
Chirurgie de l'artère rénale après complication ou échec d'angioplastie transluminale

M LACOMBE

Correspondance :

Pr M Lacombe
Consultation de Chirurgie
Hôpital Beaujon
100 Bld. du Général Leclerc
92119 CLICHY CEDEX

Résumé

L'auteur présente sa série de 31 patients opérés de 1980 à 2002 après complication ou échec d'une angioplastie de l'artère rénale. Il s'agissait de 18 femmes et 13 hommes d'un âge moyen de 29,2 ans. Ces patients avaient subi, en moyenne, 1,8 angioplastie pour une sténose d'origine fibrodysplasique (N = 18), athéromateuse (N = 11) ou par artérite inflammatoire (N = 2). Vingt échecs de la dilatation et 11 complications ont été observés. Compte tenu des atteintes bilatérales (N = 6), le traitement chirurgical a comporté deux néphrectomies et 35 réparations (28 par chirurgie conventionnelle - 80 % - et sept par chirurgie extra-corporelle - 20 % -). Des difficultés techniques importantes ont été observées chez neuf des 11 patients (82 %) opérés pour une complication de l'angioplastie et seulement chez quatre des 20 patients (20 %) opérés après échec. Un décès par défaillance multi-viscérale progressive est survenu au 90^{ème} jour chez un athéromateux en grande insuffisance rénale. Trois thromboses post-opératoires de la réparation sont survenues, entraînant la perte du rein, mais une seule néphrectomie secondaire a été nécessaire. Les autres réparations ont été couronnées de succès.

Mots-clés : artère rénale, sténose, angioplastie transluminale, chirurgie.

Abstract

Surgery of the renal artery after complication and/or failure of percutaneous transluminal angioplasty

Purpose. The aim of this work was to study the influence of a complication or a failure of a percutaneous transluminal angioplasty of the renal artery on the difficulties and results of a subsequent operation on this vessel.

Material and methods. From 1980 to 2002, 31 patients (13 males and 18 females) underwent an operation on one or both renal artery (ies) after failure or complication of a previous angioplasty. The mean age was 29.2 ± 17.8 years. These patients had undergone from 1 to 4 angioplasties on the same artery (mean: 1.8 angioplasty per patient). In four cases, an endoprosthesis had been placed in the renal artery. The cause of the stenosis was: arterial fibrodysplasia (N = 18 cases), atheroma (N = 11 cases) and Takayasu's arteritis (N = 2 cases). The angioplasty had been followed by a severe complication on the renal artery in 11 patients and by a failure in the 20 others. The immediate failures were defined either as the impossibility of the dilatation despite the use of high pressures (> 10 bars) to inflate the balloon or as the persistence of a residual stenosis of at least 50 % of the arterial diameter after the angioplasty. The se-

condary or late failures were the recurrence of the stenosis in the weeks or months following the angioplasty. The immediate complications on the renal artery were: arterial dissection (N = 3), acute thrombosis (N = 2), covered arterial perforation (N = 2). The secondary or late complications were: worsening of the initial stenosis (N = 3) and arterial aneurysm at the site of the angioplasty (N = 1). The operation on the renal artery was performed urgently when an acute complication occurred and more or less tardily and up to 10 years after the angioplasty (or after the last of them) in case of a chronic complication. Due to bilateral lesions, the surgical treatment consisted of 35 arterial repairs and 2 immediate nephrectomies. The repairs were performed by extracorporeal surgery (N = 7, - 20 % -) and by conventional in situ surgery (N = 28, - 80 % -).

Results. One death occurred on the 90th day in a patient with severe atheroma and profound renal insufficiency. Three postoperative thromboses occurred, leading to kidney loss, but only one secondary nephrectomy was necessary. Major technical difficulties were observed during the operation in 9 out of 11 patients operated on after a complication of the angioplasty (82 %): on the fourteen operated kidneys, 4 extracorporeal repairs (29 %) and 1 nephrectomy were necessary. After a failure of the angioplasty, technical difficulties were encountered in only 4 patients out of 20 (20 %), with 3 extracorporeal repairs (13 %) and 1 nephrectomy on 23 operated kidneys. In three patients, the angioplasty was responsible for permanent parenchymatous sequels (segmental infarct). In three other patients, a worsening of the stenosis was observed after repeated angioplasties with extension to distal branches that were free of any lesion at the beginning and extensive fibrosis of the arterial walls. The importance of these lesions seems to be the direct causes of two of the postoperative thromboses observed in this series.

Discussion and conclusions. This series does not question the usefulness of transluminal angioplasty in the treatment of renal artery stenoses but incites to prudence in its indications and practice.

The quality of the results depends on the experience of the interventional practitioner. Even if the latter has a wide experience, complications may occur. In case of an acute complication, emergency surgery gives the best chances of success with conservation of the kidney. Due to technical difficulties that are unforeseeable, it is necessary to anticipate, in every case, the possibility of an extracorporeal repair. In the majority of patients, the kidney can be preserved and everything must be done to reach this objective.

When an endoprosthesis has been placed, its removal depends on the difficulties of the operation. At least, if it is left in place it should be trapped in a suture or ligation of the renal artery to avoid subsequent migration.

It should be avoided to dilate both sides during the same procedure. In case of a solitary kidney, the surgical treatment seems preferable. When a stenosis recurs, angioplasty should not be repeated excessively: two attempts seem reasonable but if a new failure occurs, the surgical treatment is justified.

Key words: renal artery, stenosis, transluminal angioplasty, surgery

L'angioplastie transluminale a pris, depuis le début de la décennie 80, une place très importante dans le traitement des lésions sténosantes des artères rénales. Malgré une majorité de succès immédiats de ce mode de traitement, un pourcentage non négligeable de complications ou d'échecs nécessite un geste chirurgical secondaire. L'étude des résultats de cette chirurgie de rattrapage peut aider à un choix raisonné entre le traitement chirurgical d'emblée et l'angioplastie devant une sténose artérielle rénale chez un patient donné plutôt que d'utiliser de façon systématique l'angioplastie transluminale.

Objectif

Le but de ce travail était d'étudier le retentissement d'une complication ou d'un échec d'une angioplastie trans-luminale (A.P.T.L.) de l'artère rénale sur les difficultés et les résultats d'une intervention ultérieure sur ce vaisseau.

Matériel et méthodes

De 1980 à 2002, 31 patients (18 femmes et 13 hommes) ont subi une intervention sur une (ou les) artère(s) rénale(s) après échec ou complication d'une angioplastie préalable. L'âge moyen était de 29,2 ± 17,8 ans. Ces patients avaient subi de 1 à 4 angioplasties sur la même artère rénale pour lésion sténosante (Moy. : 1,8 A.P.T.L. par patient) avec, chez quatre, mise en place d'un stent. La cause de la sténose était une fibrodysplasie (18 cas), l'athérome (11 cas) et une aortite inflammatoire type Takayasu (2 cas). L'A.P.T.L. avait entraîné une complication grave au niveau de l'artère dilatée chez 11 patients et avait été suivie d'échec chez les 20 autres. L'échec immédiat a été défini comme l'impossibilité de la dilatation malgré l'utilisation de pressions élevées (égales ou supérieures à 10 bars) et la persistance après l'angioplastie d'une sténose résiduelle d'au moins 50 %. L'échec secondaire ou tardif a été représenté par la récurrence de la sténose initiale dans les semaines ou mois suivant l'A.P.T.L. Les complications immédiates ont été: la dissection artérielle (fig. 1) (N = 3), la thrombose aiguë (N = 2), la perforation bouchée (fig. 2) (N = 2). Les complications secondaires ou tardives ont été : l'aggravation des lésions sténosantes initiales (fig.3) (N = 3) et l'anévrysme post-angioplastie (N = 1). L'intervention sur l'artère rénale a été effectuée entre quelques heures (en cas de complication aiguë) et 10 ans après l'angioplastie (ou la dernière d'entre elles). Compte tenu des gestes bilatéraux le traitement chirurgical a comporté 35 réparations et 2 néphrectomies d'emblée. Les réparations ont été faites 7 fois par chirurgie ex situ (20 %) et 28 fois par chirurgie conventionnelle sur le rein in situ (80 %).

Résultats

Mortalité, morbidité. Un décès lié au terrain (athérome majeur, insuffisance rénale sévère) est survenu au 90^{ème} jour post-opératoire après traitement par hémodialyse et déchéance multi-viscérale progressive. Trois thromboses post-opératoires de la réparation sont survenues mais une seule néphrectomie secondaire a été effectuée.

Problèmes techniques. D'importantes difficultés per-opératoires liées à l'angioplastie ont été observées chez neuf des 11 patients (82 %) opérés pour une complication d'A.P.T.L. Chez ces 11 patients (14 reins opérés), quatre réparations extra-corporelles (29 %) et une néphrectomie ont été nécessaires. Après simple échec d'angioplastie, des difficultés n'ont été observées que quatre fois sur 20 patients (20 %) avec trois réparations extra-corporelles (13 %) et une néphrectomie sur 23 reins opérés.

Complications de l'A.P.T.L. Chez trois patients, l'angioplastie a été responsable de séquelles parenchymateuses rénales définitives (infarctus segmentaire). Chez trois autres patients, une aggravation des lésions sténosantes a été observée à la suite d'angioplasties répétées, avec, notamment, une atteinte de branches terminales initialement indemnes et une fibrose importante et étendue des parois artérielles : l'importance de ces lésions paraît être la cause directe de deux des thromboses post-opératoires de cette série.

Discussion

L'angioplastie transluminale des artères rénales, très séduisante dans son principe puisqu'elle permet d'éviter une intervention chirurgicale, est grevée d'un certain nombre d'impossibilités techniques, d'échecs et de complications graves. Dans une revue colligeant 996 patients provenant de grands centres américains et européens de radiologie interventionnelle, MARTIN [1] relève 16 % de complications immédiates de l'angioplastie, dont certaines majeures. De plus, toutes les séries publiées d'angioplastie rénale comportent un pourcentage de 15 à 35 % d'échecs secondaires ou tardifs sous forme de récurrence de sténose même lorsqu'une endoprothèse a été mise en place [2].

Les conséquences en sont la réapparition de la maladie hypertensive et/ou de l'insuffisance rénale et éventuellement l'amputation du capital néphronique lorsque survient une thrombose après angioplastie. Cet accident vient obérer l'avenir rénal et parfois vital, de ces patients. Ceux-ci se retrouvent, après échec d'angioplastie, au mieux dans leur état initial, au pire aggravés.

Le traitement doit choisir entre une nouvelle tentative d'angioplastie ou un geste chirurgical. L'angioplastie itérative comporte l'aléa d'un nouvel échec, le traitement chirurgical celui de difficultés techniques accrues par rapport à un geste chirurgical sur artère vierge. De telles difficultés ont effectivement été soulignées par Dean et al. [3] qui insistent sur la fibrose péri-artérielle liée à l'angioplastie. Ces auteurs plaident pour une utilisation très sélective de l'angioplastie et conservent de fréquentes indications au traitement chirurgical d'emblée car le geste

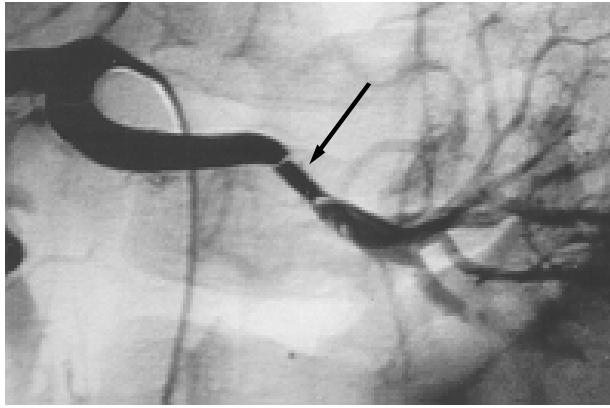


Figure 1. Dissection (flèche) par angioplastie d'une sténose récidivée de l'artère rénale gauche après anastomose spléno-rénale (rein unique).

Contrôle après réparation extra-corporelle d'urgence suivie d'autotransplantation du rein dans la fosse iliaque.

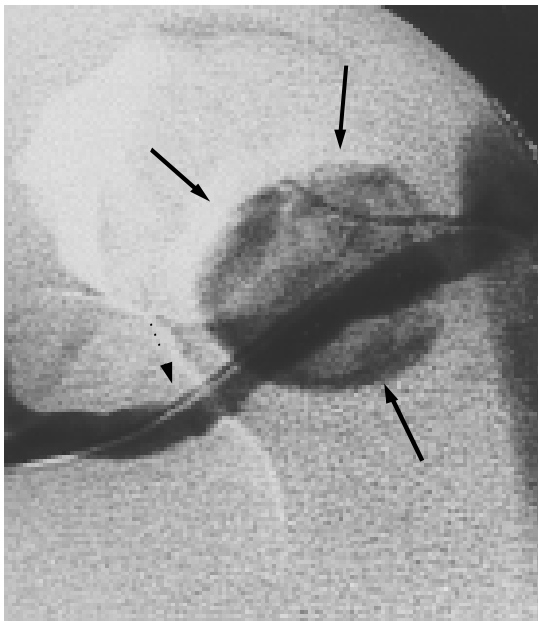
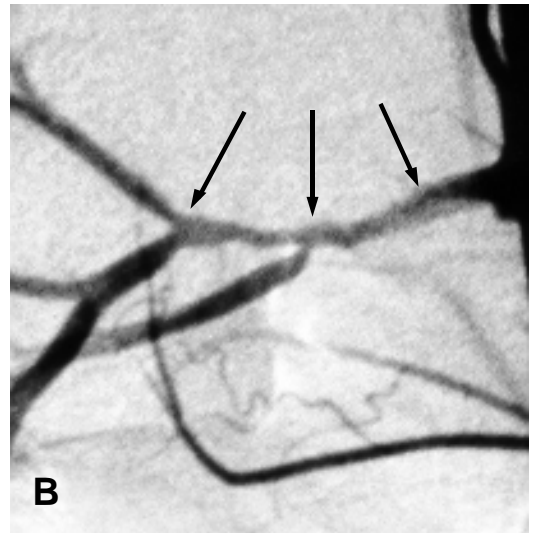
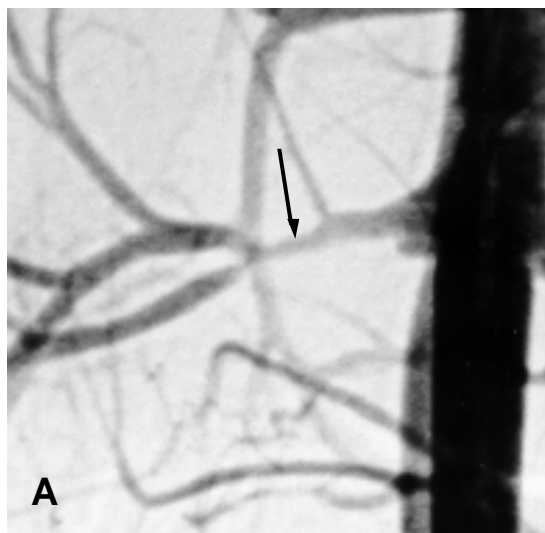


Figure 2. Perforation bouchée de l'artère rénale au cours d'une angioplastie. Volumineux hématome péri-artériel (flèches pleines). Le cathéter d'angioplastie est encore en place dans l'artère (flèche pointillée)

Figure 3. Aggravation de sténose dysplasique après angioplastie de l'artère rénale:

A : état initial. Sténose dysplasique du tronc de l'artère rénale droite (flèche).

B : état après la seconde angioplastie. Extension en longueur de la sténose (flèches) qui s'étend sur toute la longueur de la branche supérieure de division (initialement indemne) de l'artère.



opératoire est généralement moins complexe et les difficultés moindres qu'en cas de chirurgie secondaire. Cependant, toutes les séries publiées s'accordent sur la faisabilité de la reconstruction de l'artère rénale après échec d'angioplastie même si cette réparation est parfois plus difficile [3-8].

Nos propres résultats sont en accord avec les publications de la littérature mais nous approuvons totalement l'attitude prudente de Dean quant aux indications de l'angioplastie. Dans notre expérience, la reconstruction de l'artère rénale a été possible chez la majorité des opérés.

Lorsqu'une endoprothèse a été mise en place, il n'est pas toujours nécessaire de procéder à son ablation. Cette dernière est fonction des difficultés opératoires rencontrées. A tout le moins, si l'endoprothèse reste en place, il convient de la prendre dans une suture ou une ligature de l'artère rénale afin d'éviter une migration ultérieure.

Les indications dépendent du contexte : en cas de complication aiguë, si les manœuvres de radiologie interventionnelle n'ont pas permis de résoudre le problème, une intervention d'urgence est indiquée et offre les plus grandes chances de succès et de conservation du rein. Dans les autres cas, un geste chirurgical peut être programmé à froid. Compte tenu de la possibilité de difficultés opératoires, il convient de prévoir, dans tous les cas, la possibilité d'une réparation par chirurgie extra-corporelle.

Enfin, certaines lésions contre-indiquent l'indication d'une angioplastie et sont justiciables du traitement chirurgical d'emblée. Il en va ainsi notamment des sténoses massivement calcifiées, des lésions dont le siège est peu favorable (ostium, bifurcations), des formes avec anévrismes associés, des atteintes multiples de branches terminales. De même, en présence d'un rein unique, le traitement chirurgical nous semble devoir être préféré.

Conclusions

Notre série ne remet pas en cause le bien fondé ni l'utilité de l'angioplastie dans le traitement des sténoses de l'artère rénale mais doit simplement inciter à la prudence dans les indications de ce geste et sa réalisation technique. La qualité des résultats dépend de l'expérience de l'opérateur. Même lorsque celui-ci est parfaitement rompu à la technique de l'angioplastie, des complications sont possibles.

En cas de complication aiguë, une intervention d'urgence est indiquée. Dans les autres cas, l'intervention peut être programmée à froid. Chez la majorité des opérés, le rein peut être sauvé ; il convient de tout faire pour le conserver.

La prudence commande de ne jamais dilater les deux côtés au cours de la même séance.

En cas de récurrence de sténose, il convient de ne pas répéter abusivement les tentatives d'angioplastie : deux au maximum paraissent raisonnables. Si un nouvel échec survient, le traitement chirurgical devient légitime.

Références

1. Martin L. Renal revascularization using percutaneous balloon angioplasty for fibromuscular dysplasia and atherosclerotic disease. In: Modern management of renovascular hypertension and renal salvage, KG Calligaro, MJ Dougherty, RH Dean, eds, Williams & Wilkins 1996, 125-44.
2. Desai TR, Meyerson SL, McKinsey JF, Schwartz LR, Bassiouny HF, Gewertz BL. Angioplasty does not affect subsequent operative renal artery revascularization. *Surgery* 2000; 128: 717-25.
3. Dean RH, Callis JT, Smith BM, Meacham PW. Failed percutaneous transluminal renal angioplasty: experience with lesions requiring operative intervention. *J Vasc Surg* 1987; 6: 301-7.
4. Guzzetta PC, Potter BM, Kapur S, Ruley EJ, Randolph J. Reconstruction of the renal artery after unsuccessful percutaneous transluminal angioplasty in children. *Am J Surg*; 145: 647-51.
5. McCann RL, Bollinger RR, Newmann GE. Surgical renal artery reconstruction after percutaneous transluminal angioplasty. *J Vasc Surg* 1988; 8: 389-94.
6. Martinez AG, Novick AC, Hayes JM. Surgical treatment of renal artery stenosis after failed percutaneous transluminal angioplasty. *J Urol* 1990; 144: 1094-6.
7. Wong JM, Hansen KJ, Oskin TC, Craven TE, Plonk GW Jr, Liguish J Jr, Dean RH. Surgery after failed percutaneous renal artery angioplasty. *J Vasc Surg* 1999; 30: 468-83.
8. Desai TR, Meyerson SL, McKinsey JF, Schwartz LB, Bassiouny HS, Gewertz BL. Angioplasty does not affect subsequent operative renal artery revascularization. *Surgery* 2000; 128: 717-25.

Discussion

Question : A BARRET

Ne pensez vous par que ce sont surtout les dilatations des sténoses distales qui sont source de complications et particulièrement de dissection des branches de division difficiles à traiter, même par chirurgie ex situ ?

Réponse de M LACOMBE

Comme je l'ai indiqué dans mon exposé, le siège le plus favorable pour l'angioplastie est représenté par les sténoses tronculaires de l'artère rénale. Les sténoses proches d'une division, les atteintes des branches terminales sont essentiellement chirurgicales car en cas d'échec ou de complication les lésions auront été aggravées et leur traitement risque d'être très difficile et beaucoup plus aléatoire.

Question : JD PICARD

Qui pose les indications d'une angioplastie ?

En général la décision de la dilatation est prise par plusieurs médecins de spécialités différentes et le radiologiste intervient pour la décision et pour la technique.

Réponse de M LACOMBE

La situation que vous évoquez est l'éventualité idéale, à savoir une prise en charge collégiale par une équipe pluridisciplinaire comprenant le médecin, le chirurgien, le radiologue qui, ensemble, prennent la décision d'angioplastie ou de traitement chirurgical. Malheureusement ce n'est pas le cas en pratique. Dans mon expérience, l'indication d'angioplastie est posée par le médecin seul ou, parfois, le seul radiologue et je ne suis appelé à intervenir que pour « réparer les dégâts » et pratiquement jamais avant.

Questions : J NATALI

1) A propos des indications, ne convient-il pas de distinguer :

L'athérome : où l'indication est relative, et les maladies congénitales : où elle est plus impérative ?

2) Croyez-vous que les stents pourraient représenter un progrès ?

Réponse de M LACOMBE

L'athérome est une bonne indication d'angioplastie. Pour les lésions congénitales et, notamment chez l'enfant, il convient de rester résolument chirurgical car l'angioplastie ne peut pas redonner un calibre normal à une artère congénitalement rétrécie sans créer une rupture sous-advencielle ou une dissection.

Les stents ont amélioré les résultats de l'angioplastie mais n'ont pas supprimé totalement les échecs car les récidives de sténoses intra-stent ne sont pas rares.