

DOBLE SISTEMA PIELOCALICIAL

Dr. Jorge Alberto Corrales Peluffo
Centro de Referencia Perinatal Oriente (CERPO)
Departamento de Obstetricia y Ginecología
Hospital "Dr. Luis Tisné Brousse"
Campus Oriente, Facultad de Medicina, Universidad de Chile.

Embriología

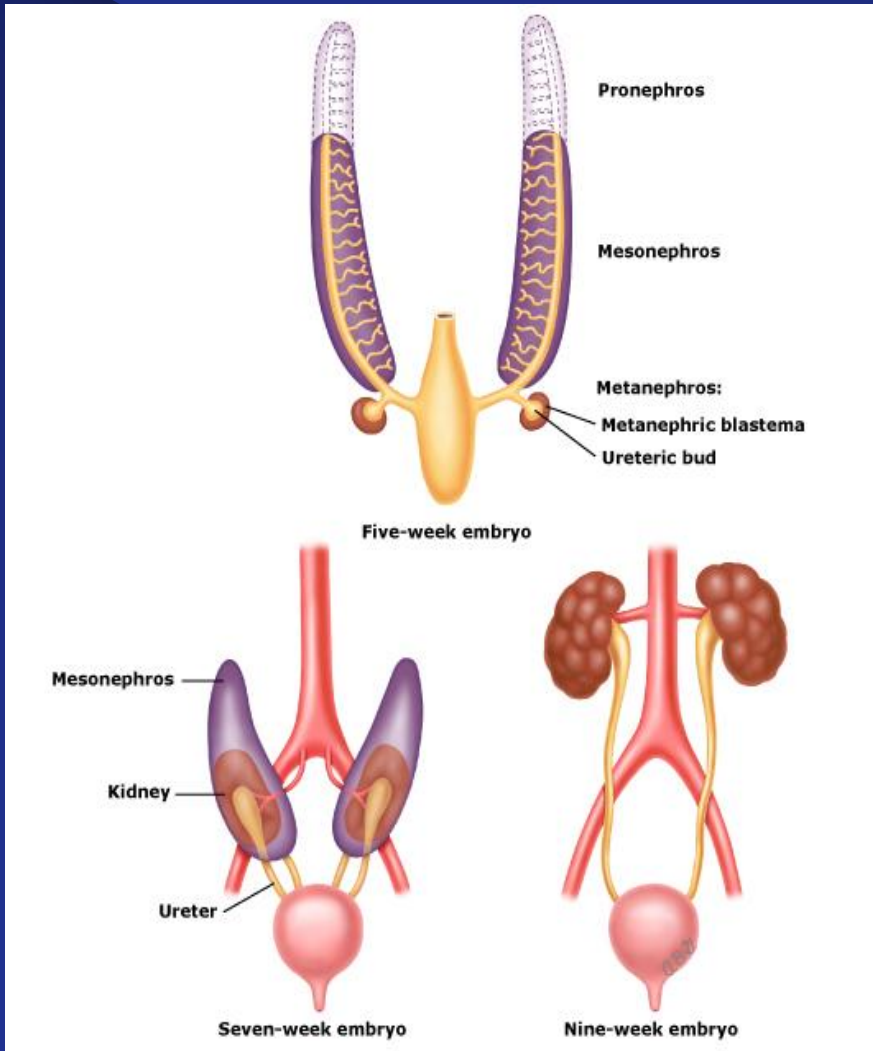
Origen: Mesodermo intermedio

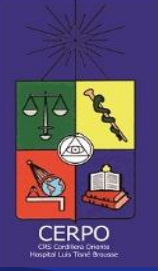
Etapas:

I.Pronefro: Transitorio y vestigial.
Inicio y final de 4ta semana.

II.Mesonefro: 4ta-8va semana.
Tubulos alargados. Conductos de wolff. Brote ureteral. Involucion en la mujer

III.Metanefro: Riñon definitivo.
Nefrones . Ureteres . Pelvis renal.





Generalidades

Las anomalías del tracto urinario son uno de los grupo mas grande de anormalidades fetales diagnosticadas por ultrasonografia en el periodo antenatal.

20-30%

Prevalencia: 1/250.1/1000

> Asintomáticas

Clasificacion

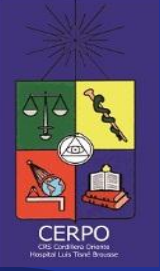
- ❖ Anomalias del parenquima renal.
- ❖ Anomalias de la migracion embrionaria renal.
- ❖ Anomalias del sistema colector.



Doble sistema pielocalicial



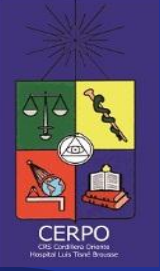
Norman D Rosenblum, MD, FRCP Nothing to disclose.
Tej K Mattoo, MD, DCH, FRCP Nothing to disclose.
Laurence S Baskin, MD, FAAP Nothing to disclose.
Melanie S Kim, MD



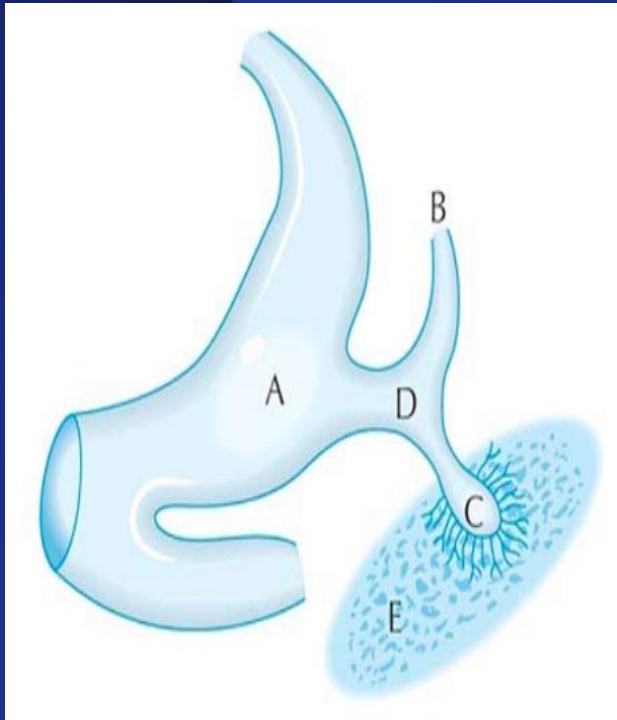
Definición

Presencia de dos sistemas colectores coexistentes en el mismo parénquima renal

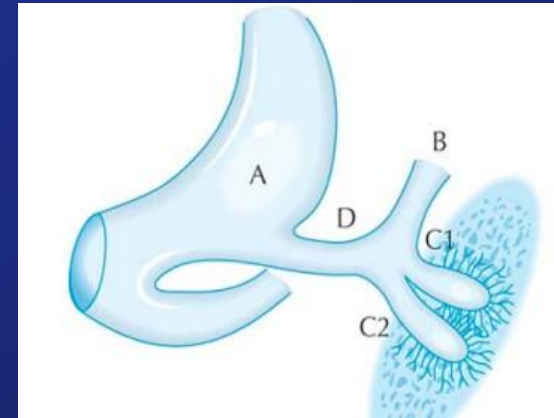
Anomalía congénita mas frecuente del tracto urinario



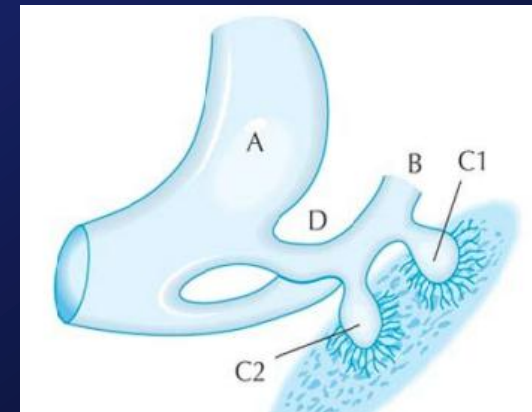
- ❖ Incidencia: 1/125 nacidos vivos.
(0.8-5%)
- ❖ Predisposición genética: Herencia dominante (*Atwell, 1977*).
- ❖ Sexo femenino: proporción 2:1
- ❖ Riñón derecho o izquierdo.
- ❖ Unilateral 6 veces mas frecuente que bilateral(70%).



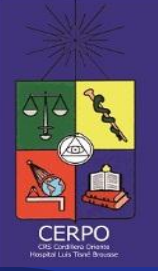
Normal



DS incompleto: Bifurcación de la yema ureteral antes de que alcance el blastema metanéfrico



DS completo: Dos yema ureterales



Clasificacion

Completo

- Menos comun
- Dos sistemas pielocaliciales +2 ureteres
- Ley de Weigert-Myer
- Uréter

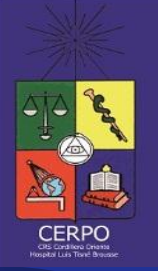
Polo superior : Obstrucción (Ureterocele)

Polo inferior: Reflujo
(*Lenaghan, Nahum, Campbell*)

Incompleto

- Mas comun
- Dos sistemas pielocaliciales +1 ureter o 2 ureteres fusionados proximalmente (pelvis bifida) o distalmente (ureter biifido)
- Relacionado con RVU

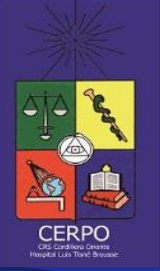
López-Trapero Israel A,¹ Reyes-García Ivan,² Torres-Medina Eduardo,³ Zapata-González Antonio,³ Muñoz-Islas Edgar. Doble sistema colector bilateral izquierdo incompleto y derecho completo con hipoplasia renal del polo superior derecho y ureterocele derecho .Rev Mex Urol 2010;70(5):288-292



Diagnostico ecograficos

El diagnóstico de doble sistema excretor mediante el ultrasonido materno-fetal es por lo general poco probable, cuando no está dilatado uno de los dos sistemas excretores. Si uno de los dos está dilatado, es habitual que sea el del sistema superior.

En la actualidad debido a los avances en las técnicas de ultrasonografía transvaginal se ha podido visualizar los riñones fetales a partir de la 10a semana de gestación. Por ecografía abdominal, sólo se los individualiza a partir de la 12a semana. Es posible evaluar la función renal mediante la visualización de la vejiga, lo que se consigue después de las 11 semanas en 78% de los exámenes. El 100% se evidencia desde las 16 semanas.



- ❖ Riñón aumentado de tamaño
- ❖ Quiste en polo superior (pelvis dilatada).
- ❖ 2 pelvis renales separadas.
- ❖ Dilatación ureteral (polo superior).
- ❖ Ureteroceles: Imagen quística intravesical de paredes finas). 88% se acompañan de doble sistema.

V.boroblo; F.figueira, Patología renal.Cursos Clinic Barcelona obst y gyne. 2012

López-Trapero Israel A,1 Reyes-García Ivan,2 Torres-Medina Eduardo,3 Zapata-González Antonio,3 Muñoz-Islas Edgar. Doble sistema colector bilateral izquierdo incompleto y derecho completo con hipoplasia renal del polo superior derecho y ureteroceles derecho .Rev Mex Urol 2010;70(5):288-292



Figuras 21 a 23. Doble sistema con dilatación del grupo superior. Doble sistema con apariencia ecográfica de quiste en polo superior. Ureterocele.

Antenatal Diagnosis of Renal Duplication by Ultrasonography: Report on Four Cases at a Referral Center

Edward Enéas D. Queiroga Júnior,¹ Marília G. Martins,¹ Livia T. Rios,¹ Edward Araujo Júnior,² Ricardo V. Oliveira,¹ Luciano M. Nardozza,² Antonio F. Moron,²

Table 1. Distribution of maternal age, parity, fetal sex, gestational age at delivery and Apgar indices (1_{st} and 5_{th} minutes) of the cases with an antenatal diagnosis of renal duplication and postnatal confirmation.

Patient	Maternal age	Parity	Fetal sex	Gestational age at delivery	Apgar 1 _{st} / 5 _{th}
1	27	G1P0	Female	38w1d	9/9
2	28	G1P0	Female	39w4d	9/9
3	25	G1P0	Female	37w5d	8/9
4	37	G2P1	Female	37w3d	8/9

Keys: W, week; d, day.

Table 2. Ultrasonographic findings identified among the cases of antenatal diagnosis of renal duplication with postnatal confirmation.

Case	Gestational age at diagnosis	Fetal sex	Kidney with duplication	Two separate renal poles	Dilatation or cystic areas at upper or lower pole	Dilated ureter on the affected side	Ureterocele
1	38w4d	Female	Right	Yes	Yes	Yes	Yes
2	37w1d	Female	Right	Yes	Yes	Yes	Yes
3	31w3d	Female	Right	Yes	Yes	Yes	No
4	28w0d	Female	Left	Yes	Yes	Yes	No

Keys: W, week; d, day.

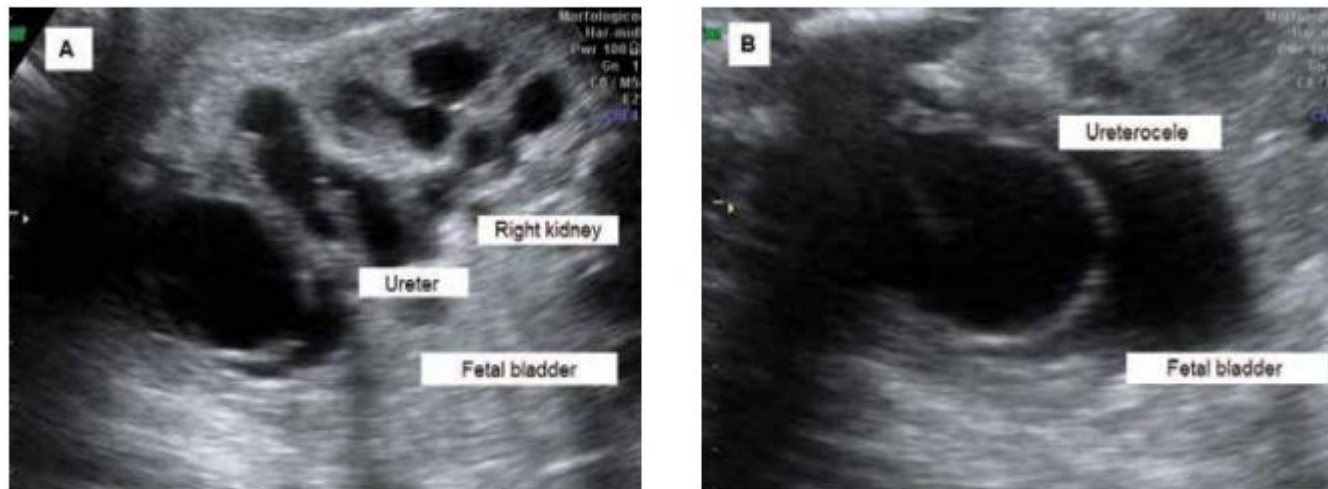


Figure 1. (A) Hydronephrosis in the upper unit of the right kidney, with dilated and tortuous ureter. (B) Fetal bladder showing ureterocele.

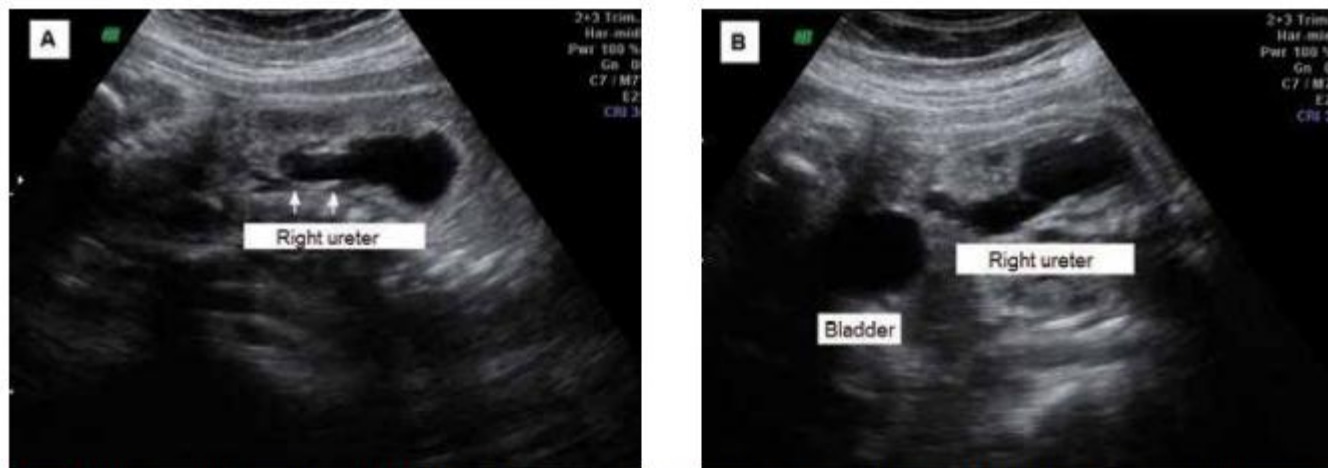
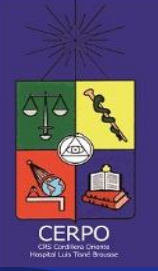
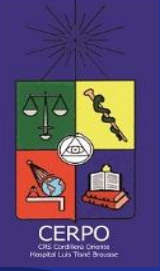


Figure 2. (A) Moderate pyeloureteral dilatation of the upper unit of the right kidney, without signs of ectasia or dilatation of the lower unit. (B) Bladder not showing ureterocele.



Manejo prenatal

- Manejo expectante
- Evaluación Ecográfica de rutina
 - Dilatación
 - Marcadores de aneuploidias/anomalias congénitas
 - Factores pronósticos (severidad-progresion-ILA).
 - Alteraciones del tracto urinario asociadas.



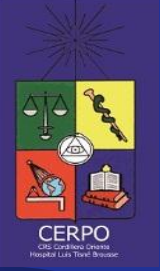
DSPC y reflujo vesicoureteral (RVU)

- > Polo inferior
- Uréter de inserción mas lateral y trayecto intramural mas corto y menos oblicuo.
- Resolución espontanea en la mayoría de los casos (58%).

85% Grado I-II 36% Grado III

Tratamiento Qx Grado IV.

- Indicaciones Qx: Fracaso del Tratamiento médico para controlar las infecciones febriles, o para evitar nuevas cicatrices.



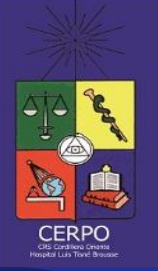
DSPC y Ureter ectopico

- Relativamente infrecuente
- La complicación depende del lugar de inserción:

Mujeres: Incontinencia urinaria +ITU recurrente

Hombres: Orquiepididimitis

- Diagnostico postnatal
- Tratamiento quirúrgico: Sintomático



DSPC y Ureterocele

- 5-20%
- $\frac{3}{4}$ son detectados prenatalmente por ecografía.
- Polo superior
- Asociado a obstrucción y RVU

Obstrucción de vejiga ocasional daño de riñón contralateral.

- Tratamiento conservador Vs Tratamiento Qx.



Large spectrum of complete urinary collecting system duplication exemplified by cases. Pictorial essay.

Otilia Fufezan¹, Simona Tătar¹, Ana Maria Dee², Radu Cramariuc², Carmen Asăvoaie¹, Mihaela Coșarcă¹

¹Emergency Children Clinic Hospital, Cluj-Napoca, Romania, ²Clinic of Radiology, Cluj-Napoca, Romania

Case 1. Boglarka, girl with antenatal detected urinary tract anomaly. At 2 days of age presented acute urinary retention; physical examination of the urethral meatus detected a herniated purpule cystic "mass" (suggesting

an ectopic ureterocele prolapsed in the urethra). US detected left duplex CS with ureterocele "in tension" (fig 1). The outcome was favorable after cystoscopic ureterocele decompression (fig 2).

Case 2. Sara, girl, 5 days of age, antenatal detected urinary anomaly. US revealed bilateral duplex CS with dilatation of the upper moiety CS (fig 3-5).

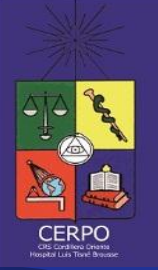
Case 3. Zorica, girl, 9 years of age. Diagnosis: urinary incontinence. US and computed tomography showed bilateral duplex CS with hypodysplastic right upper moiety and right ectopic extravesical ureter (with the distal end implanted in the vagina), responsible for urinary incontinence (fig 6-8). In girls with incontinence is necessary to assess a possible ectopic extravesical ureter.

Case 4. Tudor, antenatal detected urinary anomaly; first postnatal US was performed at the age of 3 days (figure 9-11). Imaging evaluation was completed with voiding cystourethrography after urinary tract infection treatment (fig 12) and magnetic resonance (fig 13). Diagnosis was right duplex CS with important dilatation of the both CS and an ureterocele (ureterocele eversion was detected during voiding). After ureterostomy there was no dilatation of the CS and ureterocele was flattened (fig 14).

Case 5. Rares, 4 months of age, recurrent urinary tract infections. US (fig 15), magnetic resonance urography (fig 16), renal scintigraphy (fig 17) revealed left CS duplication with lower moiety VUR and reflux nephropathy.

Case 6. Stefan, 1 day of age, antenatal detected posterior urethral valve. US (fig 18, fig 19) and voiding cystourethrography (fig 20) confirmed antenatal diagnosis and revealed bilateral CS duplication, cystic dysplastic parenchyma areas and right high degree VUR.

Large spectrum of complete urinary collecting system duplication exemplified by cases. Pictorial essay
Fufezan, Otilia; Tatar, Simona; Dee, Ana Maria; Cramariuc, Radu; Asavaoie, Carmen; et al.. Medical Ultrasonography 15.4 (2013):



Pronostico

50-60% son de grado I
25-30% de grado II
7-10% de grado III
2-3% de grado IV

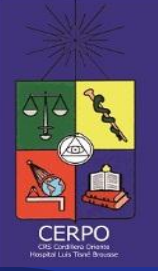
Grado I y II :Desaparecen durante el primer año de seguimiento en el 50% y 25% de los casos respectivamente.

Grado III y IV: Hidronefrosis. no desaparecen en el período postnatal

Tabla II

CLASIFICACIÓN DE LA DILATACIÓN DE LA VÍA URINARIA FETAL. SOCIEDAD AMERICANA DE UROLOGÍA FETAL (22)

Grado 0	Sin hidronefrosis
Grado I	Sólo visualización de pelvis
Grado II	Visualización de pelvis y sólo algunos cálices
Grado III	Visualización de pelvis y todos los cálices
Grado IV	Igual al grado III más adelgazamiento del parénquima renal



Hay mayor riesgo de patología significativa si:

- Diagnosticada antes de las 20 semanas.
- Visualizada en todas las exploraciones.
- Mayor a 15 mm
- Bilateral
- De curso progresivo.

Dilataciones Fisiológicas: No requieren evaluación pre- postnatal.

Dilataciones leves persistentes (uni-bilaterales): Control pre- postnatal (Reflujo)

Dilataciones unilaterales severas: Tratamiento neonatal.

Dilataciones bilaterales severas:

- ILA normal: Evolución hasta el termino-
- OHA: Derivación vesico-amniotica.



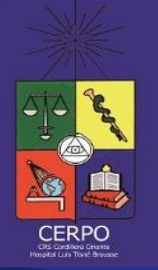
Doble sistema pielocaliciario
bilateral
Hidroureteronefrosis bilateral



Ureterocele doble

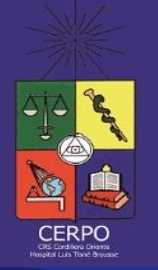


J.S.A
17 años
28+6 semanas



Referencias

- Langman,jan. embriología médica .fischel, a. compendio de embriología humana, cohen,i., baudet,j. embryologie humaine.
- Queisser-luft a, stolz g, wiesel a, schlaefer k, spranger j. soarch gynecol obstet. 2002;266(3):163. aguiera s, soothill. recent advance gynecol 42. obstet, 2008.
- Norman d rosenblum, md, frcp nothing to disclose. tej k mattoo, md, dch, frcp nothing to disclose. laurence s baskin, md, faap nothing to disclose. melanie s kim, md.
- Boroblo; f.figueira, patologia renal.cursos clinic barcelona obst y gyne. 2012.
- López-Trapero Israel a,Reyes-García Ivan,torres-Medina Eduardo,Zapata-González Antonio,Muñoz-Islas edgar. Doble sistema colector bilateral izquierdo incompleto y derecho completo con hipoplasia renal del polo superior derecho y ureteroceles derecho .Rev mex urol 2010;70(5):288-292.
- Antenatal diagnosis of renal duplication by ultrasonography: report on four cases at a referral center. Queiroga, edward enéas d ;martins, marília g; rios, lívia t; araujo júnior, edward; oliveira, ricardo v; nardoza, luciano Moron. volume: 10, issue: 4, date: 2013 , pages: 1142-6.2013.



- Large spectrum of complete urinary collecting system duplication exemplified by cases. pictorial essay fufezan, otília; tatar, simona; dee, ana maria; cramariuc, radu; asavoaie, carmen; et al.. medical ultrasonography 15.4 (2013): 315-20.
- Manuel orellana r.1, paulina baquedano d.2, jorge carvajal c. ph.d.1; diagnóstico y manejo de la pielectasia fetal. Rev chil obstet ginecol 2004; 69(6): 476-482.
- [Pubmed](#) . Renal revision: from lobulation to duplication--what is normal? au williams hso. arch dis child educ pract ed. 2007;92(5):ep152.
- Renal duplication and fusion anomalies. au. decter rm so. pediatr clin north am. 1997;44(5):1323.
- Israel a lópez-trapero ^a, iván reyes-garcía ^b, eduardo torres-medina ^c, antonio zapata-gonzález ^c, edgar muñoz-islas ^d. Incomplete left and complete right bilateral double collecting system with renal hypoplasia of right superior pole and right ureterocele. Revista mexicana de urología. vol. 70. núm. 05. septiembre - octubre 2010.
- García Rodríguez J., Álvarez Múgica M., Miranda Aranzubiz O., González Álvarez R. Bilateral incomplete double ureteral system. Actas Urol Esp v.32 n.9 Madrid oct. 2008.