



Disponible en ligne sur  
 ScienceDirect  
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France  
 EM|consulte  
www.em-consulte.com



ARTICLE ORIGINAL

## Uretère rétrocave : à propos de 16 cas<sup>☆</sup>

Retrocaval ureter based on a series of 16 cases

J. Hadzi-Djokic<sup>a,\*</sup>, D. Basic<sup>b</sup>, Z. Dzamic<sup>a</sup>,  
M. Aćimović<sup>a</sup>, Z. Markovic<sup>c</sup>

<sup>a</sup> Institut d'urologie et de néphrologie, centre clinique de Serbie, 51, rue Resavska, 11 000 Belgrade, Serbie

<sup>b</sup> Clinique d'urologie, centre clinique de Nish, Nish, Serbie

<sup>c</sup> Institut de radiologie, centre clinique de Serbie, Belgrade, Serbie

Reçu le 1<sup>er</sup> novembre 2006 ; accepté le 3 septembre 2008

Disponible sur Internet le 31 octobre 2008

### MOTS CLÉS

Uretère rétrocave ;  
Diagnostic ;  
Traitement  
chirurgical

### Résumé

*Introduction et objectifs.* – Analyser les résultats postopératoires de l'uretère rétrocave.

*Matériel et méthodes.* – Notre article a été une étude clinique rétrospective d'une série de 16 patients (six femmes et dix hommes), âgés de 15 à 45 ans, dont l'âge moyen était de 38 ans (15–45 ans), traités dans la période de 1975 jusqu'à 2005, ayant un uretère rétrocave. La période moyenne de suivi a été 18 mois (de 12 à 34 mois). Tous les patients ont été évalués par le protocole diagnostique standard, durant la période donnée et soumis à un traitement chirurgical par une des techniques chirurgicales suivantes : résection de l'uretère et anastomose du bassinet au bassinet ; résection de l'uretère et anastomose pyélo-urétérale ; résection de l'uretère et anastomose urétéro-urétérale termino-terminale oblique ; néphrectomie.

*Résultats.* – La durée moyenne de l'opération a été de 95 min. Dans les suites postopératoires tardives, deux patients (13%) ont eu une sténose de l'uretère sur l'anastomose urétéro-urétérale termino-terminale oblique. Chez un patient, il a été réalisé une révision avec résection de l'uretère et réanastomose et chez l'autre patient, il a été réalisé une dilatation antérograde de la sténose. Chez les deux patients, les suites postopératoires étaient normales. Tous les patients ont été soumis à des examens de contrôle après six mois. Le résultat était satisfaisant indiquant une réduction de l'hydronéphrose et amélioration de la fonction rénale.

*Conclusion.* – La chirurgie par voie ouverte de l'uretère rétrocave a été une chirurgie peu morbide et efficace. La surveillance des patients est cependant nécessaire car le risque de sténose secondaire a été de 13%. La chirurgie laparoscopie est probablement la voie d'abord qui devrait se substituer à la voie ouverte.

© 2008 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

<sup>☆</sup> Niveau de preuve : 5.

\* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : [jovanhdj@bitsyu.net](mailto:jovanhdj@bitsyu.net) (J. Hadzi-Djokic).

**KEYWORDS**

Retrocaval ureter;  
Diagnosis;  
Surgical treatment

**Summary**

*Introduction and objectives.* – To analyse the postoperative results of surgical treatment for retrocaval ureter.

*Material and methods.* – The authors report a retrospective clinical study of a series of 16 patients (six women and 10 men) with a mean age of 38 years (range: 15–45 years) with retrocaval ureter treated between 1975 and 2005. The mean follow-up was 18 months (range: 12 to 34 months). All patients were evaluated by the standard diagnostic protocol for the time and were treated by one of the following surgical techniques: resection of the ureter and renal pelvis to renal pelvis anastomosis; resection of the ureter and pyelo-ureteric anastomosis; resection of the ureter and oblique end-to-end uretero-ureteric anastomosis; nephrectomy.

*Results.* – The mean operating time was 95 min. Late postoperative follow-up revealed two cases (13%) of ureteric stenosis at the site of the oblique end-to-end uretero-ureteric anastomosis. Surgical revision was performed in one patient with resection of the ureter and reanastomosis, while antegrade dilatation of the stenosis was performed in the other patient. The postoperative course was uneventful in both patients. All patients were reviewed at six months with a satisfactory result, corresponding to reduction of hydronephrosis and improvement of renal function.

*Conclusion.* – Over the last 30 years, the diagnosis of retrocaval ureter has become more reliable and less invasive. Satisfactory results can be obtained with conventional surgical management.

© 2008 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

**Introduction**

L'urètre rétrocave (circumcave ou postcave) est une anomalie congénitale rare du rapport de la veine cave inférieure et l'urètre où le segment infrarénal de la veine cave inférieure est en avant de l'urètre embryologiquement normal. Il se manifeste à la suite d'une irrégularité dans l'embryogénèse de la veine cave inférieure et non dans celle de l'urètre [1,2].

Hochstetter a été le premier à l'avoir décrite en 1893. Depuis, environ 200 cas ont été détaillés dans différents ouvrages [3]. Par rapport au nombre d'autopsies, la fréquence de cette anomalie est de l'ordre de 500–1500 : 1. Elle est de trois à cinq fois plus courante chez les hommes que chez les femmes [1].

L'urètre rétrocave se manifeste à la suite d'une malformation embryologique du segment infrarénal de la veine cave inférieure (Fig. 1). Au lieu d'être formé de veines supracardinales, le segment infrarénal constitué de veines cardinales postérieures persistantes qui ne se sont pas atrophiées lors de l'embryogénèse [4].

L'urètre rétrocave est généralement associé à un certain degré d'obstruction urétérale. Il se manifeste principalement par des douleurs au niveau du flanc droit, l'infection du système urinaire et la calculose. Étant donné le nombre croissant des complications, il est traité, dans la plupart des cas, par intervention chirurgicale [5].

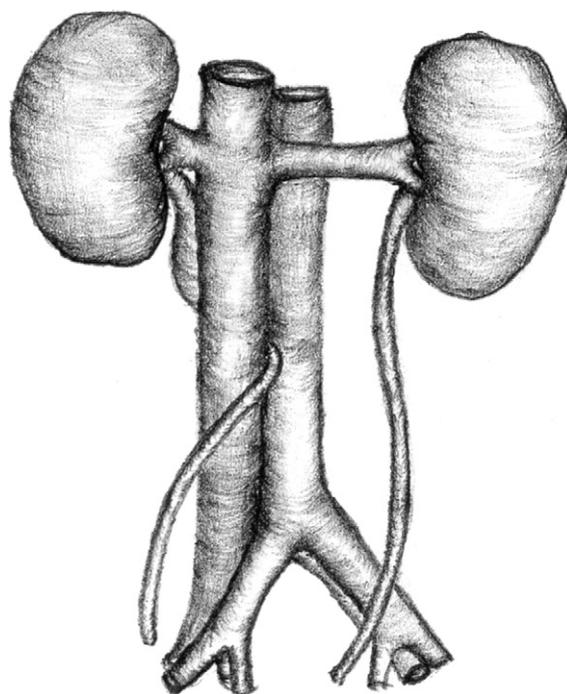
L'objectif de notre série a été d'analyser les résultats postopératoires de l'urètre rétrocave opérés dans notre centre.

**Matériel et méthodes**

La présente étude a été une analyse rétrospective des dossiers médicaux de 16 patients (six femmes et dix hommes),

âgés entre 15 et 45 ans, dont l'âge moyen était de 38 ans ayant un urètre rétrocave. Ils ont été pris en charge à la clinique d'urologie du Centre clinique de Serbie à Belgrade entre 1975 à 2005. La période moyenne du suivi médical était de 18 mois (de 12 à 34 mois).

L'anamnèse a révélé que les signes cliniques révélateurs étaient une douleur intermittente du flanc droit (n = 12), une colique rénale du côté droit (n = 2), une pollakiurie (n = 5),



**Figure 1.** L'urètre rétrocave du côté droit avec obstruction urétérale.



**Figure 2.** Urographie excrétrice ( le segment dilaté de l'uretère a une déformation typique en forme de « S »).



**Figure 3.** Urétéropyélographie ( dilatation de la partie initiale de l'uretère lombaire du côté droit avec déviation médiane au niveau L3 et déformation typique en forme de « S »).

des vomissements (n=4) et des troubles gastro-intestinaux.

L'analyse des sédiments de l'urine ont mis en évidence : une microchématurie chez neuf patients et une macrochématurie chez deux patients et une masse de leucocytes et de bactéries chez deux patients. Les valeurs de créatinine sérique étaient dans les limites physiologiques chez 14 patients tandis qu'elles étaient modérément élevées (jusqu'à 170 mmol/l) chez deux patients.

Une échographie abdominale a été pratiquée chez dix patients. Chez deux d'entre eux, le rein droit n'avait aucune anomalie. Une hydronéphrose a été confirmée chez les huit autres patients, laquelle était de niveau modéré chez sept d'entre eux tandis qu'un patient avait une urétérohydronéphrose prononcée associée à une réduction du cortex rénal. Le rein gauche du patient ayant une hydronéphrose modérée du côté droit n'a pas été visualisé.

Tous les patients ont été soumis à une urographie excrétrice. Une dilatation du segment initial de l'uretère lombaire du côté droit, associée à une déviation médiane typique à la hauteur L3, existait chez 16 patients. Le segment dilaté de l'uretère, observé chez tous les patients, avait une malformation en forme de « S » ou d'hameçon (Fig. 2). Un patient avait une hydronéphrose prononcée, avec des calculs dans la partie inférieure du rein. Le rein droit d'un patient était exclus tandis que chez un patient avec hydronéphrose modérée du côté droit le rein gauche n'avait pu être visualisé. Plus tard, après aorto-réno-graphie, il s'est avéré qu'il s'agissait d'une agénésie du rein. Une dilatation pyélocalicielle modérée existait chez dix patients et une absence de signes d'obstruction chez trois patients.

L'urétéropyélographie selon Chevassu a été pratiquée chez neuf patients ayant tous une dilatation de la partie initiale de l'uretère lombaire du côté droit associée à une déviation médiane à la hauteur L3 et à la forme « S » ou celle d'un hameçon (Fig. 3).

Douze patients ont eu un radioréno-gramme sous diurétique à l'acide diéthylène triamine penta-acétique (Tc-99 diethylenetriamine –penta acetic acid [DTPA]). Il s'est avéré que l'uretère de dix patients étaient obstrués. Vingt minutes après l'administration de furoméside, on a observé une clairance minime des radiomarqueurs dans l'uretère proximale droit. La filtration glomulaire a été de l'ordre de 0–33 ml/min du côté droit et de 67–100 ml/min du côté gauche.

La tomodensimétrie (3-D CT) abdominale a été pratiquée chez trois patients et la résonance magnétique nucléaire abdominale l'a été chez deux patients.

Le diagnostic de l'uretère rétrocave a été confirmé chez les 16 patients qui ont tous subi une intervention chirurgicale correspondante : une résection de l'uretère et une pyélo-pyéloanastomose [9] chez deux patients (dont un ayant un rein solitaire congénitale), une résection de l'uretère et une pyéloanastomose (Anderson-Hynes) chez quatre patients, une résection de l'uretère et une anastomose urétéro-urétérale termino-terminale oblique chez six patients, une urétérolithotomie et une anastomose urétéro-urétérale termino-terminale oblique chez un patient, une néphrectomie chez deux patients dont chez l'un d'eux pour cause de malfonctionnement du rein droit et chez l'autre dû à un hypofonctionnement du rein droit.

Dans tous les cas, l'abord a été réalisé par lombotomie droite au-dessus du bord supérieur de la 11<sup>e</sup> vertèbre. Une fois le rein droit mobilisé, le segment lombaire de l'uretère du bord latéral et médian de la veine cave inférieure a été libéré jusqu'au bassin.

## Résultats

La durée moyenne de l'opération a été de 95 min (de 80 à 120 min). La durée moyenne de l'hospitalisation a été de



Figure 4. Urographie excrétrice postopératoire.

dix jours (de 8 à 15 jours). Les stents uretéraux/DJ ont été extraits en moyenne 21 jours après l'intervention.

Parmi les complications chirurgicales précoces (jusqu'à 30 jours après l'intervention), il y a eu une infection de la plaie chez un patient.

Dans les suites opératoires tardives, une sténose de l'uretère, à l'endroit où a été pratiquée l'anastomose urétéro-urétérale termino-terminale oblique, a été constatée chez deux patients (13 %) auxquels il a été d'abord placé une néphrostomie percutanée du côté droit. Par la suite la pyélo-urétérographie antégrade a confirmé qu'il s'agissait d'une sténose de l'uretère. Il a été réalisé une révision avec résection du segment sténosé et anastomose urétéro-urétérale termino-terminale oblique chez un patient. Un radiologue a pratiqué une dilatation antérograde du segment sous sténose par cathéter flottant chez le second patient. Aucune complication n'est survenue chez les deux patients en période postopératoire et de suivi.

Le résultat histopatologique a mis en évidence que 11 patients avaient une inflammation chronique associée à une fibrose tandis que deux patients avaient une métaplasie squameuse.

Six mois après l'opération, tous les patients ont eu un bilan de contrôle avec analyses de sang et des urines, échographie abdominale, urographie excrétrice et radiornéographie sous diurétiques Tc 99 diéthylentriamine-penta acetic acid (DTPA) à la suite desquelles le résultat de l'intervention était satisfaisant (Fig. 2–4) avec une réduction de l'hydronéphrose et une amélioration de la fonction rénale.

## Discussion

L'uretère rétrocave (circumcave, transcave ou postcave) est une anomalie congénitale rare du rapport de la veine cave inférieure et de l'uretère, où le segment infraré-

nal de la veine cave inférieure est placé devant l'uretère embryologiquement normal [6]. Lors du développement embryologique, le métanéphros migre proximale du bassin et passe normalement entre les veines supracardinales et postérieures cardinales. Le segment inférieur de la veine cave inférieure est formé de veines supracardinales tandis que les veines postérieures cardinales s'atrophient. Si la veine postérieure cardinale persiste, l'uretère est rejeté en direction médiane et dorsale par rapport à la veine cave inférieure [4].

Bien que l'uretère rétrocave se manifeste, dans la plupart des cas, du côté droit, il peut également exister du côté gauche avec de situs inversus [7]. La veine cave inférieure peut être bilatérale à cause de la persistance de l'anneau veineux fœtal du côté gauche.

L'incidence démontrée de l'uretère rétrocave est de 0,9–2 sur 1000 cas, étant 2,8 à 4 fois plus fréquente chez la population male, ce qui a été également confirmé dans notre série [8,9].

Il existe deux types d'uretère rétrocave, les types 1 et 2. La classification est fondée sur l'aspect radiographique et l'endroit de rétrécissement de l'uretère [6,10]. Le type 1 est plus courant. Selon l'expérience de certains auteurs, le type 1 se manifeste dans 93 à 94 % cas [4,10]. Le trajet de l'uretère est normal jusqu'à la hauteur L3, où il bifurque en direction proximale et médiane prenant la forme d'un hameçon qui ressemble à la lettre J inversée soit à S au-dessus de l'endroit où se trouve l'obstruction [11]. L'uretère passe ensuite derrière la veine cave inférieure, la contourne et apparaît sur son bord médian en progressant vers la position antérieure par rapport à l'artère iliaque droite et en pénétrant dans la vessie de manière orthotopique. L'obstruction entraîne la dilatation d'un degré différent du système pyélocaliciel et du segment initial de l'uretère jusqu'au bord latéral de la veine cave inférieure. L'hydronéphrose prononcée se manifeste chez approximativement 40 à 50 % de patients.

Quant au type 2, le bassin et le segment initial de l'uretère occupent une position presque horizontale. L'endroit de la déviation médiane de l'uretère est situé plus proximale que cela n'est le cas chez le type 1. La courbe que l'uretère forme en passant derrière la veine cave inférieure est légère et prend ainsi la forme d'une faucille. Le degré de dilatation du système pyélocaliciel et de l'uretère est moins prononcé chez ce type. Ainsi, il y avait une dilatation importante chez 20 % de patients [4].

La symptomatologie est généralement liée à l'hydronéphrose. Elle dépend du degré d'obstruction et des complications associées telles que la calculose, l'infection du système urinaire et l'hématurie [12,13]. Le symptôme le plus fréquent est une douleur sourde oppressante au flanc droit qui peut parfois manifester des signes cliniques de colique rénale [14].

On compte parmi les causes de l'hydronéphrose, le segment adynamique de l'uretère, la compression par psoas et la déviation de l'uretère [10]. Dans la série que nous avons étudiée, la douleur au flanc droit est apparue comme étant le symptôme prédominant chez la plupart des patients tandis que la colique rénale du côté droit ne s'était manifestée que chez deux patients ayant un calcul rein droit. Les autres troubles, y compris la pollakiurie, les vomissements et les troubles gastro-intestinaux étaient moins fréquents.

**Tableau 1** Association de l'uretère rétrocave avec certaines anomalies congénitales.

Anomalie	Nombre	Pourcentage
Hypospadias glandulaire	1	6,25
Hypospadias coronal + spina bifida	1	6,25
Syndactylie	1	6,25
Agénésie du rein droit	1	6,25
Sans anomalies	12	75,0
Total	16	100

L'hématurie a été constatée chez 11 patients (69%). Selon les séries, celle-ci se manifeste chez deux-tiers de patients [4].

Dans le passé, l'urographie excrétrice, l'urétéropyélographie rétrograde selon Chevassu et la cavographie étaient considérées comme étant les principales méthodes de diagnostic pour l'uretère rétrocave. Le résultat de l'urographie excrétrice qui évoque l'existence de l'uretère rétrocave est une déviation de l'uretère lombaire avec hydronéphrose. La déviation médiane de l'uretère lombaire pouvant être provoquée par la fibrose rétropéritonéale, la masse rétropéritonéale et les interventions chirurgicales antérieures, il était nécessaire de confirmer le diagnostic par urétéropyélographie rétrograde selon Chevassu et par cavographie de la veine cave inférieure [15,2]. Certains auteurs estiment que le diagnostic initial implique l'échographie abdominale, la pyélographie excrétrice et les tests de la fonction rénale. Le diagnostic est confirmé par le résultat de l'urétéropyélographie rétrograde selon Chevassu, de la cavographie de la veine cave inférieure et du TC [16].

Il y a peu de temps, le TC était considéré comme étant la méthode la plus efficace et minimalement invasive qui permettait de confirmer le diagnostic de l'uretère rétrocave, car elle peut définir les rapports tridimensionnels des structures rétropéritonéales [9]. Elle est particulièrement utile lorsqu'elle est combinée avec la radiorénographie sous diurétiques [17]. Les expériences les plus récentes témoignent des avantages nombreux de la RMN pour la confirmation du diagnostic de l'uretère rétrocave parmi lesquels nous distinguons l'analyse multiplanaire des structures rétropéritonéales et l'absence de radiation [10].

L'uretère rétrocave a été exposé dans de nombreux ouvrages. Il s'agit généralement de présentations de cas [18–22]. Des séries plus larges ne sont détaillées que dans quelques ouvrages où il est question d'études multicentriques. Kenawi a analysé 162 cas, Bateson et Atkison ont analysé une série de 92 patients tandis que Zhang et associés en ont décrite une de 34 patients présentant l'uretère rétrocave [6,10,3]. Notre « single center experience » avec 16 patients est une des plus grandes séries.

L'uretère rétrocave est parfois associé aux anomalies telles que l'hypoplasie, la malrotation ou l'agénésie rénale, et l'association au rein en forme de fer à cheval a été également décrite [20,23]. Les données présentées dans ces ouvrages montrent que l'uretère rétrocave est associé à des anomalies du système génito-urinaire et cardiovasculaire dans 21% des cas. Dans notre série, certaines anomalies congénitales ont été confirmées chez 24 patients (25%) (Tableau 1). Le cas de l'uretère rétrocave associé

à l'agénésie du rein gauche est particulièrement intéressant. Hubertetal (1994) a publié le cas d'uretère rétrocave associé à une ectopie rénale pelvienne controlatérale.

L'uretère rétrocave est le plus souvent traité chirurgicalement, en fonction des complications et de leur progression. Plusieurs techniques chirurgicales ont été décrites dont la résection de l'uretère avec antérisation et réanastomose ; la résection et réanastomose ; la résection et réanastomose de la veine cave inférieure ; v. cava supporter (le supporteur de la veine cave) ; la néphrectomie ; la chirurgie laparoscopique. Il y a un nombre croissant d'auteurs qui décrivent la pratique des techniques reconstructives laparoscopiques incluant « l'automatic suture device ». Beaucoup d'entre eux estiment que la chirurgie laparoscopique doit être une des thérapies de choix dans le traitement chirurgical de l'uretère rétrocave. Celle-ci a des avantages par rapport à la chirurgie classique ouverte : elle est peu invasive, la période de convalescence est plus courte et l'effet cosmétique est meilleur. Dans notre série, des techniques chirurgicales classiques de résection et réanastomose de l'uretère ont été pratiquées. Bien que les conclusions auxquelles nous avons abouti témoignent des résultats fonctionnels satisfaisants pouvant être obtenus avec ces techniques, nous estimons que la chirurgie laparoscopique est un progrès pour le traitement de l'uretère rétrocave.

## Conclusion

L'uretère rétrocave est une anomalie congénitale rare du rapport du segment infrarénal de la veine cave inférieure et de l'uretère. Dans le domaine du diagnostic, les méthodes initiales sont l'échographie abdominale et l'uro-scanner. La cavographie de la veine cave inférieure ne s'applique que dans des cas exceptionnels. L'uro-IRM peut être une alternative. Bien que le traitement chirurgical ouvert classique ait des résultats satisfaisants, la chirurgie laparoscopique offre de nombreux avantages dont une approche moins invasive et de bons résultats fonctionnels.

## Références

- [1] Resnick MI, Kursch ED. Extrinsic obstruction of the ureter. In: Walsh PC, Retik AB, Stamey TA, et al, editors. *Campbell's Urology*. Philadelphia: WB Saunders Co; 1992. p. 533–69.
- [2] Singh DD, Sanjeev P, Sharma RK. Spiral Ct evaluation of circumcaval ureter (retrocaval ureter). *Ind J Radiol Imag* 2001;11:83–4.
- [3] Uthappa M/C, Anthony D, Allen C. Retrocaval ureter: MR appearances. *Br J Radiol* 2002;75:177–9.
- [4] Harill HC. Retrocaval ureter. Report of a case with operative correction of the defect. *J Urol* 1940;20:158–60.
- [5] Cavazolla LT, Groisman R, De Oliveira VF. Transcaval ureter: case report and a review of the literature. *Eur J Anat* 2005;9:59–62.
- [6] Bateson EM, Atkinson D. Circumcaval ureter. A new classification. *Clin Radiol* 1969;20:173–7.
- [7] Huang S, Bellman GC, Singer AJ. A tortuous ureter and urolithiasis. *Infect Urol* 1998;11:49–52.
- [8] Leutin EM, Haramati N, Frager D. CT diagnosis of circumcaval ureter. *AJR* 1988;150:591–4.

- [9] Mugiya S, Suzuki K, Ohhira T, Un-No T, Takayama T, Fujita K. Retroperitoneoscopic treatment of a retrocaval ureter: case report. *Int J Urol* 1999;6:419–22.
- [10] Johansson NT, Nilsson SV, Scherston T, Schvarz W, Weiland PO. Retrocaval ureter: a report of a case and short review of the literature. *Scand J Nephrol* 1969;3:53–8.
- [11] Matsuda T, Yasumoto R, Tsujino T. Laparoscopic treatment of a retrocaval ureter. *Eur Urol* 1996;29:115–8.
- [12] Kinawi MM, Williams DI. Circumcaval ureter: A case report of four cases in children with a review of literature and new classification. *Br J Urol* 1976;48:183–92.
- [13] Pienkny AJ, Herts B, Stroom SB. Contemporary diagnosis of retrocaval ureter. *J Endourol* 1999;13:721–2.
- [14] Gross GD, Mouchizadeh J, Stein JP, et al. Horseshoe kidney with a retrocaval ureter. *Urology* 1997;49:119–21.
- [15] Kumar S, Bhandari M. Selection of operative procedure for circumcaval ureter (type I): A rational approach. *Br J Urol* 1985;57:399–401.
- [16] Hubert J, Fournier G, Blum A, Punga-Maole ML, Mangin P. Uretère rétrocave associé à une ectopie rénale pelvienne controlatérale: apport du scanner tridimensionnel. À propos d'un cas et revue de la littérature. *Prog Urol* 1994;4:262–9.
- [17] Perimenis P, Gyftopoulos K, Athanasopoulos A, Pastromas V, Barbalias G. Retrocaval ureter and associated abnormalities. *Int Urol Nephrol* 2002;33:19–22.
- [18] Ameda K, Kakizaki H, Harabayashi T, Watarai Y, Nonomura K, Koyanagi T. Laparoscopic ureteroureterostomy for retrocaval ureter. *Int J Urol* 2001;8:71–4.
- [19] Murphy BJ, Casillas J, Becerra JL. Retrocaval ureter: computed tomography and ultrasound appearance. *J Comput Tomogr* 1987;11:89–93.
- [20] Fernandes M, Scheuch J, Seebode JJ. Horseshoe kidney with retrocaval ureter: A case report. *J Urol* 1988;140:362–4.
- [21] Galmes Belmonte I, Serrano Pascual A, Garcia Cuerpo E, Rodriguez-Luna JM, Escudero Barrilero A, Lovaco Castellano F. Abnormalities of the inferior vena cava: the retrocaval ureter. *Arch Esp Urol* 1994;47:647–55.
- [22] Zhang XD, Hou SK, Zhu JH, Wang XF, Meng GD, Qu XK. Diagnosis and treatment of retrocaval ureter. *Eur Urol* 1990;18:207–10.
- [23] Massari D, Liessi G. A rare case of retrocaval ureter associated with persistent left vena cava. *Urol Int* 2003;70:337–8.