

α **Abords d'exception : pontage artério-artériel et superficialisation de la veine fémorale superficielle**

Moncef GDOURA

Polyclinique Chams – Route de Gremda -3000 - Sfax – Tunisie - Email : m.gdoura@topnet.tn

La procédure de première intention, lors de la création d'un abord pour hémodialyse, consiste à réaliser une fistule artérioveineuse technique décrite par Cimino et Brescia en 1966.

La qualité du traitement par hémodialyse périodique dépend, pour une large part, du succès de l'abord vasculaire. Après des années de traitement, le capital veineux est souvent plus réduit que le réseau artériel, et on se retrouve devant des malades avec des veines inutilisables et nécessitant un nouvel accès vasculaire.

Deux solutions peuvent être proposées : les pontages artério-artériels ou la superficialisation de la veine fémorale superficielle.

Les principales raisons pour justifier cette attitude sont essentiellement l'existence de lésions veineuses et /ou artérielles obstructives (thromboses, ligature, médiacalcoses ...).

Techniques

Superficialisation de la veine fémorale superficielle :

En préopératoire un examen écho-Doppler vasculaire permet d'éliminer une thrombose ou une anomalie anatomique de la veine fémorale superficielle.

Sous anesthésie locorégionale ou générale, on fait une incision longitudinale sur le bord du muscle couturier. La veine fémorale superficielle (VFS) est exposée et disséquée soigneusement avec ligature des collatérales. La VFS est mobilisée du creux poplité jusqu'à l'abouchement à la veine fémorale commune. Après cette mobilisation de la veine, on réalise une tunellisation semi-rectiligne sous cutanée sur la face antérieure de la cuisse dans laquelle on met en place la veine et on confectionne une anastomose latéro-terminale avec l'artère fémorale superficielle. Au déclampage, on assiste à un remplissage de la veine avec un bon thrill.

L'intervention peut être pratiquée en deux temps (11, 12), section de la veine poplitée et confection d'une anastomose latéro-terminale avec l'artère poplitée puis superficialisation de la VFS après deux mois. Cette technique n'est pas justifiée compte tenu du gros calibre de la veine, d'autant plus elle prolonge la dialyse sur cathéter veineux central de deux mois.

En post opératoire le malade développe un oedème du membre qui se résorbe après quatre mois sous contention élastique : chaussettes 140 plus.

Pontage artério-artériel :

La règle en chirurgie vasculaire est que l'on ne peut pas faire un montage parallèle à un axe artériel naturel ; il y aurait deux circuits compétitifs ce qui aboutirait à l'oblitération de l'un, et la nature veut que l'axe originel reste perméable (fig. 1). Le pontage artério-artériel consiste à allonger une artère par une prothèse (pontage en loop ou en boucle). Habituellement, on utilise l'artère sous clavière ou l'artère fémorale superficielle, parfois l'artère humérale (fig. 2).

Technique de l'artère sous clavière : incision sous claviculaire habituelle : voie delto-pectoral, section du tendon du muscle petit pectoral, dissection et contrôle de l'artère axillaire. On sectionne

l'artère et on réalise une anastomose termino-terminale entre l'artère proximale et une prothèse en PTFE de 8 mm de diamètre. On prépare un tunnel circulaire sur la face antérieure du thorax. On y place la prothèse et on confectionne une anastomose termino-terminale avec l'artère distale. Au déclampage on palpe un bon pouls dans le montage. Une héparinothérapie avec un relais par antivitamine K est obligatoire. En post opératoire immédiat, on peut observer des hématomes dans le tunnel causés par la circulation collatérale et aggravés par les anticoagulants. Le pontage peut être ponctionné le lendemain si le tunnel épouse bien la prothèse (avantage des tunellisateurs).

Les pontages artério-artériels de l'artère humérale peuvent être réalisés sous anesthésie locale ou locorégionale mais la peau est souvent de mauvaise qualité (cicatrices multiples) et la surface pour faire la boucle est réduite.

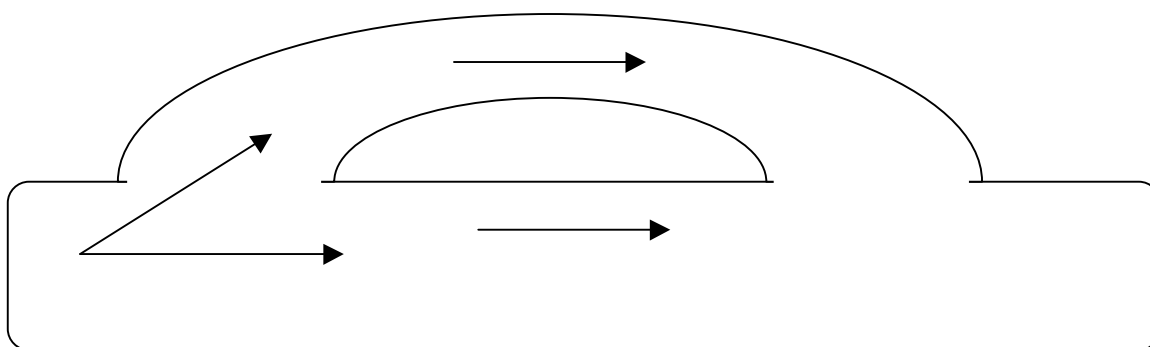


Fig. 1 : pontage artério-artériel parallèle

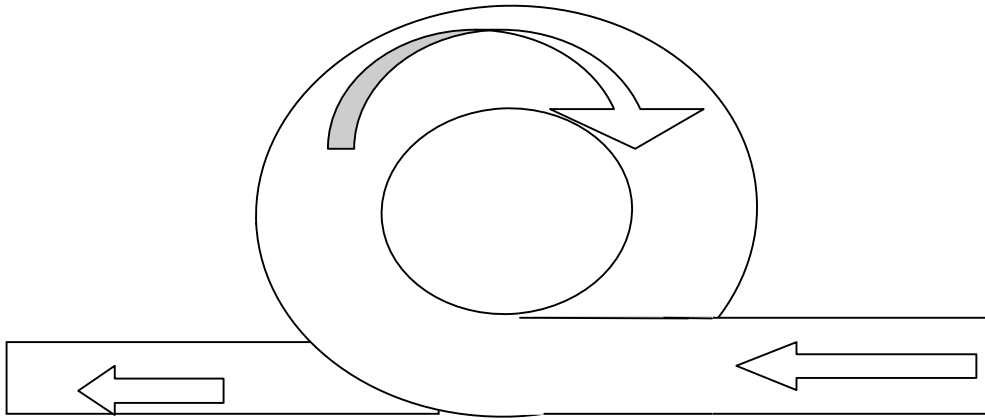


Fig. 2 : pontage artério-artériel en continuité

PATIENTS ET METHODES

TABLEAU 1: SUPERFICIALISATION DE LA VEINE FEMORALE SUPERFICIELLE

Sexe	Age	Date	Complications	Perméabilité année / résultat
F	24	8/1993	1 mois Oblitération Ar FS pontage F-F	11 ans perméable
F	45	6/1995	4 ans : thrombose – réfection 5 ans : thrombose – réfection	6 ans perte de l'abord
F	48	12/1998	1 an : thrombose – réfection	5 ans DCD
F	51	9/2001	1 an : bas débit	12 mois perte de l'abord
F	38	4/2002	28 mois thrombose: réfection	32 mois perméable
H	45	2/2002	?	?
F	65	5/2002		? DCD IDM
H	19	8/2004	6 mois oblitération: réfection anastomose artérielle et veineuse	8 mois perméable

Abréviations : F, femme ; H, homme ; VFS, veine fémorale superficielle ; DCD, décédé ; IDM, infarctus du myocarde.

TABLEAU 2: PONTAGES ARTERIO-ARTERIELS

Sexe	Age	Date	Artère	Complications	Perméabilité année / résultat
F	31	11/1999	SC	10 jours : thrombose – désoblitération 4 ans: pseudo-anévrisme remplacement prothèse	5.5 perméable
F	65	3/2001	HU	Hématome post op. - Nécrose cutanée – infection	0 Ablation de la prothèse
F	66	4/2001	HU	5mois saignement – suture	2 DCD
F	67	5/2001	HU	0	1 DCD IDM
F	52	9/2002	SC	Infection localisée – mise à plat – remplacement de la prothèse	2.5 perméable
F	52	9/2002	SC	0	1.5 perdue de vu
F	35	6/2003	SC	6 jours thrombose – désoblitération	0.5 DCD
F	36	12/2003	SC	0	1 perméable
F	76	12/2003	SC	7 mois thrombose	0.6 DCD
F	56	4/2004	HU	Ischémie de la main lors de la dialyse	0.5 Perméable mais non utilisé
F	59	4/2004	HU	1 mois Hématome: surdosage des AVK 3 mois hémorragie: ligature	0.3 ligature

Résultats :

350 à 400 accès d'hémodialyse sont créés chaque année. Depuis 1993 on a réalisé 19 abords exceptionnels seulement,

Superficialisation de la veine fémorale superficielle :

8 patients ont bénéficié de cet accès (tableau 1). Ils ont été utilisés 3 semaines après l'intervention.

Les complications :

deux bas débit par oblitération de l'artère fémorale superficielle, l'un traité par un pontage fémoral, et un deuxième cas non opéré à temps ce qui a conduit à la perte de l'abord,

quatre thromboses : (8 mois et 1, 2.5, 4 et 5 ans) elles ont fait l'objet d'une thrombectomie simple ou associée à une réfection par interposition d'une prothèse.

Pontage artério-artériel :

11 malades ont eu des pontages artério-artériels (5 artères humérales et 6 artères sous clavières) (tableau 2).

Les pontages ont été piqués rapidement, très souvent le lendemain de l'intervention.

Les complications : un hématome postopératoire, ischémie et nécrose cutanée puis infection de la prothèse ce qui a nécessité son ablation.

Deux thromboses précoces du montage au cours des relais des antivitamines K, survenues dans deux cas (6ème et 10ème jour), elles ont fait l'objet de thrombectomie ;

Un saignement par déchirure de la prothèse au 3ème et 5ème mois ce qui a nécessité une suture simple et une autre fois une ligature avec perte de l'abord.

Perméabilité tardive :

Les patients ont été hémodialysés de 3 à 132 mois.

La durée moyenne de perméabilité de l'accès a été de 52 mois pour la superficialisation de la veine fémorale superficielle et de 18 mois pour les pontages artério-artériels.

Discussion

Superficialisation de la veine fémorale superficielle

En 1972, Lawton et col est le premier qui a utilisé la VFS pour une fistule artérioveineuse au membre supérieur (2). La création d'un abord utilisant la VFS au membre inférieur a été réalisée pour la première fois en 1983 à l'hôpital St Joseph (Paris) par Bourquelo (11). La veine fémorale superficielle est un bon matériel pour les abords d'hémodialyse. Chez l'adulte son diamètre varie entre 6 et 8 mm. Elle a d'abord été prélevée et utilisée pour le remplacement d'une prothèse artérielle infectée, la reconstruction d'une veine cave, la revascularisation des membres inférieurs et enfin aux membres supérieurs comme pontage artérioveineux pour hémodialyse avec un bon résultat à long terme (3,7 et 16). Pour Jackson (16) la veine fémorale superficielle est un matériel idéal pour les abords aux membres inférieurs. La particularité de cette technique permet d'éviter une anastomose veino-veineuse et d'avoir une large jonction avec la veine fémorale commune, ce qui permettrait de prévenir les sténoses veineuses par hyperplasie intimale. Pour Huber et col (23), l'incision au niveau de la cuisse permet de prélever la VFS et la veine saphène et de faire un pontage composé VFS et saphène ce qui présente deux avantages ; premièrement allonger le greffon

veineux de quelques centimètres et secondairement faire une anastomose sur l'artère poplitée avec un greffon de plus petit calibre pour éviter le vol vasculaire et l'ischémie. La morbidité et le taux de perméabilité sont superposables aux accès réalisés aux membres supérieurs. Des complications ont été rapportées (2, 9, 11, 12, 14, 15 et 21) : thromboses, défaillance cardiaque, vol vasculaire avec ischémie du pied, faux anévrisme, œdème du membre opéré, infection...

Pontage artério-artériel

Le pontage artério-artériel est une ancienne idée. Il a été proposé pour la première fois par Butt et Kountz (4) en 1976, ils ont opéré 7 patients en site fémoro-poplité avec un recul de 3 mois à 3 ans sans complication. En 1977 Zingraff et col (14) ont effectué un pontage fémoro-poplité à l'aide d'un greffon carotidien de bœuf chez une jeune fille dialysée avec thrombose de l'artère fémorale superficielle le greffon est ponctionné 3 fois par semaine, le développement tardif d'un anévrisme a nécessité un remplacement segmentaire. En 1979 Robinson et col (20) ont utilisé avec succès des pontages artério-artériels en PTFE chez des enfants de petit poids (inférieur à 15 kg).

Sur une période de 38 mois Zanow et col (22) ont réalisé ce pontage chez 16 patients, site fémoral (n= 3) ou site sous clavier (n=13) sans complication avec plus de 2900 séances de dialyse. On retrouve les complications habituelles des prothèses : infection, déchirure, faux anévrisme, thrombose. Mais on n'a pas constaté hyperplasie intimale aux niveaux des anastomoses artério-prothétiques ce qui traduit la bonne perméabilité à long court.

Le pontage artério-artériel a été proposé chez des malades suivants :

- 1 - occlusion ou inutilisation des six veines périphériques des membres supérieurs ;
- 2 - ischémie distale chez un diabétique ou un athéroscléroseux ayant une FAV proximale
- 3 - défaillance cardiaque.

Conclusion

Le pontage artério-artériel et la superficialisation de la veine fémorale superficielle sont des abords exceptionnels. Ils représentent une alternative chez les malades qui n'ont plus la possibilité de création d'un abord vasculaire conventionnel. Les résultats de la K de la veine fémorale superficielle sont comparables à ceux des accès aux membres supérieurs alors que les résultats des pontages artério-artériels ont une bonne perméabilité long cours mais nécessitent une anticoagulation obligatoire.

Bibliographie

1. Brescia MJ, Cimino JE, Appel K, Hurwich BJ: chronic hemodialysis using venipuncture and a surgically created arteriovenous fistula. *N Engl J Med* 275: 108961092, 1966
2. A Kapala, W., Szesny, W Stankiewicz, W Hryncewicz. Vascular access for chronic dialysis using the superficial femoral vein. 2003; 4: 150-153.
3. Altair J. Mocelin, Lauri Brandina, Anuar Mr. Matini, Marco A.F. Rodrigues, Vincius D.A. Delfino, Aureuza C.A. Vianna. Native femoral artery-saphenous vein fistula for hemodialysis. *Braz J Urol*, 27: 136-138, 2001,
4. Bolton WD, Cull DL, Taylor SM, Carsten CG 3rd, Snyder BA, Youkey JR, Langan EM 3rd, Gray BH. The uses of cryppreserved femoral vein grafts for hemodialysis access in patients at high risk for infection: to word of guaranty. *J Vasc Surg* 2002 SEP; 36 (3): 464 -8.
5. Butt KM, Kountz SL. A new vascular access for hemodialysis: the arterial jump graft. *Surgery* 1976 April; 79 (4) 476-9
6. Chikao Yasunaga, MD, Masahiko Nakamoto, MD, Kyoichi Fukuda, MD, and Tadanbu Goya, MD,. Superficial repositioning of the artery for chronic hemodialysis: indication and prognosis. *American Journal of Kidney Diseases*, vol 26, N°4 (October), 1995; pp 602 -606.
7. Cimoehowski GE, Rutherford WE, Blondin J, to Hurry H., Use of the spiral vein graft as an arterial substitute for secondary access. *Am J Nephrol* 1991; 11 (1): 64-66
8. Enriquez VE, Velasco OC, Cossio ZA, Morales UJC, Rodrigues CLA, Guerrero FE,. Vascular access for hemodialysis: arterio-arterial graft, for proximal brachial artery to distal brachial artery: report a case. *Rev Mex Angiol* 2000; 28 (4): 111-114;
9. Fee HJ Jr, Golding AL. Lower extremity ischemia after femoral arteriovenous bovine shunts. *Ann Surg* 1976 Jan, 183 (1): 42-45
10. Fairy HJ Levisman J, Doud RB, Golding AL. High-output congestive failure from femoral arteriovenous shunts for vascular access. *Ann Surg*. Mar, 183 ("): 321-3.
11. Fournier G, Bourquelot P, Proceedings of the second international congress on access surgery 1990;105-9.
12. Frikha I, Gdoura M, Moalla S, Sahnoun Y. Femoral arterio-venous fistula as vascular access for maintenance hemodialysis: a case report. *Saoudi J Kidney Dis Transplant* 1996; 7(2) Suppl 1: S70- S71.
13. Giacchino JL, Geis WP, Buckingham JM, Vertuuno LL, Bansal VK. Vascular access: long term results, new techniques. *Arch Surg* Apr 1979, 114 (4): 403-9
14. Gradman WS, Cohen W, Haji-Aghaii Mr. Arteriovenous fistula construction in the thigh with transposed superficial femoral vein: our initial experience. *J Vasc Surg* 2001, May, 33 (5): 968-975.
15. Huber TS, Ozaki CK, Flynn TC, Ross EA, Seeger JM. Use of superficial femoral vein for hemodialysis arteriovenous access. *J Vasc Surg*. 2000 May 31 (5): 1038-41
16. Huber TS, Hirneise CM, Lee WA, Flynn TC, Seeger JM. Outcome after autogenous brachial-axillary translocated superficial femoro popliteal vein hemodialysis access. *J Vasc Surg*. 2004 Aug;40(2): 311-8
17. J Zingraff, T Druke, S Di Giulio. Arterioarterial bypass for vascular access in hemodialysis. *La nouvelle presse médicale*, 17 Septembre 1979, 8, N° 35, 2834,;
18. Jackson MR.The superficial femoral popliteal vein transposition fistula: description of new vascular access procedure. *Am Coll Surg* 2000, Nov, 191 5(5) 581-4
19. Karl TO Illig, Mark Orloff, Sean P., Lyden Richard and Mr. Green. Transposition saphenous vein arteriovenous fistula revisited: new technology for an old idea. *Cardiovascular surgery* June 2002, Flight 10, 3: 212-215.
20. Koebele F, Guidoin R, Fabre JL, Broon P, Goeau-Brissoniere O, Marois M, Gosselin C, Blais P., Venous homografts as femoro popliteal bypasses or as vascular access routes in chronic hemodialysis. *J Chir (Paris)* 1984 Apr; 121 (4): 283-292.
21. Madden RL, Lipkowitz GS, Browne BJ, Kurbanov A. Experience with cryopreserved cadaveric femoral allografts used for hemodialysis access. *Ann Vasc Surg*.2004 Jul; 18 (4) 453- 8.
22. Robinson HB, Wenzl ME, William GR. Internal vascular access for hemodialysis in children weighing less than fifteen kilograms. *Surgery* 1979 May, 85 (5): 525-9.
23. Thomas S. Huber, MD, Ph D, C., Keith Ozaki, MD, Timothy C Flynn, MD, Edward A., Ross, MD, James and Mr. S; Seeger, MD, Gainesville, Fla. Use of superficial femoral vein for hemodialysis arteriovenous access; *Newspaper Vascular Surgery* 2000; 31: 1038-41.
24. Zanol J, Petzold M, Scholz H., Arterioarterial graft interposition angioaccess for hemodialysis. 2nd Vascular-Access-Society -International Multidisciplinary Hemodialysis Angioaccess Symposium Frankfurt June 1999 p. 210.

q **La fistule artérioveineuse axillo-axillaire**

Une bonne méthode pour l'hémodialyse chez des patients présentant des problèmes d'accès vasculaires majeurs

Erik DEBING et Pierre VAN DEN BRANDE

Department of Vascular Surgery, Academic Hospital, Vrije Universiteit Brussel, Brussels, Belgium

L'utilisation d'accès vasculaire inhabituel chez le patient dialysé chronique est indiquée lorsque les accès et les techniques conventionnels ne sont plus accessibles. Le shunt artérioveineux axillo-axillaire en polytétrafluoroéthylène est bien décrit mais reste souvent oublié comme accès inhabituel. Néanmoins, cette technique reste une option chez le patient diabétique présentant un réseau artériel périphérique détérioré et un réseau veineux souvent inutilisable.

Nous avons réalisé 4 fistules axillo-axillaire: les shunts sont restés perméables après un recul moyen de 14.5 mois (de 5 à 20 mois). Ces shunts étaient tous parfaitement fonctionnels et la tolérance hémodynamique était excellente sans décompensation cardiaque ou phénomène de vol.