

Prise en charge des complications des accès d'hémodialyse

Management of hemodialysis access complications

T. Kalfat, F. Ghedira, N. Elleuch, K. Kaouel, M. Ben Mrad, R. Miri, M. Ben Hammamia, S. Kéita, M. Hakim, N. Triki, R. Denguir, A. Khayati.

Service de Chirurgie Cardio-vasculaire, Hôpital La Rabta
Faculté de médecine de Tunis - Université de Tunis El Manar

Résumé

Les fistules artério-veineuses constituent le moyen d'accès pour l'hémodialyse chronique. Nous rapportons notre série de 57 patients opérés pour complication de leur abord vasculaire avec comme but de préciser nos résultats et de discuter les indications et les moyens thérapeutiques.

Il s'agissait de 50 fistules artério-veineuses directes et 7 abords prothétiques.

Nous avons individualisé cinq types de complications : Les faux anévrismes (33 cas soit 58%) ; La thrombose (10 cas soit 18%) ; L'hémorragie (7 cas soit 12%) ; L'infection (4 cas soit 7%) ; L'ischémie distale du membre (3 cas soit 5%).

Le traitement a été radical avec exclusion de l'abord vasculaire dans 4 cas d'infection, 3 cas d'ischémie sévère, et 7 cas d'hémorragie (dont 6 sur faux anévrismes). Dans 9 cas de thrombose, la fistule a été abandonnée avec confection d'un nouvel accès sur le même membre ou le membre contre-latéral. Le taux de sauvetage global de l'abord vasculaire a été de 60% avec une mortalité nulle.

Conclusion : cette étude permet de souligner l'importance de la prévention des complications des abords vasculaires chez les hémodialisés et la place que doit occuper le traitement endovasculaire dans notre prise en charge.

Mots-clés

Accès vasculaire, hémodialyse, complications

Summary

The artério-venous fistulas are the means of access for the chronic hemodialysis. We report our series of 57 patients operated for complication of their vascular access with the aim to specify our results and to discuss the indications and therapeutic means.

There were 50 direct artério-venous fistulas and 7 prosthetic.

We have individualized five types of complications: false aneurysms (33 cases, 58 %); thrombosis (10 cases, 18 %); bleeding (7 cases, 12 %); infection (4 cases, 7 %); distal limb ischemia (3 cases, 5 %).

The treatment was radical with exclusion of vascular access in 4 cases of infection, 3 cases of severe ischemia, and 7 cases of bleeding (6 on false aneurysms). In 9 cases of thrombosis, the fistula was given up with realization of a new access on the same limb or on the opposite side. The overall rate of vascular access salvage was 60 % with no mortality.

Conclusion: this study serves to emphasize the importance of prevention of vascular access complications in hemodialysis patients and the place to be occupied by endovascular treatment in our care.

Keywords

Vascular access, hemodialysis, complications

Correspondance

Dr Taoufik Kalfat

Service de Chirurgie Cardio-vasculaire, Hôpital
La Rabta

Université de Tunis El Manar

E mail : taoufik.kalfat@rns.tn

Tél : 97 689 281

INTRODUCTION

L'insuffisance rénale chronique au stade terminal pose un problème majeur de santé publique en raison de ses répercussions médicales et socio économiques.

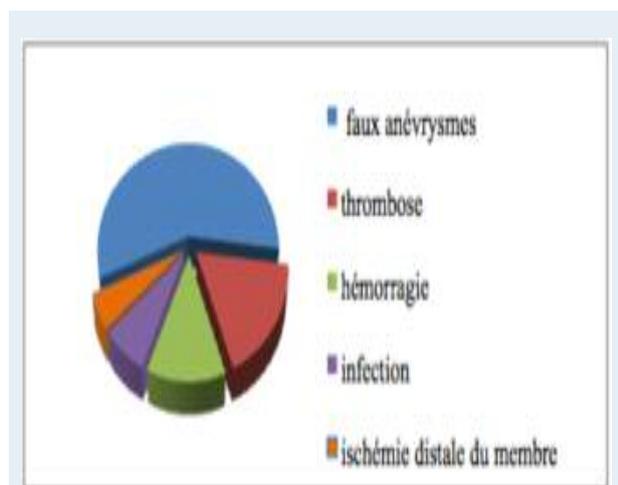
L'hémodialyse au long cours est l'option thérapeutique pour la majorité des patients, du fait de la rareté des greffons rénaux disponibles et les limites de la dialyse péritonéale.

Nous nous sommes proposés dans cette étude de revoir notre expérience dans la prise en charge des complications des abords vasculaires pour hémodialyse, afin de préciser nos résultats, de les comparer à ceux rapportés dans la littérature et de préciser les indications et les moyens thérapeutiques pour chaque complication.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Dans ce travail, nous rapportons une étude rétrospective menée entre janvier 2003 et janvier 2009 concernant 57 patients (33 hommes et 24 femmes) d'âge moyen de 50 ans, avec des extrêmes de 14 et 81 ans, en insuffisance rénale terminale au stade d'hémodialyse ayant présenté une ou plusieurs complications de leur abord vasculaire (50 fistules artério-veineuses directes et 7 abords prothétiques) ont été pris en charge au service de chirurgie cardio-vasculaire de l'hôpital la Rabta.

Nous avons individualisé cinq types de complications : (fig 1)



- Les faux anévrysmes (33 cas soit 58%)
- La thrombose (10 cas soit 18%)
- L'hémorragie (7 cas soit 12%)
- L'infection (4 cas soit 7%)
- L'ischémie distale du membre (3 cas soit 5%).

Figure 1 : répartition des complications

1- Les faux anévrysmes (fig 2)

Trente trois patients (soit 58%) ont présenté un faux anévrysmes, il s'agissait d'un faux anévrysmes anastomotique dans 9 cas et d'un faux anévrysmes sur point de ponction dans 24 cas. L'anévrysmes était non compliqué dans 10 cas, rompu dans 14 cas et infecté dans 9 cas. Il est survenu sur FAV directe dans 30 cas et sur un abord prothétique dans 3 cas.

Le traitement s'est réparti de la manière suivante :

Les faux anévrysmes anastomotiques ont nécessité une mise à plat de la masse anévrysmale associée, à une réparation vasculaire par patch veineux saphène permettant la conservation de l'abord vasculaire dans 5 cas et l'exclusion de celui-ci dans 4 cas.

Les faux anévrysmes sur point de ponction ont nécessité une mise à plat de la masse anévrysmale et réparation de la brèche vasculaire par points d'hémostase dans 14 cas et par patch veineux saphène interne dans 8 cas. Le sacrifice de l'abord n'a été nécessaire que dans 2 cas.



Figure 2 : faux anévrysmes

2- La thrombose :

Dix patients (soit 18%) se sont présentés pour thrombose de leur abord vasculaire. Celle-ci est survenue sur fistule artério-veineuse directe dans 9 cas et sur un abord prothétique huméro huméral dans un cas.

Le traitement a été toujours chirurgical et a constitué en une création d'un nouvel abord vasculaire dans 9 cas, à un niveau plus proximal dans 7 cas et au niveau du membre contro latéral dans 2 cas et une thrombectomie à la sonde de Fogarty chez un patient opéré en urgence pour thrombose aiguë de son abord ayant survenue en fin d'une séance d'hémodialyse avec des suites favorables.

3- L'hémorragie

Sept patients (soit 12%) ont présenté une hémorragie au niveau de leur abord vasculaire, tous survenus sur FAV

directes, elle était secondaire à un saignement au point de ponction dans 6 cas et à un lâchage de l'anastomose artérioveineuse dans un cas.

Le traitement a été conduit en urgence et a permis d'arrêter le saignement dans tous les cas, la préservation de la fistule par un parage cutané et des points d'hémostase dans 6 cas, et un démontage de l'abord vasculaire dans un cas avec réparation de l'artère par patch veineux avec une bonne évolution sans mortalité.

4- L'infection

Quatre cas (soit 7%) d'infection, celle-ci est survenue sur abord prothétique dans 3 cas et sur FAV directe dans un cas.

L'infection était sévère imposant un traitement radical, associant une antibiothérapie adaptée et un démontage de l'abord vasculaire dans tous les cas et excision complète des matériaux prothétiques avec une bonne évolution ultérieure pour les 4 malades.

5- L'ischémie distale du membre

Trois patients (soit 5%) tous porteurs d'une FAV directe, ont présenté une ischémie sévère de la main imposant la fermeture de l'abord dans tous les cas avec la disparition des signes ischémiques pour les 3 malades et une amputation du doigt dans un cas.

DISCUSSION

L'abord vasculaire est déterminant pour le patient hémodialysé et ses complications nombreuses sont lourdes de conséquences soulignant l'importance d'une prise en charge adéquate et rapide afin de le restaurer et de maintenir la possibilité de l'hémodialyse.

1- Les faux anévrismes :

Le faux anévrisme est la complication la plus importante dans notre série. Dans la littérature l'incidence de survenue d'un faux anévrisme sur abord vasculaire varie entre 2% et 10 % [1].

Cette complication expose à la rupture, la surinfection, la compression et l'embolie pulmonaire (pour les faux anévrismes sur point de ponction) ou distale (pour les faux anévrismes anastomotiques) avec le risque de destruction du lit d'aval. Elle doit être, de ce fait, traitée rapidement.

Le traitement des faux anévrismes même non compliqués devient systématique pour ceux qui sont menaçant de complications du fait de l'état cutané et du volume anévrysmal.

Dans les faux anévrismes, le traitement conservateur n'a pas été possible dans 6 cas de notre série à cause de délabrements infectieux importants.

Ryan [2] défend le traitement chirurgical conservateur pour les faux anévrismes infectés sur point de ponction en association avec une antibiothérapie adaptée. Ce

traitement consiste en une résection du montage en zone infectée et réalisation d'un nouveau pontage veineux par la veine artérialisée dans un nouveau trajet sous cutané, ou la réalisation d'une nouvelle anastomose plus proximale, dans un champ opératoire propre.

Il a réalisé cette technique pour 14 cas de faux anévrisme au point de ponction avec 74% de perméabilité à 1 an. L'avantage du traitement conservateur est de garder l'abord vasculaire et de pouvoir dialyser rapidement, l'inconvénient est le risque de récurrence septique malgré l'antibiothérapie qui est de 26% dans la série de Ryan [2].

Le traitement chirurgical doit être le plus conservateur possible afin de préserver le capital veineux du patient. Par ailleurs on doit insister sur la prévention par une attention particulière sur l'étanchéité de l'anastomose lors de la création de l'abord et surtout une ponction minutieuse (non traumatisante, non transfixiante) et une compression suffisante en fin de séance pour réduire la fréquence d'apparition des faux anévrismes.

Le traitement endovasculaire par mise en place d'une endoprothèse couverte peut être proposé dans le traitement des faux anévrismes survenant sur des fistules veineuses ou prothétiques [3, 4,5]. Cette indication est raisonnable pour les anévrismes siégeant hors des zones de ponction dans les régions d'accès chirurgical difficile. Elle est en revanche très discutable pour les anévrismes survenant dans les zones de ponction de dialyse car les ponctions du stent couvert peuvent être à l'origine de communications entre le flux circulant et l'anévrisme qui redeviendra alors circulant.

Le traitement par compression écho-guidée est préconisé dans le traitement des faux anévrismes récents sur point de ponction non infecté.

Pour les anévrismes veineux vrais par dilatation de la paroi vasculaire, l'abstention est la règle sauf pour les cas menaçant.

2- La thrombose :

La thrombose des abords vasculaires place immédiatement le patient dans une situation défavorable en empêchant la poursuite de l'hémodialyse à court terme. Selon diverses publications [6,7,8], le nombre de thrombose varie entre 0,3 et 1,6 épisodes par malade par an.

La thrombose peut être liée à une hypotension, une compression prolongée après retrait des aiguilles de ponctions de dialyse, à un traumatisme, un hématome et le plus souvent (plus de 90% des cas) elle est l'ultime complication d'une sténose sur le réseau de drainage veineux ou prothétique, ou sur le réseau artériel [8,9,10].

Dans notre série, Le traitement a été chirurgical, consistant essentiellement en une confection d'un nouvel abord. Actuellement les méthodes endovasculaires (thrombolyse in situ, thrombo-aspiration, angioplastie

endoluminale) ont prouvé leur efficacité avec un taux de perméabilité secondaire de 83% à 91% [11, 12] pour les abords prothétiques et de 68 à 80% [13,14] pour les FAV directes. Elles constituent un moyen thérapeutique simple qui permet de conserver l'abord vasculaire et doit désormais être toujours discuté de première intention. La prévention de la thrombose reste capitale et se base sur le dépistage et le traitement à temps des sténoses (essentiellement sur la voie efférente de drainage) qui sont la cause de thrombose dans 90% des cas. Ces sténoses sont dépistées cliniquement sur un frémissement faible et peu diffusant ou une fistule devenant battante ou en cas d'hyperpression au cours des séances de dialyse, et par l'écho-doppler avec mesure du débit de la fistule (diminution du débit de 50% ou débit <300 ml/mn). La fistulographie permet de visualiser la lésion. Le traitement se base de plus en plus sur l'angioplastie.

3- L'hémorragie

La fréquence de survenue d'une hémorragie sur abord d'hémodialyse est 0,4 dans l'étude de Salahi [15], toutes survenues sur point de ponction.

Il s'agit d'une complication très grave mettant immédiatement en jeu le pronostic vital des patients déjà spontanément anémiques. Elle est incriminée en tant que cause de décès dans 0,4 à 1,6% chez les malades hémodialysés [16]

Devant un tel tableau d'hémorragie l'attitude est univoque, elle consiste en un geste d'hémostase en urgence. La possibilité de préservation de la fistule dépend des lésions et de l'étiologie de l'hémorragie (infectieuse ou non). Dans notre série le pronostic vital a pu être sauvé dans tous les cas, une fistule a dû être sacrifiée.

La prévention de la survenue d'hémorragie sur abord vasculaire repose sur une ponction minutieuse non transfixiante lors des séances d'hémodialyse (biseau de l'aiguille vers le bas) et une compression suffisante et adéquate.

4- L'infection

Il s'agit, là aussi, d'une complication grave qui compromet l'abord vasculaire et peut mettre en jeu le pronostic vital du patient par diffusion rapide de l'infection, la septicémie voire des localisations infectieuses secondaires à distance sur un terrain souvent immunodéprimé (diabète et insuffisance rénale).

Le taux d'infections des abords vasculaires rapportés dans la littérature varient entre 2% et 3% pour les FAV directes et entre 11% et 35% pour abords prothétiques [17,18].

Le traitement de l'infection sur prothèse ou au contact de l'anastomose reste le plus souvent basé sur l'exclusion du montage associée à une antibiothérapie efficace avec dialyse temporaire sur cathéter puis création d'un nouvel abord souvent au niveau du membre contro-

latéral, au cas où une ligne artério veineuse est nécessaire le matériel veineux autologue est préférable au matériel prothétique.

Taylor [18] dans sa série a préféré l'exclusion des abords prothétiques devant tout le signe d'infection systémique. Le traitement chirurgical consiste à pratiquer une résection complète du pontage en urgence pour éviter le choc septique et le risque hémorragique majeur par lâchage anastomotique.

Schwab [19] optent pour le traitement conservateur en association avec une antibiothérapie pour les infections prothétiques récentes rapidement diagnostiquées, limitées au point de ponction et en dehors des infections à bacilles gram négatif. Ce traitement conservateur peut permettre l'utilisation précoce de la fistule. Ryan [2] a procédé de la même façon chez 45 patients avec 74% d'abord perméable à 1 an.

L'utilisation de ces méthodes conservatrices peut effectivement sauver l'abord mais il reste toujours un risque de persistance ou de récurrence de l'infection d'où la nécessité d'une antibiothérapie efficace et le recours à l'exclusion de l'abord au moindre signe de récurrence.

Dans notre série nous avons été obligés à condamner les fistules devant la gravité et la diffusion des lésions infectieuses

5- L'ischémie distale du membre

Il s'agit d'une complication plus rare mais sévère qui met en danger le membre porteur de la fistule artério-veineuse et qui aboutit dans un grand nombre de cas à l'exclusion de l'abord vasculaire. Elle est le plus souvent secondaire à un phénomène d'hémodétournement.

Selon la littérature [20,21], la fréquence de survenue d'une ischémie sévère nécessitant un traitement chirurgical est de 1% avec les fistules artério-veineuses directes et de 2,7 à 4,3% pour les pontages artérioveineux.

La fréquence et la sévérité de ces complications sont la conséquence de plusieurs facteurs dont notamment : l'âge, le diabète et la topographie proximale des abords. L'hémodialyse chronique est un facteur qui aggrave les lésions athérosclérotiques, la physiopathologie de ce phénomène n'est pas bien connue [22]. Les patients en hémodialyse ont un taux sanguin élevé d'homocystéine et de lipoprotéine A qui sont toutes les deux incriminées en tant que facteurs d'hypercoagulabilité et d'athérosclérose [23].

Deux mécanismes, très souvent associés, peuvent être à l'origine de l'ischémie, soit une hyperpression veineuse secondaire à une sténose au niveau de l'abord ou d'une veine centrale, soit un vol vasculaire par la FAV, surtout lorsqu'il est associé à des lésions artérielles distales (thromboses, sténoses), notamment chez les malades diabétiques [21].

Le traitement chirurgical est soit, radical par exclusion de l'abord dans les cas graves et vus tardivement, c'est

le cas de nos 3 patients, soit conservateur en cas de syndrome de vol.

Plusieurs techniques chirurgicales sont proposées afin de traiter l'ischémie tout en conservant l'abord.

La technique du banding qui a longtemps été utilisée, est actuellement considérée comme peu fiable et a été abandonnée par la plupart des auteurs dans le traitement de l'ischémie de la main. L'expérience de l'utilisation de cette technique reste décevante et inadaptée aux mécanismes complexes de l'ischémie, car si elle diminue le débit de la FAV en réduisant la surface de l'anastomose, elle ne traite pas le phénomène de vol et n'améliore pas la perfusion distale [24].

La technique du DRIL (Distal Revascularization Interval Ligation) est utilisée en préférence par certaines équipes [25, 21] avec des taux de réussite variant entre 77% et 90%. La ligature distale de l'artère supprime le vol sans compromettre l'accès d'hémodialyse et le pontage artériel améliore la vascularisation distale du membre. Cependant elle n'est pas dénuée de risques vu la ligature de l'axe artériel natif et la possibilité de thrombose du shunt artériel avec aggravation de l'ischémie distale. Anaya-Ayala [25] a dû amputer un de ses 33 malades traités par DRILL.

L'angioplastie a prouvé son efficacité dans la prise en charge de l'ischémie distale en rapport avec des lésions veineuses ou artérielles [13].

Néanmoins la fermeture de la FAV est parfois nécessaire dans les formes d'ischémies graves et vues tardivement. A l'issue de notre étude nous rapportons une mortalité nulle et un pourcentage global de sauvetage de l'abord vasculaire de 60%, ce chiffre peut être nettement amélioré par une prise en charge précoce des complica-

tions des abords vasculaires d'hémodialyse.

Notre étude nous mène aux recommandations suivantes:

- Insister sur la qualité de la réalisation de l'abord artérioveineux.
- Renforcer les méthodes de prévention par une bonne éducation aussi bien du patient que du personnel soignant dans les centres d'hémodialyse.
- Mettre au point un plan de surveillance des abords vasculaires des patients afin de dépister les différentes complications ; en particulier les sténoses qui doivent être traitées avant l'installation des complications.
- Plaider en faveur du traitement conservateur en cas de complication de l'abord vasculaire,
- Développer la collaboration entre néphrologue, radiologue et chirurgien vasculaire.

CONCLUSION

Autant les fistules artérioveineuses, réalisées en tant qu'accès d'hémodialyse, sont bénéfiques pour l'insuffisant rénal chronique, en cas de complication elles deviennent dangereuses mettant en jeu le pronostic fonctionnel de la fistule et du membre, et le pronostic vital du malade. Le traitement de ces complications est donc difficile car il doit répondre à une double exigence: la survie des malades en premier lieu puis, dans la mesure du possible, le sauvetage de la fistule.

Les auteurs déclarent de ne pas avoir de conflits d'intérêts

REFERENCES

1. Yasim A, Kabalci M, Eroglu E, Zencirci B. Complication of hemodialysis grafts : anastomotic pseudoaneurysm : a case report. *Transplant Proc* 2006; 38: 2816-8.
2. Ryan SV, Calligaro KD, Scharff J, Dougherty MJ. Management of infected prosthetic dialysis arteriovenous grafts. *J. Vasc. Surg.* 2004; 39: 73-8.
3. Shah AS, Valdes J, Charlton-Ouw KM et al. Endovascular treatment of hemodialysis access pseudoaneurysms. *J Vasc Surg.* 2012 Apr; 55(4):1058-62
4. Peden EK. Role of stent grafts for the treatment of failing hemodialysis accesses. *Semin Vasc Surg.* 2011 Jun; 24(2):119-27
5. Silas AM, Bettman MA. Utility of covered Stents for revision of aging failing synthetic hemodialysis grafts: a report of three cases. *Cardiovasc Intervent Radiol* 2003; 26: 550-3.
6. Mc Carley P, Wingard RL, Shyr Y, Pettus W, Hakim RM, Ikizler TA. Vascular access blood flow monitoring reduces access morbidity and costs. *Kidney Int* 2001; 60 : 1164-72.
7. Fokou M, Teyang A, Ashuntantang G, et al. Complications of arteriovenous fistula for hemodialysis: an 8-year study. *Ann Vasc Surg.* 2012 Jul; 26(5):680-4
8. Montagnana M, Meschi T, Borghi L, Lippi G. Thrombosis and occlusion of vascular access in hemodialyzed patients. *Semin Thromb Hemost.* 2011 Nov;37(8):946-54
9. Kumbar L. Complications of arteriovenous fistulae: beyond venous stenosis. *Adv Chronic Kidney Dis.* 2012 May;19(3):195-201
10. Schwab S, Olivier M, Sutiocski P, Mc Cann R. Hemodialysis arteriovenous access: detection of stenosis and response to treatment by vascular access blood flow. *Kidney Int* 2001; 5: 358-62.
11. Marston WA, Criado E, Jaques PF, Mauro MA, Burnham JS, Keagy BA. Prospective randomized comparison of surgical versus endovascular management of thrombosed dialysis access grafts. *J. Vasc. Surg.* 1997; 26 : 373-81.
12. Efficacy of a modified pharmacomechanical thrombolysis technique for endovascular treatment of thrombosed prosthetic arteriovenous grafts. Choi SY, Choi BG, Han KH, Chun HJ. *Korean J Radiol.* 2012 May-Jun;13(3):300-6
13. Turmel-Rodrigues L, Pengloan J, Paudin S et al.

- Treatment of failed native arteriovenous fistulae for hemodialysis by interventional radiology. *Kidney Int* 2000; 57: 1124-40.
14. Van der linder J, Smits J, Assink J et al. Short and long-term functional effects of percutaneous transluminal angioplasty in hemodialysis vascular access. *J Am Soc Nephrol* 2002; 13:715-20
 15. Salahi H, Fazalzadeh A, Mehdizadeh A, Razmkom A, Malek Hosseini SA. Complication of arteriovenous fistula in dialysis patients. *Transplant Proc* 2006; 38: 1261-4.
 16. Experience with ulcerated, bleeding autologous dialysis fistulas. Jaffers GJ, Fasola CG. *J Vasc Access*. 2012 Jan-Mar; 13(1):55-60
 17. Nassar GM, Ayus JC. Infectious complications of the hemodialysis access. *Kidney Int* 2001; 60: 1-13.
 18. Taylor B, Sigley RD, May KJ. Fate of infected and eroded hemodialysis grafts and antogenous fistulas. *Am J Surg* 1993; 165: 632-6.
 19. Schwab DP, Taylor SM, Cull DL et al. Isolated arteriovenous dialysis access graft segment infection: the result of segmental bypass and partial graft excision. *NN Vasc Surg* 2000; 14: 63 -6.
 20. Wixon CL, Hughes JD, Mills JL. Understanding strategies for the treatment of ischemic steal syndrome after hemodialysis access. *J Am Coll Surg* 2000; 191: 301-10.
 21. Scali ST, Huber TS. Treatment strategies for access-related hand ischemia. *Semin Vasc Surg*. 2011 Jun;24(2):128-36
 22. Yeager RA, Moneta GL, Edwards JM et al. Relationship of hemodialysis access to finger gangrene in patients with end-stage renal disease. *J Surg* 2002; 36: 245-9.
 23. Moustapha A, Gupta A, Robinson K et al. Prevalence and determinants of hyperhomocysteinemia in hemodialysis and peritoneal dialysis. *Kidney Int* 1999; 55: 1470-5.
 24. Sessa C, Pecher M, Maurizi-Balzan J et al. Ischémie critique de la main après chirurgie d'hémodialyse. Diagnostic et traitement. *Ann Chir Vasc* 2000 ; 14 : 585-593.
 25. Anaya-Ayala JE, Pettigrew CD, Ismail et al. Management of dialysis access-associated "steal" syndrome with DRIL procedure: challenges and clinical outcomes. *J Vasc Access*. 2012 Jul; 13(3):299-304

