

LE CAS CLINIQUE DU MOIS

Revascularisation des artères fémorales à partir de l'aorte thoracique descendante après thrombose d'un pontage axillo-bifémoral

F. SCHLEICH (1), H. VAN DAMME (2), E. CREEMERS (2), R. LIMET (3)

RÉSUMÉ : Nous rapportons l'histoire d'un patient opéré d'une revascularisation des membres inférieurs à partir de l'aorte thoracique descendante après thrombose totale d'un pontage axillo-bifémoral. Ce dernier avait été réalisé dans le cadre d'une réparation chirurgicale d'une fistule aorto-digestive secondaire, survenue sur une prothèse textile aorto-bifémorale.

Nous discutons successivement les trois aspects particuliers de cette observation : la fistule aorto-digestive secondaire, le pontage axillobifémoral et le pontage entre l'aorte thoracique descendante et les artères fémorales.

HISTOIRE CLINIQUE

Monsieur C., âgé de 64 ans, consulte en octobre 2003 pour l'apparition brutale d'une claudication intermittente des deux membres inférieurs.

En août 1987, le patient avait consulté une première fois pour mise au point d'une claudication intermittente très invalidante des membres inférieurs. La mise au point pré-opératoire avait identifié des lésions nécessitant un triple pontage aorto-coronaire préalable à la revascularisation aorto-iliaque. Le patient fut opéré de pontage aorto-bifémoral un mois plus tard, avec anastomose proximale de type termino-terminal pour exclure une ectasie de 30mm de diamètre de l'aorte sous-rénale, surplombant des lésions sténosantes sévères sur l'axe aorto-iliaque. Le patient reste asymptomatique pendant 15 ans; puis, en février 2002, il présente du méléna suivi, 48 heures plus tard, de rectorragies massives. Il développe un choc hypovolémique. Sa pression artérielle systolique est inférieure à 90mmHg et l'hémoglobine plasmatique en-dessous de 9g/dl. Après transfusion, le patient est transféré en salle d'opération pour une laparotomie exploratrice d'un saignement digestif massif. Il existe une forte suspicion de fistule aorto-digestive vu les antécédents de chirurgie de carrefour. L'exploration per-opératoire montre une fistule entre la face antérieure du carrefour aorto-bifémoral implanté en termino-terminal et la troisième portion du duodénum. L'aorte est liée au ras des artères rénales et toute la prothèse aorto-bifémorale est enlevée. L'érosion duodénale est fermée par raphie avec points séparés. La revascularisa-

LOWER LIMB REVASCULARIZATION FROM DESCENDING THORACIC AORTA IN OCCLUDED AXILLOBIFEMORAL BYPASS.

SUMMARY : We report the case of a patient who had lower limb revascularization by a bypass graft originating from the descending thoracic aorta, after total thrombosis of an axillobifemoral bypass graft. The latter had been performed for surgical repair of a secondary aorto-enteric fistula.

We successively discuss the three particular aspects of this observation: the secondary aortodigestive fistula, the axillobifemoral bypass and the bypass between the descending thoracic aorta and the femoral arteries.

KEYWORDS : *Vascular prosthesis infection - Extra anatomic bypass - Thoracic aorta femoral graft*

tion des membres est assurée par un pontage extra-anatomique Goretex 8mm axillo-bifémoral partant de l'artère axillaire droite. Les suites opératoires sont compliquées par un syndrome compartimental de la jambe gauche, nécessitant une fasciotomie le lendemain, suivie d'une greffe dermo-épidermique deux semaines plus tard. Le patient se plaint également d'une parésie dans le territoire du nerf sciatique poplitée externe gauche attribuée à l'épisode d'ischémie prolongée per-opératoire. Monsieur C. est placé sous Vancocin® 1,5g pendant six semaines et sous nutrition parentérale durant deux semaines. L'OED réalisé dans le post-opératoire immédiat montre une petite fuite résiduelle à la jonction de la deuxième et de la troisième portion du duodénum (fig.1). Le CT-scan post-opératoire montre l'absence d'abcès profond et une bonne perméabilité de la prothèse axillo-bifémorale. Les artères rénales sont bien visibles et on note une disparition de l'aorte sous-rénale (fig.2).

Comme on l'a dit, en octobre 2003, le patient est admis pour mise au point d'une récurrence de claudication intermittente, 20 mois après le pontage axillo-bifémoral. L'échodoppler montre un pontage vide de signaux, évoquant une thrombose totale. Une angio-IRM des deux membres inférieurs confirme l'occlusion connue de l'aorte sous-rénale ainsi qu'une non-visualisation du pontage axillo-bifémoral (fig.3). Le lit vasculaire d'aval reste perméable. Une troisième intervention «in situ» paraît aléatoire compte tenu des remaniements anatomiques secondaires à l'accident de fistule aorto-duodénale. On opte pour un autre type de pontage extra-anatomique, partant lui, de l'aorte thoracique descendante. L'intervention consiste en la mise en place d'une greffe bifurquée partant de l'aorte thoracique

(1) Etudiante en troisième doctorat Médecine, ULg
(2) Chef de Clinique, Service de Chirurgie Cardiovasculaire- CHU, Sart Tilman
(3) Chef de Service- Chirurgie Cardiovasculaire- CHU Sart Tilman



Fig.1. L'OED réalisé dans le post-opératoire immédiat montre une petite fistule résiduelle à la jonction de la deuxième et de la troisième portion du duodénum.

descendante abordée par thoracotomie latérale gauche dans le septième espace intercostal. Les pattes de la prothèse sont tunnélisées en extra-péritonéal vers les fémorales (fig.4). La tomodensitométrie post-opératoire montre le pontage aortique anastomosé sur la partie basse de l'aorte thoracique descendante ainsi que son trajet extra-anatomique rétropéritonéal vers les artères fémorales (fig.5).

Les suites opératoires sont simples. Le patient est revu six mois plus tard; il est asymptomatique, avec un périmètre de marche illimité.

QUELQUES COMMENTAIRES À PROPOS DU CAS

LA FISTULE AORTO-ENTÉRIQUE SECONDAIRE

La fistule aorto-entérique secondaire reste une complication rare, mais dramatique de la chirurgie aortique reconstructrice. C'est en 1953 que Brock décrit pour la première fois un cas de fistule aorto-entérique secondaire (1), et en 1957 que la première réparation chirurgicale d'une telle fistule est réalisée par Heberer (2). L'inci-



Fig.2. Le CT-scanner post-opératoire montre l'absence d'abcès profond et une bonne perméabilité de la prothèse axillo-bifémorale. Les artères rénales sont bien visibles et on note une disparition de l'aorte sous-rénale.

dence des fistules aorto-entériques secondaires oscille entre 0,5 et 1,5% du total des prothèses implantées au carrefour aortique. Le duodénum est le site le plus commun de fistulisation (63%), suivi par le jéjunum (24%), l'iléon (7%) et le sigmoïde (6%). L'intervalle écoulé entre la mise en place de la prothèse et la fistulisation vers le tube digestif est en moyenne de 6 ans (3).

Un certain nombre de facteurs favorisent l'apparition d'une fistule :

- le type d'anastomose (l'anastomose termino-latérale, en raison de sa convexité antérieure, se complique plus fréquemment de fistule que l'anastomose termino-terminale),
- l'association d'un autre geste chirurgical (TEA rénale, pontage aorto-mésentérique...),
- les infections à bas bruit de la prothèse (après chirurgie de longue durée ou chirurgie d'urgence),
- l'abord itératif de la prothèse (Fogarty,...).

Il existe différents facteurs étiopathogéniques (fig.6).

Dans 35% des cas, la lésion peut mettre en continuité la lumière digestive avec la face externe de la prothèse. Il s'agit d'une érosion entéro-prothétique par transmission du pouls sur la paroi digestive. Dans ces conditions, l'hémorragie provient soit de l'érosion des vaisseaux de la paroi du tube digestif, soit de la digestion du tissu fibreux péri-prothétique à l'origine d'une filtration hématique à travers les mailles de la prothèse tricotée, de la lumière de la greffe vers l'intestin. Dans 45% des cas, la communication entre la lumière du tube digestif et l'aorte se fait par fistule directe entre la ligne de suture déhiscente de l'anastomose proximale et la troisième



Fig.3. L'angio-IRM des deux membres inférieurs met en évidence une occlusion de l'aorte sous-rénale avec revascularisation à partir de la bifurcation fémorale, une perméabilité bilatérale des axes fémoro-poplités ainsi qu'une non-visualisation du pontage axillo-bifémoral

portion du duodénum. Enfin, dans 20% des cas, on observe une rupture de pseudo-anévrysme anastomotique proximal dans le tube digestif.

La clinique commence habituellement par une hémorragie digestive intermittente de type méléna, hématomèse ou encore par rectorragie massive, dont l'évolution en l'absence de traitement est mortelle dans un délai de 48 heures par choc hypovolémique. De façon plus rare, ce sont les signes d'infection de la prothèse qui se manifestent préalablement (tableau septicémique fièvre, malaise général et anémie).

Un diagnostic précoce de fistule aorto-digestive exige, chez le clinicien, un haut degré de suspicion : *la survenue d'une hémorragie digestive chez un patient préalablement opéré au niveau de l'aorte abdominale, doit faire évoquer la possibilité d'une fistule aorto-digestive.*

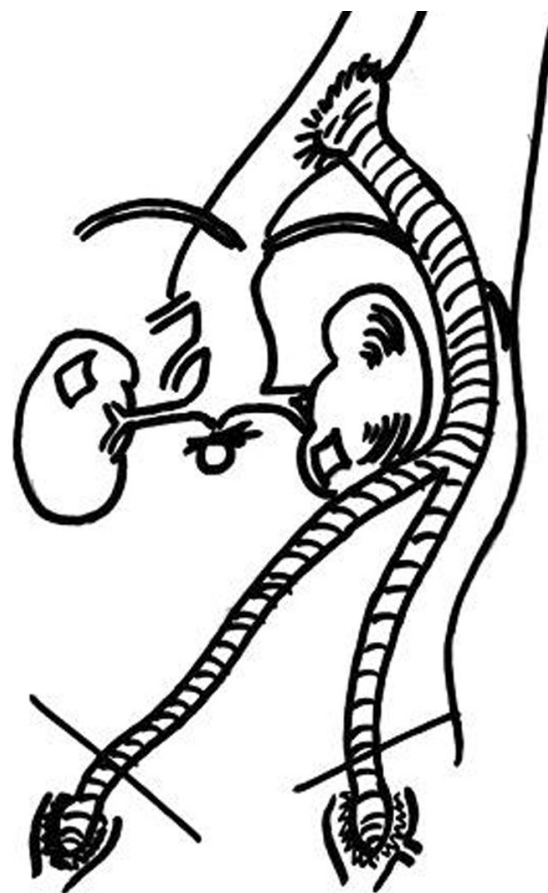


Fig.4. Schéma illustrant la technique opératoire. Le carrefour part de l'aorte thoracique descendante après thoracotomie latérale gauche dans le septième espace intercostal. Les pattes de la prothèse étant tunnélisées en extra-péritonéal vers les fémorales gauche et droite

Deux examens complémentaires sont importants dans la démarche diagnostique. L'endoscopie digestive, poussée jusqu'au quatrième segment du duodénum, permet d'éliminer les autres causes de saignement (ulcères gastro-intestinaux, varices oesophagiennes). La présence d'une tumeur pulsatile au contact de la muqueuse du troisième segment du cadre duodénal ou la visualisation directe de la prothèse vasculaire est considérée comme un signe d'une fistule aorto-entérique. Cependant, cet examen peut être responsable d'une délocalisation du thrombus oblitérant temporairement l'orifice fistuleux et entraîner ainsi une hémorragie fatale (3). La tomодensitométrie permet la mise en évidence d'un faux anévrysme, d'une collection évocatrice d'infection, d'une adhésion entéro-prothétique ou la présence de bulles gazeuses autour de l'anastomose.

L'artériographie permet rarement la visualisation d'une extravasation de produit de contraste dans l'intestin. Elle n'est pas indiquée dans cette situation car il existe de nombreux faux négatifs. Parfois, le tableau de choc hypovolémique ne

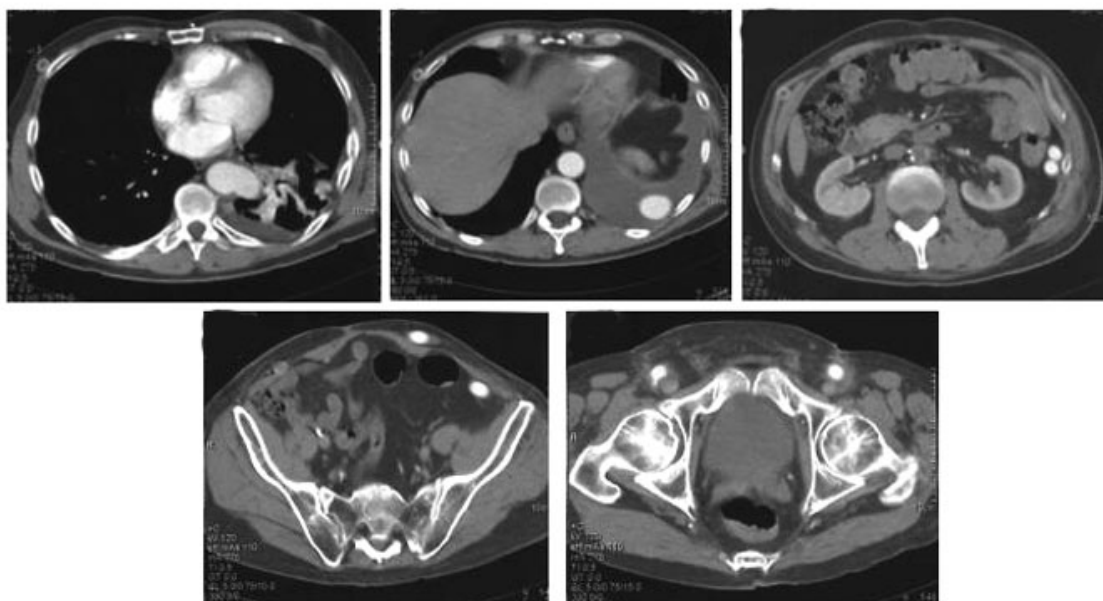


Fig. 5. TDM post-opératoire montrant le pontage aortique anastomosé sur la partie basse de l'aorte thoracique descendante ainsi que son trajet extra-anatomique rétro-péritonéal vers les artères fémorales

laisse pas assez de temps pour ces investigations diagnostiques et une laparotomie exploratrice s'impose d'urgence.

Le traitement chirurgical conventionnel consiste en un contrôle rapide de l'aorte au dessus de la zone surinfectée, suivi de l'excision de la prothèse et de la suture ou ligature du moignon aortique. La continuité est rétablie par voie extra-anatomique via un pontage axillo-bifémoral.

La séquence de l'intervention chirurgicale est déterminée en fonction de l'état clinique du patient et de la certitude diagnostique. Le patient ayant un saignement aigu, hémodynamiquement instable, subira de préférence un contrôle immédiat de la source de l'hémorragie avec exérèse de sa prothèse dans un premier temps, tandis que, chez le patient stable avec un saignement occulte, on privilégiera une revascularisation des membres inférieurs (pontage axillo-bifémoral), suivie de laparotomie pour fermeture de la fistule et exérèse de la prothèse de carrefour.

Il faut ensuite réaliser la fermeture du duodénum associée à une épiploplastie afin de protéger la suture. L'épiploon joue un rôle de défense supplémentaire vu la quantité importante de tissu lymphoïde qu'il contient. Si le défaut dans la paroi est trop large pour être fermé par suture directe, une résection intestinale limitée s'impose.

Une antibiothérapie à large spectre sera ensuite instaurée pendant six semaines.

La rupture («blow-out») du moignon aortique suturé ou l'amputation d'une jambe suite à un

syndrome de loges sont des complications post-opératoires gravissimes. Le taux de mortalité de la chirurgie pour fistule aortodigestive secondaire varie de 30 à 60%.

Différentes techniques chirurgicales ont été proposées ces dernières années pour tenter de réduire l'incidence de la mortalité et du taux d'amputation observés dans le traitement conventionnel. Il s'agit du remplacement *in situ* par des prothèses imprégnées de rifocine (5), des veines autologues et des allogreffes artérielles. L'allogreffe cryopréservée semble cependant conduire à un taux plus élevé de récurrence d'hémorragie proximale par déhiscence de la ligne de suture aorto-aortique (6).

LE PONTAGE AXILLO-BIFÉMORAL

Blaisdell et Hall publiaient en 1963, le premier cas de pontage axillo-bifémoral. Ce type de pontage doit être réservé au sauvetage de membres ischémiques chez les malades à très haut risque ou à faible espérance de survie (7).

L'état de l'axe artériel donneur (artère axillaire) est évalué par l'examen clinique, l'échodoppler et l'artériographie. Dans les situations d'urgence où l'on ne dispose pas toujours d'une exploration parfaite, il est recommandé de réaliser l'implantation sur l'artère axillaire droite vu la plus grande probabilité d'atteinte athéromateuse du côté gauche.

Le malade est installé en décubitus dorsal, le bras le long du corps. Une courte incision sous-claviculaire permet l'exposition de l'artère axil-

fistule aorto-digestive secondaire

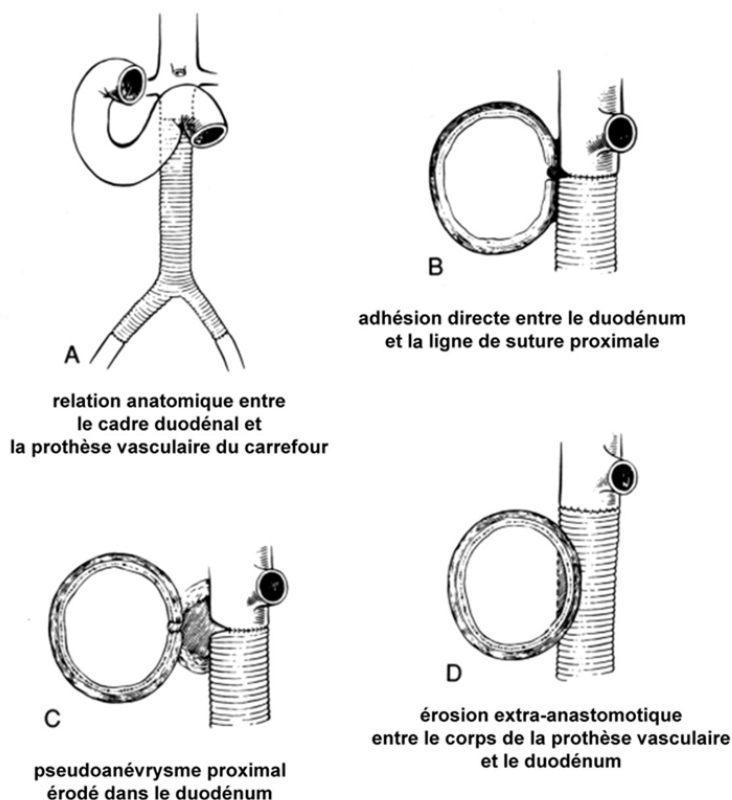


Fig.6. Mécanismes étiopathogéniques de la fistule aorto-digestive secondaire. Reproduit de «Vascular Surgery» (Robert Rutherford) Ed. 1984, p.829, avec la permission de W.B. Saunders)

laire proximale. Malgré le caractère très proximal de cette implantation de la prothèse, cette anastomose est soumise à de nombreuses contraintes lors de l'abduction du bras avec un risque de désinsertion anastomotique précoce ou de plicature anastomotique. Celles-ci peuvent être évitées en laissant un excédent de longueur de prothèse, près de l'anastomose axillaire.

La tunnellisation emprunte le plan rétro-pectoral, puis le plan situé sous l'aponévrose du grand oblique ou le plan sous-cutané. L'anastomose distale est réalisée sur la fémorale commune ou la fémorale profonde. La perméabilité à 5 ans est de 55% et la mortalité opératoire oscille entre 3 et 10% (4).

Les avantages de cette chirurgie sont sa bénignité, l'absence d'interférence avec la respiration et la digestion, ainsi que sa possible réalisation sous anesthésie légère.

Il existe évidemment des désavantages. La longueur du pontage axillo-bifémoral fait que la résistance hémodynamique est plus élevée. En outre, son diamètre est limité à celui d'une artère de moyen calibre, ce qui augmente considérable-

ment le caractère thrombogène du conduit. On observe souvent une elongation tardive de la prothèse et une traction sur l'anastomose proximale peut survenir lors de l'abduction du bras (fig.7). Du fait de sa situation superficielle, le pontage axillo-bifémoral est exposé aux compressions externes.

REVASCULARISATION DES MEMBRES INFÉRIEURS À PARTIR DE L'AORTE THORACIQUE DESCENDANTE.

En cas d'abdomen hostile et inabordable (dans le cas rapporté, suite aux antécédents de fistule aorto-digestive), la revascularisation des membres inférieurs se fait par voie extra-anatomique, soit par pontage axillo-bifémoral, soit par pontage à partir de l'aorte thoracique descendante. Historiquement, le pontage entre l'aorte thoracique et les artères fémorales fut décrit en 1961, donc deux ans avant la première publication de pontage axillo-bifémoral (8). Cette intervention plus lourde a moins d'indications que le pontage axillo-bifémoral. Néanmoins, la revascularisation des membres inférieurs à partir de l'aorte thoracique, chez le

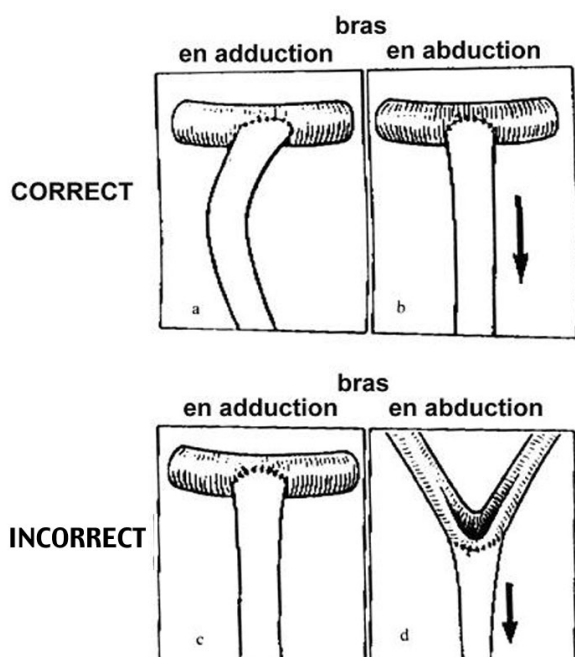


Fig. 7. Mécanisme de l'élongation tardive de la prothèse et de la traction sur l'anastomose proximale lors de l'abduction du bras. Reproduit de Vascular Surgery, edited by Henry Haimovici, 4th edition (1996), p.691, avec autorisation de Blackwell Science Editorial Office, Oxford).

patient en bon état général, possède de nombreux avantages. L'artère donneuse est souvent un vaisseau sain -peu atteint par l'athérosclérose- de gros calibre et facile d'accès. La restauration vasculaire est satisfaisante sur le plan hémodynamique. L'opération est bien tolérée sur le plan digestif et même respiratoire.

D'autres options sont représentées par l'utilisation de l'aorte ascendante (nécessitant une sternotomie et un pontage plus long), l'aorte supra-coeliaque (imposant une laparotomie et un accès plus profond) et, enfin, le pontage axillo-bifémoral décrit ci-dessus.

Avant l'intervention, l'état de l'aorte thoracique descendante doit être apprécié par une aortographie et des coupes TDM centrées pour éliminer un thrombus endo-aortique ou d'importantes calcifications. Le bilan pré-opératoire doit comporter une évaluation de la fonction respiratoire.

Le malade est installé sur la table avec le bassin à plat et l'hémithorax surélevé de 30° par rapport à l'horizontale. Le bras gauche est surélevé et fixé sur un support antérieur. Le champ opératoire est préparé depuis le creux axillaire gauche jusqu'à la partie basse des deux cuisses. La ventilation sélective n'est pas vraiment indispensable (fig.8). L'incision thoracique est réali-



Fig.8. Le malade est installé sur la table avec le bassin à plat et l'hémithorax surélevé de 30° par rapport à l'horizontale. Le bras gauche est surélevé et fixé sur un support antérieur. L'incision thoracique est réalisée dans le septième espace intercostal gauche et limitée au strict nécessaire. La dissection aveugle à l'aide des index de l'opérateur complète la tunnellisation rétropéritonéale le long de la ligne axillaire antérieure et permet de créer un passage transdiaphragmatique.

sée dans le septième espace intercostal gauche. Le ligament triangulaire du poumon est sectionné pour exposer l'aorte sus-diaphragmatique. Les incisions inguinales sont faites ensuite. Une contre-incision à mi-distance entre le gril costal et la crête iliaque gauche permet d'aborder l'espace extra-péritonéal.

La dissection aveugle par les index de l'opérateur complète la tunnellisation rétropéritonéale le long de la ligne axillaire antérieure et permet de créer un passage transdiaphragmatique. La tunnellisation fémoro-fémorale sus-pubienne est habituellement réalisée en sous-cutané. Après administration d'une dose appropriée d'héparine, l'aorte thoracique est clampée latéralement. Une prothèse bifurquée est anastomosée en termino-latéral à l'aorte thoracique basse. La prothèse est passée à travers le diaphragme dans le tunnel extrapéritonéal et les anastomoses fémorales sont réalisées.

La perméabilité à 5 ans varie de 72 à 96 %.

CONCLUSION

La fistule aorto-digestive reste une complication dramatique de la chirurgie aortique reconstructrice. Le traitement chirurgical traditionnel consiste en l'excision de la prothèse et la suture du moignon aortique, suivie d'une revascularisation extra-anatomique des membres inférieurs par un pontage axillo-bifémoral. Le pontage à partir de l'aorte thoracique est une variante utile de revascularisation extra-anatomique des membres inférieurs, bien que d'indication peu fréquente. La morbi-mortalité n'est pas supérieure à celle de la chirurgie classique de carrefour. Les résultats à long terme sont nettement meilleurs que ceux du pontage axillo-bifémoral. Le pontage axillo-bifémoral garde toutefois

l'avantage de la simplicité technique et reste une indication pour la revascularisation des membres inférieurs chez les patients fragiles avec réserve respiratoire limitée.

RÉFÉRENCES

1. Brock R.— Aortic Homografting. *Guy's Hosp Rep*, 1953 **102**, 204.
2. Heberer E— Diagnosis and treatment of aneurysms of the abdominal aorta. *Geriatr Med Monthly*, 1957, **2**, 203.
3. Dorigo W, Pulli R, Azas L, et al.— Early and long-term results of conventional surgical treatment of secondary aorto-enteric fistula. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2003, **26**, 512-518.
4. Dujardin P, Lavigne JP, Defraigne JO, et al.— Axillofemoral and axillobifemoral bypasses. Retrospective study of 85 cases. *Acta Chir Belg* 1991, **91**, 155-160.
5. Göeau-Brissoniere O, Leport C, Bacourt F, et al.— Prevention of vascular graft infection by rifampicine binding to gelatine-coated dacron graft. *Ann Vasc Surg*, 1991, **5**, 408-412.
6. Lavigne JP, Postal A, Kolh P, et al.— Prosthetic vascular infection complicated or not by aortoenteric fistula : Comparison of treatment with and without cryopreserved allograft (homograft). *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2003, **25**, 416-423.
7. Blaisdell FW, Hall AD.— Axillary femoral artery bypass for lower extremity ischemia. *Surgery*, 1963, **54**, 563-568.
8. Blaisdell F, De Mattei G, Gauder P.— Extraperitoneal thoracic aorta to femoral bypass graft as replacement for an infected aortic bifurcation prosthesis. *Am J Surg*, 1961, **102**, 583-585.

Les demandes de tirés à part sont à adresser au Pr. R. Limet, Service de Chirurgie Cardio-Vasculaire, CHU Sart Tilman, 4000 Liège