

Dilatación piélica prenatal y reflujo vesicouretral. Valor diagnóstico de la ecografía postnatal

Jaioaurreko giltzurruneko pelbisaren dilatazioa eta errefluxu besiko-uretrala. Jaiondoko ekografiaren balio diagnostikoa

A. Nogués Pérez¹, M.I. Mendiburu Pérez².

¹Sección de Radiodiagnóstico Pediátrico.

²Servicio de Documentación Clínica. Hospital Aránzazu. San Sebastián.

Correspondencia: Hospital Aránzazu. Ap. Correos 20080. San Sebastián.

LABURPENA

Helburuak: Irizpide desberdinak daudenez, ba diagnostika para la detección del reflujo jaioaurreko giltzurruneko pelbisaren dilatazioavesicoureteral, que ha sido involucrado en duten pazienteen maneiuaren gainean, interes bastantes trabajos como agente causante de garria iruditu zaigu jaiondoko giltzurruneko eko dicha anomalía grafia aztertzea, proba diagnostiko moduan, erre - **Material y métodos:** Se han estudiado fluxu besiko-uretrala detektatzeko. Izan ere, horidurante un período de 6 años, 980 pacientes izan daiteke, hainbat ikerketaren arabera, aipatu que presentaban dilatación piélica prenatal. tako anomaliaren eragilea. Se describen las características de dichas

Materiala eta metodoak: 980 paziente az - dilataciones y analizamos la ecografía post- tertu dira 6 urtean; guztiak ere jaioaurreko giltzu natal como prueba diagnóstica de reflujo ve- rruneke pelbisaren dilatazioa zutenak. Dilatazio ho sicoureteral, comparándola con los hallazgos rien ezaugarriak deskribatu ditugu eta, errefluxu obtenidos en la cistografía miccional seriada besiko-uretralaren proba diagnostiko moduan, jaion (CUMS), considerada como la mejor técnica doko ekografiak aztertu ditugu. Azkenik, azterketpara el diagnóstico del reflujo.

horren emaitzak zistourografia mikzional seriatu - **Resultados:** Encontramos un 28% de re- tik (ZUMS) ateratakoekin konparatu ditugu, hori flujo en nuestros pacientes. No hemos ha- baita teknika onena errefluxua detektatzeko. llado una relación entre grados bajos de di-

Emaitzak: Pazienteen %28k errefluxua zu - latación y reflujo. La ecografía ha demostra- ten. Ez dugu erlaziorik aurkitu dilatazio-gradu do ser una prueba con baja sensibilidad, mo- txikien eta errefluxuaren artean. Ekografiak era - derada especificidad, bajo VPP y alto VPN kutsi duenez, sentikortasun eta zehaztasun gut - en la predicción del reflujo, incluidos los gra- xiko proba da errefluxua iragartzeko, hau da, ira dos mas graves.

gartzeko balio positibo txikioa da; baina, hala ere, **Conclusiones:** En los casos de dilatación iragartzeko balio negatibo handioa da, baita ka piélica moderada, la ecografía no es un indi- su larrieten ere. cador válido de la existencia de reflujo, dada

Ondorioak: Giltzurruneko pelbisaren diña su escasa sensibilidad y escaso valor predicti- tazio arineko kasuetan, ekografiak ez du balio errevo positivo, a pesar de tratarse de una mues- fluxuaren adierazle izateko, sentikortasun eta au tra seleccionada. Sin embargo, presenta un al- rreikusteko balio positibo gutxiko proba baita, to valor predictivo negativo que nos permiti- nahiz eta propio aukeratutako lagina izan; baina, ría evitar exploraciones mas agresivas (CUMS). hala ere, aurreikusteko balio negatibo handiko pro - ba denez, aukera eskaintzen digu miaketa eroso -

PALABRAS CLAVE

Hidronefrosis fetal. Hidronefrosis neo- natal. Reflujo vesicoureteral neonatal.

GAKO-HITZAK

Fetuaren hidronefrosis. Jaioberrien hidrone - frosia. Jaioberrien errefluxu besiko-uretrala.

INTRODUCCIÓN

RESUMEN

Objetivos: No existe un criterio uniforme en el manejo de los pacientes que presentaron en el período neonatal dilatación piélica.

En el manejo postnatal de las dilatacio- nes piélicas fetales de grado o intensidad me- dia existe controversia, como se desprende de la lectura de la bibliografía, puesto que es- te tipo de hallazgo puede asociarse con re-

TABLA I. POBLACIÓN N = 980

Total	Dilatación postnatal	Reflujo
980	645	279
	Incidencia 63%	Incidencia 28,8%
	I. confianza 95%	I. confianza 95%
	(62,8 - 68,8)	(27,7 - 31,4)

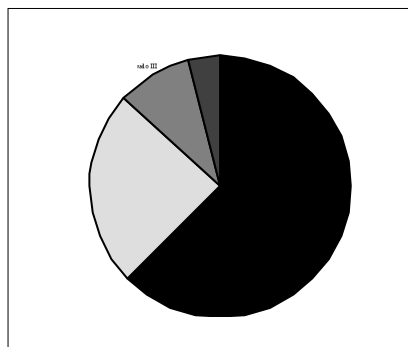


Figura 1a. Dilatación unilateral n = 421.

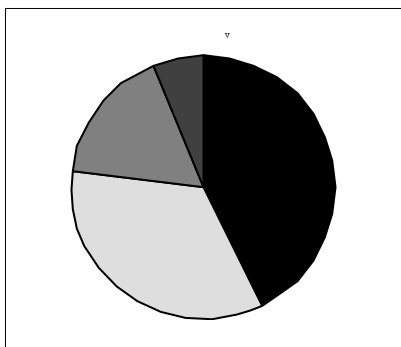


Figura 1b. Dilatación bilateral n = 225.

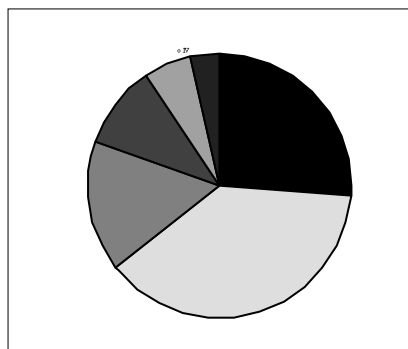


Figura 2a. Reflujo unilateral n = 137.

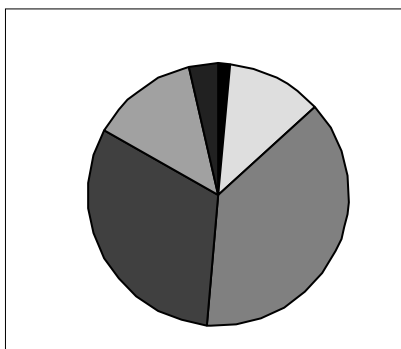


Figura 2b. Reflujo bilateral n = 142.

flujo vesicoureteral, o bien, no tener significado patológico alguno.

La detección del reflujo vesicoureteral en el período neonatal antes de que se produzca un episodio de infección urinaria es sin duda la mejor oportunidad de prevenir la nefropatía por reflujo⁽¹⁻⁵⁾.

La motivación principal de nuestro estudio ha sido determinar hasta que punto la ecografía prenatal y la realizada en la primera época neonatal permiten identificar los casos de reflujo que son primariamente anatómicos en su origen, sobre todo en varones, en contraste con los reflujo que se dan más tardíamente en la infancia, en los que predominan las niñas, y son debidos mas bien a una disfunción vesical^(7,8).

Durante 6 años, hemos explorado mediante ecografía y cistouretrografía miccional seriada (CUMS) a aquellos neonatos que nos fueron referidos por presentar cualquier grado de dilatación piélica renal durante el último trimestre de gestación. Hemos diagnosticado bastantes reflujo, pero también han sido explorados muchos niños normales, portadores de una dilatación transitoria fisiológica de la vía urinaria sin otra patología.

MATERIAL Y MÉTODOS

Nuestra muestra han sido 980 neonatos nacidos durante el período comprendido entre 1991 y 1996 y que fueron diagnosticados

de dilatación piélica prenatal de cualquier grado durante la 33-35 semana de gestación. Se han analizado tanto la dilatación ecográfica postnatal como la presencia del reflujo vesicoureteral primario, así como sus grados. No han sido incluidos en el trabajo aquellos pacientes que presentaban reflujo asociado a malformaciones urológicas.

Las exploraciones fuente de los datos de este trabajo, fueron la ecografía postnatal y la cistouretrografía miccional seriada (CUMS).

Estas exploraciones fueron realizadas, obviando el período de deshidratación fetal a partir de la semana de vida, y no más tarde de la tercera semana⁽⁹⁾.

Para la gradación del reflujo se ha utilizado la clasificación internacional⁽¹⁰⁾ y para la de la dilatación postnatal la de la clasificación de la Sociedad de Urología Fetal propuesta por Klestcher⁽¹¹⁾ basada en 5 grados atendiendo a la dilatación de la pelvis renal, cálices y espesor del parénquima.

Grado - 0: Riñón normal.

Grado - 1: Dilatación limitada a la pelvis renal. Cálices normales.

Grado - 2: Dilatación moderada de pelvis y cálices renales.

Grado - 3: Dilatación severa de pelvis y cálices.

Grado - 4: Grave hidronefrosis con adelgazamiento del parénquima renal.

Todas las exploraciones postnatales fueron realizadas por dos radiólogos pediátricos.

Para evaluar la ecografía posnatal como prueba diagnóstica, se ha utilizado la CUMS como criterio de referencia (gold standard). Se han analizado la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo de la prueba^(12,13).

RESULTADOS

Distribución de la dilatación

De 980 neonatos explorados, 646 presen-

TABLA II. DISTRIBUCIÓN POR SEXOS

Dilatación prenatal	Dilatación postnatal	Reflujo V. U
Varón 687 (70%)	Varón 478 (74%)	Varón 188 (67,4%)
IC 95% = 67,6 - 92,9	IC 95% = 70,4 - 77,4	IC 95% = 61,5 - 72,8
Mujer 293 (30%)	Mujer 168 (26%)	Mujer 91 (32,6%)
IC 95% = 27,04 - 32,87	IC 95% = 22,6 - 29,5	IC 95% = 37,1 - 38,4
n = 980	n = 646	n = 279

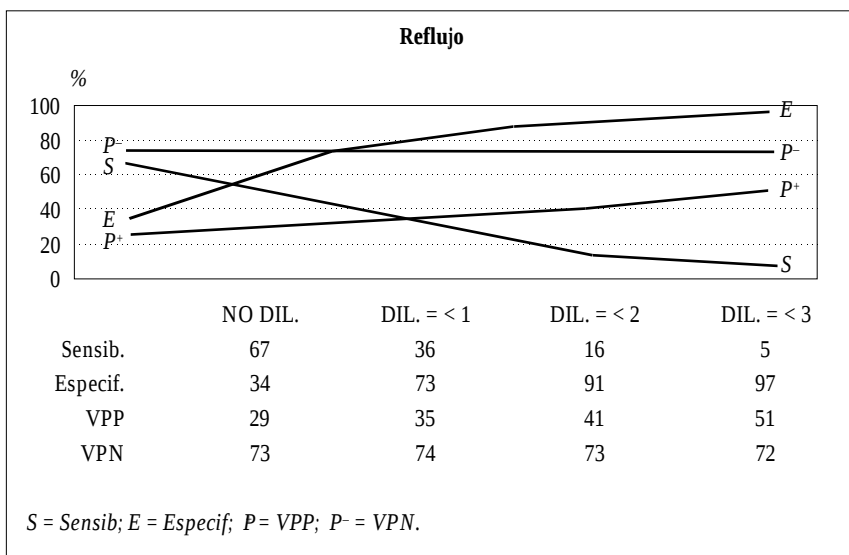


Figura 3. Ecografía como prueba diagnóstica de reflujo según los grados de dilatación.

taron dilatación piélica postnatal de cualquier grado, siendo la prevalencia del 65,92% y e intervalo de confianza del 95% de 62,84 - 68,87 (Tabla I). De estos 646 pacientes, 421 (65,17%) presentaron afectación unilateral. (IC 95%: 61,35 - 68,85) y en 225 (34,83%) (IC 95%: 31,15 - 38,64) la afectación fue bilateral. Los grados de dilatación se presentan en las figuras 1 a y 1 b.

Distribución del reflujo

279 pacientes de los 980 presentaron reflujo de cualquier grado en la CUMS, lo que corresponde a una prevalencia del reflujo del 28,47% con IC del 95% = 25,7 / 31,4 (Tabla I). Dentro de los pacientes con reflujo, éste fue unilateral en 137 casos 49,1% (IC 95% = 43,1 - 55,13) y bilateral en 142, 50,9% (IC 95% = 44,9 - 56,9). (figuras 2a y 2b).

En cuanto a la distribución de la coincidencia entre el lado afecto en pacientes con

reflujo y dilatación, encontramos 63 casos (22,58%) en los que la dilatación prenatal consignada y el reflujo hallado no coincidieron en cuanto al lado.

Distribución según sexos

La distribución por sexos fue la siguiente: (Tabla II).

- Para toda la muestra (980): varones: 687 (70,1%) (IC 95% = 67,13 - 72,96) mujeres: 293 (29,9%) (IC 95%: 27,04 - 32,87).

- Para los que presentaron dilatación postnatal (646) varones: 478 (74%) (IC 95% = 70,43 - 77,44) mujeres: 168 (26%) (IC 95% = 22,66 - 29,57).

- Para los que presentaron reflujo (279): Varones: 188 (67,4%) (IC 95% = 61,54 - 72,85) mujeres: 91 (32,6%) (IC 95% = 27,15 - 38,46).

Comparamos esta distribución por sexos con la distribución de los nacidos en nuestro

hospital entre los años 91-96, n = 19.204. Valores: 53,6%. (IC 95% = 52,91-54,33).

El mayor porcentaje de varones fue estadísticamente significativo en todos los grupos analizados comparados con la proporción de varones nacidos en el hospital con $p < 0.000005$.

Evaluación de la ecografía postnatal como prueba diagnóstica

La figura 3, nos presenta los resultados de los diferentes grados de dilatación versus presencia / ausencia de reflujo: La gráfica muestra una sensibilidad muy baja y bajos valores predictivos positivos a todos los niveles de dilatación: La posibilidad de que la prueba sea positiva, teniendo reflujo (verdaderos positivos), es siempre inferior al 67% y la posibilidad de tener un reflujo si el paciente ha tenido una prueba positiva, nunca supera el 51%. Por otro lado, la especificidad (probabilidad de tener una prueba negativa en pacientes que no presentan la enfermedad, o verdaderos positivos) muestra un gran aumento dependiendo del grado de dilatación, siendo superior al 91% a partir de dilataciones iguales o mayores al grado 2. El valor predictivo negativo se mantiene con escasas oscilaciones siempre por encima del 72%. Los niños que no presenten dilatación postnatal no presentarán ningún grado de reflujo en, al menos, el 72%.

En la figura 4 presentamos los mismos parámetros, esta vez utilizando como presencia de reflujo, únicamente la presencia de reflujo intrarrenal.

Nos ha parecido que este reflujo debía ser tratado de forma separada, tanto por su trascendencia clínica, como por su frecuencia en nuestra serie (59 niños): Los resultados son similares en los aspectos de la escasa sensibilidad y valor predictivo positivo. La buena especificidad a partir de dilataciones iguales o superiores a 2 y el magnífico valor predictivo negativo de la prueba: 94% para cualquier grado de dilatación.

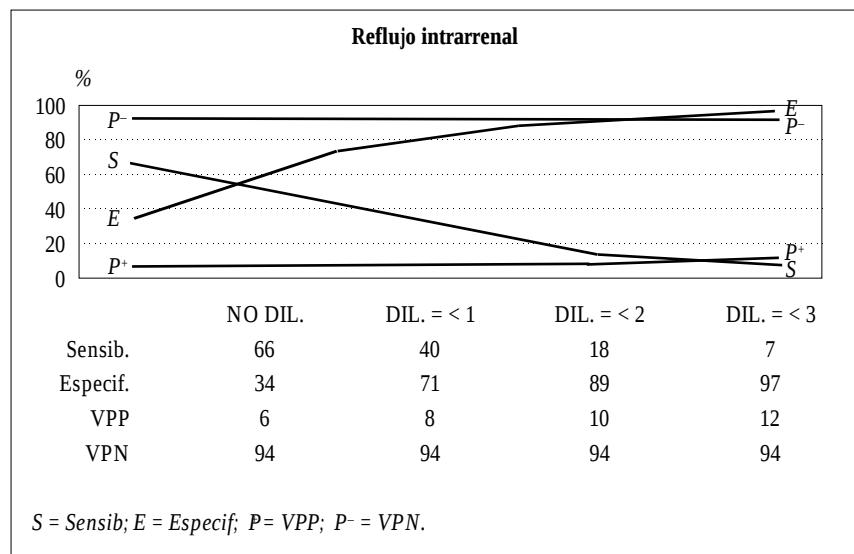


Figura 3. Ecografía como prueba diagnóstica según los diferentes grados de dilatación.

DISCUSIÓN

Dilatación y reflujo

Se cree que el reflujo vesicoureteral primario es un fenómeno transitorio por lo general autolimitado. La mayoría de estos reflujo se descubren en los primeros meses de vida y su curación espontánea puede ocurrir en cualquier momento a lo largo del crecimiento⁽¹⁴⁻¹⁸⁾. Entre las causas del reflujo primario se han invocado factores tales como inestabilidad vesical, dinámica peculiar del uréter fetal, inmadurez del sistema valvular trigonal en el varón⁽¹⁹⁻²⁰⁾, etc.

Los reflujo de alto grado se pueden acompañar de obstrucción, y cuando esto ocurre suelen mostrar una importante dilatación ecográfica tanto pre como postnatal de la vía urinaria, y ocasionalmente cambios displásicos renales^(2,3,30); otra cosa es la valoración de la hidronefrosis leve de entre 5-10 mm, que tiene un significado patológico incierto y puede ser considerada incluso como variante fisiológica normal⁽²¹⁻²⁹⁾. Este tipo de dilatación es la que se puede asociar a reflujo sin componente obstructivo⁽²⁷⁾.

La incidencia de reflujo (22-35%) es mayor en los trabajos en los que se practica in-

discriminadamente CUMS a todo aquel paciente que presente una dilatación piélica prenatal⁽³¹⁻³⁴⁾. En nuestra población la incidencia de reflujo primario fue del 28,47%, que no es alta si se tiene en cuenta que estamos hablando de una población seleccionada.

Distribución por sexos

La proporción de varones con dilatación piélica prenatal varía entre el 70-90%, según autores. En nuestra serie la proporción fue del 67,4%. No hallamos diferencias significativas entre la proporción de varones reflujo y dilatados, lo cual podría ciertamente abundar en la hipótesis de la obstrucción fisiológica a nivel de uretra posterior⁽¹⁹⁾ como causa de la mayor incidencia de dilatación piélica prenatal en los varones (y de ahí su mayor número en todas las publicaciones).

Protocolos

Según nuestro punto de vista, una cuestión importante que merece ser respondida, es la de si todo neonato que presenta una dilatación moderada de la pelvis renal debe ser sometido a CUMS con el fin de descartar un reflujo vesicoureteral. A este respecto, en los

trabajos revisados hemos apreciado tres grandes tendencias:

1- Realización de CUMS a todos los neonatos que estén diagnosticados de dilatación piélica prenatal aunque la ecografía postnatal sea normal^(3,15,31,34).

2- CUMS cuando exista dilatación pre y postnatal^(23,27,35,36,37).

3- Seguimiento ecográfico durante los 6 primeros meses de vida de las dilataciones piélicas moderadas^(17,25,33,38) adaptando las decisiones a la evolución clínica y ecográfica.

Los partidarios de la CUMS indiscriminada creen que ésta exploración puede demostrar la presencia de un reflujo de bajo grado que no dilata la pelvis renal, o que algunos reflujo fetales severos pueden mejorar intraútero o poco después del nacimiento, teniendo poca expresividad en la ecografía postnatal, y también que un reflujo de alto grado puede ser intermitente y presentar ausencia de dilatación en la eco postnatal.

Hay factores anatómicos y fisiológicos que pueden ser responsables de dilataciones detectadas prenatalmente. El riñón no es un órgano simétrico desde el punto de vista morfológico y muchas pelvis presentan anatómicamente cierto componente extrarrenal o de rotación, mostrando invariablemente un pequeño grado de dilatación. También la repleción vesical influye en la ectasia de la vía urinaria al lentificar el drenaje ureteral. A este respecto nos parece interesante comentar que no hemos visto analizado convenientemente este factor en la literatura. Creemos importante consignar la existencia de repleción vesical fetal en el momento de la exploración.

Está descrita la falta de coincidencia entre el lado de la dilatación ecográfica pre y postnatal y entre la dilatación y el lado del reflujo descubierto en la CUMS. Así en la serie de Gunn⁽²⁶⁾, no coincidieron el lado del hallazgo ecográfico prenatal y postnatal en el 30% de los pacientes, y en un 15% no coincidió el lado de la dilatación con el lado del reflujo.

En el 30% de la serie de Marra⁽³⁾ el reflujo no coincidió con el lado de la dilatación.

En nuestra muestra el 22,58% de los reflujo no presentaron dilatación piélica en el mismo lado.

Podríamos concluir diciendo que la incidencia del reflujo es baja, que la detección del reflujo de bajo grado es incierta y que la dilatación ecográfica de la pelvis renal no es un indicador positivo la presencia de reflujo dada la baja sensibilidad y valor predictivo positivo de la ecografía. Concretamente en nuestros pacientes no sería eficaz la práctica de exploraciones agresivas como la CUMS por debajo del grado 2 de dilatación, puesto que hasta este nivel vamos a encontrar pocos reflujo, incluida la variedad intrarrenal, de manera que proponemos la realización selectiva de CUMS en aquellos neonatos que teniendo una dilatación piélica prenatal, presenten, mantengan o alcancen una dilatación grado 2. Pensamos, por otra parte, puesto que una dilatación piélica puede evolucionar, desapareciendo o aumentando de grado durante el proceso de maduración urológica del lactante, estos pacientes pueden ser controlados periódicamente por ecografía para valorar otro tipo de exploraciones y actitudes si la evolución de la dilatación pélvica así lo aconsejara.

BIBLIOGRAFÍA

- Najmaldin A, Burge DM, Atwell JD. Fetal vesicoureteric reflux. *Br J Urol* 1990; **65**: 403-406.
- Sheridan M, Jewles F, Gough DC. Reflux nephropathy in the 1st year of life: The role of infection. *Ped Surg Int* 1991; **6**: 214-216.
- Marra G, Barbieri G, Moili C, Assael BM et al. Mild fetal hydronephrosis indicating vesicoureteral reflux. *Arch Dis Child* 1994; **70**: 147-150.
- Ambrose SS, Parrot TS, Woodard JR. Observations on the small kidney associated with vesicoureteral reflux. *J Urol* 1980; **123**: 349-351.
- Hincliffe SA, Chan YF, Jones H, et al. Renal hypoplasia and postnatally acquired cortical loss in children with vesicoureteral reflux. *Pediatr Nephrol* 1992; **6**: 439-444.
- Angulo JM, Nogués A, Areses R, Alzueta MT, Arruebarrena D, Tovar JA. Dilatación urinaria fetal por reflujo vesicoureteral. *Cir Ped* 1991; **4**: 197-200.
- Gordon AC, Thomas FM, Arthur RJ, Irving HC, Smith EW. Prenatally diagnosed reflux: A Follow-up study. *Br J Urol* 1990; **65**: 407-412.
- Scott JE. Fetal ureteric reflux. *Br J Urol* 1987; **291**: 293.
- Laing F, Burke V, Wing V, Jeffrey B Hashimoto B. Postpartum evaluation of fetal hydronephrosis: optimal timing for follow-up sonography. *Radiology* 1984; **152**: 423-426.
- Lebowitz RL, Olbiang L, Parkkulainen KV, Smeilie JM, Tamminen TE. Interventional system of radiographic grading of vesicoureteric reflux. *Ped Radiol* 1985; **15**: 105-109.
- Kletscher B, Badiola F, González. Outcome of hydronephrosis diagnosed antenatally. *J Ped Surg* 1991; **26**: 455-460.
- Daniel W. A foundation for analysis in the health sciences, 5th edition, Wiley & Sons, 1987; 73.
- Hennekens CH. Epidemiology in medicine, 1st edition, Little & Brown, 1987; 248-331.
- Homsy YI, Williot P, Danaïs S. Transitional neonatal hydronephrosis: Fact or Fantasy?. *J Urol* 1986; **136**: 339-341.
- Avni EF, Rodesch F, Schulman C. Fetal uropathies: Diagnostic pitfalls and management. *J Urol* 1985; **134**: 921-925.
- Steele BT, Robitaille P, De María J, Grignon A. Follow-up evaluation of prenatally recognized vesicoureteric reflux. *J Pediatrics* 1989; **115**: 95-96.
- Steele BT, De María J. A new perspective on the natural history of vesicoureteric reflux. *Pediatrics* 1992; **90**: 30-32.
- Areses R. Reflujo vesicoureteral primario y nefropatía del reflujo. *Bol Soc Vasco-Nav Ped* 1993; **87**: 6-17.
- Avni EF, Gallety E, Rypens F, Hall M, Dedeire S, Schulman CC. A Hypothesis for the higher incidence of vesicoureteral reflux and primary megareters in males babies. *Pediatr Radiol* 1992; **22**: 1-4.
- Coret A, Morag B, Katz M, Lotan D, Heyman Z, Hertz M. The impact of fetal screening on indication for cystourethrography in infants. *Pediatr Radiol* 1994; **24**: 516-518.
- Grignon A, Filion R, Filiatrault D, et al. Urinary tract dilatation in utero: classification and clinical application. *Radiology* 1986; **160**: 645-647.
- Anderson N, Clautice-Engel T, Allan R, Abbott G, Wells J E. Detection of obstructive uropathy in the fetus: Predictive value of sonographic measurements at various gestational ages. *AJR* 1995; **164**: 719-723.
- Homsy YI, Saad F, Laberge I, Williot P, Pison C. Transitional hydronephrosis of the newborn and infant. *J Urol* 1990; **144**: 579-573.
- Livera LN, Brookfield DS, Egginton JA, Hawnaur JM. Antenatal ultrasonography to detect fetal renal abnormalities: a prospective screening programme. *Br Med J* 1989; **298**: 1421-1412.
- Lamm BC, Wong SN, Yeung CY, Tang Mh, Ghosh A. Outcome and management of babies with prenatal ultrasonographic renal abnormalities. *Am J Perinat* 1993; **10**: 263-268.
- Gunn T, Mora JD, Pease P. Antenatal diagnosis of urinary tract abnormalities by ultrasonography after 28 weeks gestation: Incidence and outcome. *Am J Obstet Gynecol* 1995; **172**: 479-486.
- Gordon I, Dhillon HK, Peters AM. Antenatal diagnosis of renal pelvis dilatation: The natural history of conservative management. *Pediatr Radiol* 1992; **21**: 272-273.
- Thomas D, Madden N, Irving H, Rathur R, Smith E. Mild dilatation of the fetal kidney: a follow-up study. *Br J Urol* 1994; **74**: 236-239.
- Nogués A, Echevarría A, Alzueta MT, Tovar JA, Trecet J, Arena J. Dilatación prenatal de la pelvis renal. Valoración postnatal. *Radiología* 1992; **34**: 103-105.
- Leighton DM, Mayne V. Obstruction in the refluxing urinal tract. A common phenomenon. *Clin Radiol* 1989; **40**: 271-273.
- Zerin M, Richtey MI, Chang ACH. Incidental Vesicoureteral reflux in neonates with antenatally detected hydronephrosis and other renal anomalies. *Radiology* 1993; **187**: 157-160.
- Marra G, Barbieri G, Dell Agnola CA, et al. Congenital renal damage associated with primary vesicoureteral reflux detected prenatally in male infants. *J Ped* 1994; **124**: 726-730.
- Clautice-Engle T, Anderson NG, Allan RB, Abbott GD. Diagnosis of obstructive hydronephrosis in infants: Comparison sonograms performed 6 days and 5 weeks after birth. *AJR* 1995; **164**: 963-967.
- Burge D, Griffiths MD, Malone PS, Atwell JD. Fetal vesicoureteral reflux: Outcome following conservative postnatal management. *J Urol* 1992; **148**: 1743-1746.
- Anderson PA, Rickwood MK. Features of primary vesicoureteric reflux detected by prenatal sonography. *Br J Urol* 1991; **67**: 267-271.
- Najmaldin A, Burge DM, Atwell JD. Reflux nephropathy secondary to intrauterine vesicoureteric reflux. *J Ped Surg* 1990; **25**: 307-390.
- Muro Md, Sanguesa C, Domínguez C. Reflujo vesicoureteral neonatal: Dilatación del tracto urinario detectado en ecografía prenatal. *Radiología* 1966; **38**: 615-620.
- Ring E, Petritsch P, Ricabona M, et al. Primary vesicoureteral reflux in infants with a dilated fetal urinary tract. *Pediatrics* 1993; **152**: 523-525.