karafa MT, O'Hara PJ, Krajewski LP and Beven EG. Open infrarenal abdominal aortic aneurysm repair : the Cleveland Clinic experience from 1989 to 1998. J Vasc Surg 2002;35:1145-54.
24. Cuypers PhW, Gardien M, Buth J, Charbon I, Peels CH, Hop W, Laheij R. Cardiac response and complications during endovascular repair of abdominal aortic aneurysms : a concurrent comparison with open surgery. J Vasc Surg 2001;33:353-60.
25. Chuter TAM, Reilly LM, Farugi RM, et al. Endovascular aneurysm repair in high – risk patients. J Vasc Surg 2000;31:122-33.
26. Tanquilut EM, Veith FJ, Ohki T, Lipstiz EC, Shaw PM et al. Nonoperative management with selective delayed surgery for large abdominal aortic aneurysms in patients at high risk. J Vasc Surg 2002;36:41-6.