

Cas Clinique Diagnostic à l'échographie Doppler d'une fistule artérioveineuse rénale post-biopsie: Intérêt pour le milieu tropical

A.V. Konan, G.C. Gbazi, C.B. Abby, A.C. Aké, I. Konate et P.K. N'Dri

Service de radiologie et d'imagerie médicale, CHU Cocody, Abidjan, Côte d'Ivoire

RESUME

Nous rapportons le cas d'une patiente de 37 ans aux antécédents de biopsie rénale chez laquelle l'échographie Doppler pulsée et couleur a permis d'identifier une fistule artérioveineuse associée à un faux anévrisme de l'artère interlobaire inférieure du rein droit. La fistule a été traitée par embolisation dans un centre spécialisé Nord Américain. Le faux anévrisme a été suivi par échographie Doppler jusqu'à sa résolution spontanée. Dans le contexte tropical où les contraintes économiques obligent à faire des choix d'équipement, nous soulignons la place précieuse et décisive de l'échographie Doppler couleur pour diagnostiquer des fistules artérioveineuses post-biopsie rénale percutanée.

Mots clés: Fistule, malformation artérioveineuse, biopsie, rein, Doppler.

Correspondance: KONAN Alexis Victorien, 04 BP 997, Abidjan 04, Côte d'Ivoire,
e-mail: alexiskonan@yahoo.fr

Détails d'acceptation : article reçu: 28/7/2007

article accepté (après corrections): 19/12/2008

INTRODUCTION

Les fistules artérioveineuses (FAV) rénales sont des complications rares mais bien connues des néphrolithotomies pour calculs et des biopsies rénales percutanées. Parce que ces lésions sont susceptibles de provoquer des hématuries, une hypertension artérielle (HTA), ou même une défaillance cardiaque, il est important de les diagnostiquer afin de les traiter efficacement. Des études récentes ont souligné l'intérêt de l'échographie Doppler couleur pour l'identification des FAV¹⁻⁵. A partir d'un cas traité dans notre service, nous discuterons l'application possible de cette technique en milieu tropical.

CAS CLINIQUE

Une femme de 37 ans a été vue en échographie pour altération de sa fonction rénale. Elle était suivie pour néphropathie à IgA, HTA sévère, et insuffisance rénale chronique

(IRC). Dans ses antécédents, on a noté également qu'elle avait bénéficié d'une biopsie percutanée du rein gauche sous fluoroscopie 15 mois auparavant, compliquée d'une hématurie macroscopique quelques jours plus tard. L'examen clinique a montré une pâleur conjonctivale, une HTA sévère mesurée à 210/112 mmHg et un souffle systolique cardiaque évalué à 2/6. Le fond d'œil révélait une hémorragie en flammèche intéressant les deux yeux.

Le bilan biologique a montré une créatinémie élevée (970 $\mu\text{mol/ml}$), une hypocalcémie, une hyperphosphorémie et une anémie ferriprive.

L'échographie rénale (Acuson 128 XP, Mountain View, Calif., USA) a montré deux reins hyperéchogènes de taille normale. L'ex-

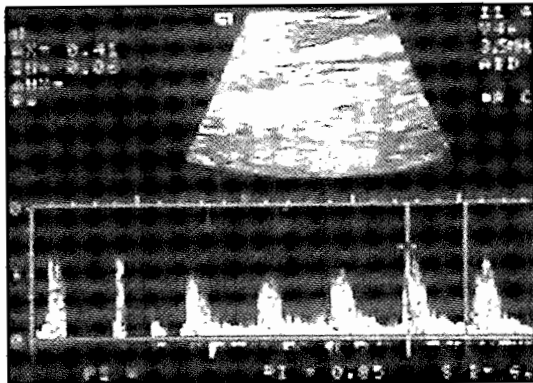


Fig. 1A: Echodoppler mode pulsé de l'artère rénale droite : élévation de l'indice de résistance à 0.85.

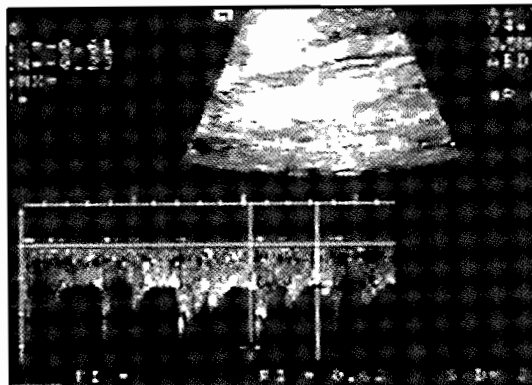


Fig. 1B: Echodoppler mode pulsé de l'artère rénale gauche: effondrement de l'indice de résistance de l'artère rénale gauche à 0.50 ayant fait suspecter une fistule artérioveineuse

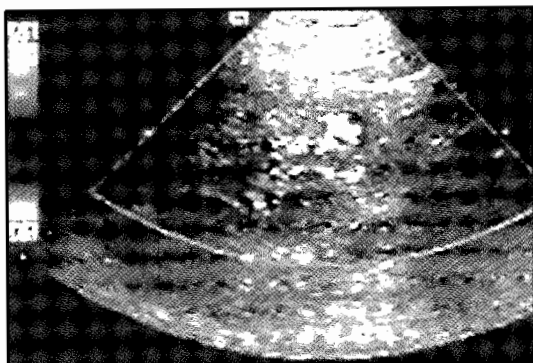


Fig. 1C: Echodoppler couleur: zone de couleur accrue, en mosaïque, du pôle inférieur du rein gauche très évocatrice d'une fistule artérioveineuse

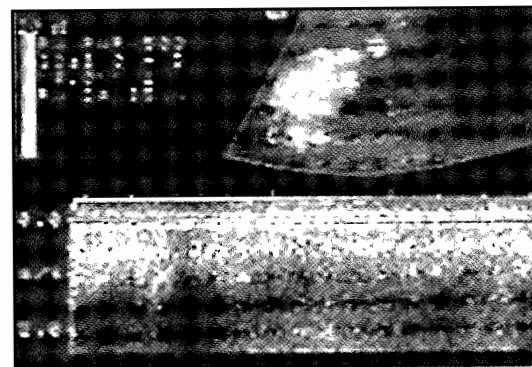


Fig. 1D: Flux turbulent bidirectionnel, systolo-diastolique et accélération de la vitesse sur le versant veineux confirmant le diagnostic de fistule artérioveineuse.

ploration en mode Doppler pulsé des artères rénales principales a objectivé des indices de résistance de 0.85 à droite et 0.50 à gauche (Fig. 1 A, B). L'examen Doppler couleur du pôle inférieur du rein gauche (Fig. 1C) a montré une zone de couleur accrue, en mosaïque, très évocatrice d'une fistule artérioveineuse confirmée par la mise en évidence à l'étude Doppler pulsée d'un flux turbulent bidirectionnel, systolo-diastolique et d'une accélération de la vitesse sur le versant veineux (Fig. 1D).

Une angiographie de l'artère rénale gauche réalisée à l'étranger a montré les vaisseaux nourriciers de la FAV provenant d'une artère interlobaire du pôle inférieur du rein

(Fig. 2A). La fistule a été tarée de façon subtotale par embolisation de l'artère nourricière à l'aide de serpentins de platine (Fig. 2B). Il a été décidé de suivre le faux anévrisme résiduel par échographie Doppler dans l'espoir (qui s'est avéré exact) qu'il se tarisse de lui-même.

Par la suite, la patiente a présenté une anurie qui a nécessité la mise en dialyse de façon transitoire après l'embolisation. L'évolution clinique a ensuite été favorable : les chiffres de la tension artérielle se sont normalisés sous traitement médical (association d'un inhibiteur de l'enzyme de conversion à un diurétique de type furosémide), et sous dialyse régulière.



Fig. 2A: Angiographie de l'artère rénale gauche montrant les vaisseaux nourriciers de la fistule artérioveineuse provenant d'une artère interlobaire du pôle inférieur du rein. Noter le faux anévrysme associé (flèche noire).

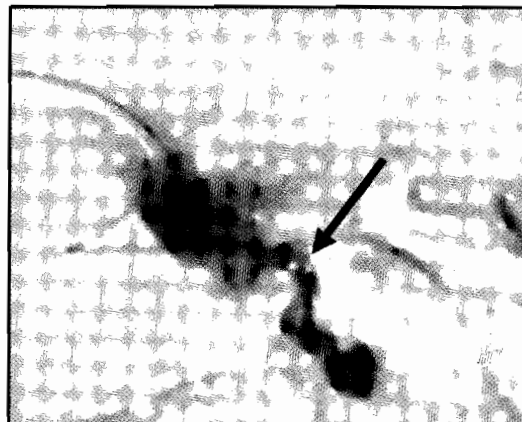


Fig. 2B: Embolisation: cathétérisme sélectif de l'artère nourricière de la fistule artérioveineuse embolisée par la suite avec des serpentins de platine. (flèche noire).

DISCUSSION

Les FAV sont des communications entre artères et veines qui résultent le plus souvent des traumatismes et biopsies rénaux. Parmi les autres étiologies, on peut citer les causes congénitales et tumorales.

Les complications de la biopsie rénale percutanée sont nombreuses parmi lesquelles l'infection, l'hématurie macroscopique, l'hématome, la fistule artérioveineuse, le pseudo-anévrysme et l'hémorragie intrapéritonéale^{4,6}. Les FAV sont l'une des complications les plus graves car elles peuvent être responsables d'une hémorragie sévère^{4,6}.

L'incidence des FAV post-biopsique n'est pas clairement définie, mais elle apparaît faible dans plusieurs séries^{4,5}. Selon Boschiero et al., l'incidence des FAV post-biopsiques serait de 0.9%⁷. Des expériences chez le rat ont suggéré une incidence élevée (44%) de FAV post-biopsiques⁸. Ces résultats suggèrent que l'on trouverait plus de FAV, si elles étaient systématiquement recherchées après chaque biopsie rénale. Mais, comme la majorité des FAV rénales se tarissent spontanément, il apparaît préférable de n'étudier que les patients symptomatiques⁸⁻¹⁰.

L'échographie en mode Doppler est une méthode d'investigation non invasive dis-

ponible en milieu tropical qui fournit une imagerie dynamique permettant une exploration morphologique et fonctionnelle des vaisseaux. Classiquement, les FAV rénales se caractérisent au Doppler par une augmentation du flux sanguin dans l'artère afférente en raison de l'effondrement de la résistance circulatoire du lit d'aval. La vitesse circulatoire accrue de l'artère nourricière se traduit sur le versant veineux par une démodulation du tracé Doppler (Fig. 1D). Au site de la fistule, il existe une turbulence du flux qui provoque des vibrations intenses transmises à la paroi des vaisseaux et qui peut s'étendre aux tissus périvasculaires (Fig. 1D). Cette turbulence se traduit au Doppler couleur par une mosaïque de couleur parce que l'appareil perçoit le mouvement sans pouvoir en déterminer la direction. Ce signe est hautement suggestif d'une FAV et présente l'avantage pratique d'attirer immédiatement l'attention de l'examineur sur la zone pathologique. Dans notre cas, le diagnostic a été suggéré par l'effondrement de l'indice de résistance de l'artère rénale principale gauche, alors qu'à droite on a noté une élévation de la résistance artérielle à cause de la sévérité et de la chronicité de la maladie rénale.

En milieu tropical où le médecin ne dispose pas toujours du plateau technique approprié à l'étude radiologique des anomalies vasculaires et de toutes les ressources nécessaires pour investiguer les patients, l'échogra-

phie est souvent l'examen le plus accessible. C'est un examen de réalisation facile pouvant être transporté si besoin au lit du patient¹¹. Aujourd'hui, les appareils offrent de multiples fonctionnalités réunissant les avantages de l'échographie conventionnelle, du Doppler pulsé, du Doppler couleur et de puissance¹¹. Par son innocuité, et par son efficacité pour préciser les détails de l'anatomie vasculaire, mais aussi grâce à sa capacité à fournir des renseignements physiologiques, l'examen Doppler, notamment le Doppler couleur, peut servir comme première modalité d'imagerie Doppler pour évaluer une lésion vasculaire chez les patients symptomatiques ayant subi une biopsie rénale³.

Si l'angiographie reste l'examen de référence pour établir la nature vasculaire d'une lésion, elle présente l'inconvénient d'être invasive, de disponibilité peu courante dans nos conditions de travail en dehors de quelques rares centres spécialisés. Cet examen n'est pas toujours sans danger, surtout chez des patients souffrants de maladies rénales qui peuvent être plus sensibles à la néphrotoxicité des produits de contraste, indépendamment des risques liés à la procédure. Ceci est illustré par l'histoire de notre patiente dont les suites angiographiques ont été marquées par une anurie réversible après dialyse. La possibilité d'aggraver la détérioration des fonctions rénales conduit à mieux discuter les demandes d'angiographies et accroît le champ des indications de l'exploration Doppler. Aussi l'angiographie ne devrait plus être réalisée qu'en préthérapeutique.

Les techniques d'imagerie reconstruites permettent de nos jours grâce à l'angioscanner et à l'imagerie à résonance magnétique (IRM) de bien visualiser les anomalies vasculaires telles que les FAV. Cependant, la non disponibilité permanente de ces méthodes d'imagerie en Afrique subsaharienne rend indispensable l'écho-Doppler. Lorsque les lésions vasculaires sont évidentes, l'écho-Doppler aide à faire le tri des patients pour déterminer ceux qui nécessitent une correction thérapeutique ou pour identifier ceux qui n'ont besoin que d'une surveillance échographique espacée. En absence de retentis-

sement hémodynamique et lorsque la FAV est petite, il faut opter pour une surveillance échographique. Par contre, la découverte d'une FAV plus volumineuse (compliquée ou non d'hémorragie massive, d'hypertension sévère ou de détérioration des fonctions rénales) devrait conduire à une angiographie thérapeutique ou vers le chirurgien pour une ligature vasculaire, exceptionnellement pour une néphrectomie^{2,12,13}.

En conclusion, les FAV sont des complications connues de la biopsie rénale percutanée. Si la majorité d'entre elles guérissent spontanément, certaines progressent et peuvent requérir un traitement endovasculaire ou chirurgical. Dans les conditions de travail où les contraintes économiques obligent à faire des choix d'équipement, l'échographie Doppler couleur peut constituer un appoint diagnostique important pour détecter, caractériser, orienter et suivre l'évolution des complications vasculaires des biopsies rénales percutanées.

BIBLIOGRAPHIE

1. Hubsch PJ, Mostbeck G, Barton PP, Gritzmann N, Fruehwald FX, Schurawitzki H, et al. Evaluation of arteriovenous fistulas and pseudoaneurysms in renal allografts following percutaneous needle biopsy. Color-coded Doppler sonography versus duplex Doppler sonography. *J.Ultrasound Med.* 1990; Feb;9(2):95-100.
2. Morton MJ, Charboneau JW. Arteriovenous fistula after biopsy of renal transplant: Detection and monitoring with color flow and duplex ultrasonography. *Mayo Clin. Proc.* 1989; May;64(5):531-4.
3. Chen P, Maklad N, Redwine M. Color and power Doppler imaging of the kidneys. *World J.Urol.* 1998;16(1):41-5.
4. Gainza FJ, Minguela I, Lopez Vidaur I, Ruiz LM, Lampreabe I. Evaluation of complications due to percutaneous renal biopsy in allografts and native kidneys with color-coded Doppler sonography. *Clin. Nephrol.* 1995; May;43(5):303-8.
5. Ozbek SS, Memis A, Killi R, Karaca E, Kabasakal C, Mir S. Image-directed and color Doppler ultrasonography in the diagnosis of postbiopsy arteriovenous fistulas of native kidneys. *J.Clin.Ultrasound.* 1995; May;23(4):239-42.
6. Grau JH, Gonick P, Wilson A. Post-biopsy intrarenal arteriovenous fistula. *J.Urol.* 1979; Aug;122(2):233-6.
7. Boschiero LB, Saggin P, Galante O, Prati GF, Dean P, Longo M, et al. Renal needle biopsy of the transplant

- kidney: Vascular and urologic complications. *Urol.Int.* 1992;48(2):130-3.
8. Ekelund L. Arteriovenous fistulae secondary to renal biopsy. An experimental study in the rabbit. *Acta Radiol. Diagn.(Stockh).* 1970; May;10(3):218-24.
 9. Messing E, Kessler R, Kavaney PB. Renal arteriovenous fistulas. *Urology.* 1976; Aug;8(2):101-7.
 10. Inoue T, Hashimura T. Spontaneous regression of a renal arteriovenous malformation. *J.Urol.* 2000; Jan;163(1):232-3.
 11. Pourcelot L. Echographie sans frontière. *Cahiers santé.* 1996;6:135.
 12. Aldebarmakian VK, Guthinger WP, Yakub YN, Gutierrez OH, Linke CA. Percutaneous kidney biopsies. Complications and their management. *Urology.* 1981; Aug;18(2):118-22.
 13. Wickre CG, Golper TA. Complications of percutaneous needle biopsy of the kidney. *Am.J.Nephrol.* 1982;2(4):173-8.

ABSTRACT

Arteriovenous Fistula Following Renal Biopsy: Clinical Benefits of Doppler Imaging in the Tropical Environment

We report the case of a 37-year-old woman who had previously undergone percutaneous renal biopsy and in whom color duplex Doppler ultrasonography revealed an arteriovenous fistula associated with a false aneurysm of the lower interlobar artery of the right kidney. The fistula was treated with embolization in a specialized center in North America. At follow-up, the false aneurysm was monitored by Doppler ultrasonography until it resolved spontaneously. We emphasize the valuable and decisive role of color Doppler ultrasound for the diagnosis of arteriovenous fistulas following percutaneous renal biopsy in a tropical environment where the choice of equipment is limited by financial constraints.