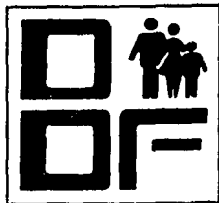




11237
Se
E

Universidad Nacional
Autónoma de México

Facultad de Medicina
División de Estudios
de Postgrado



Dirección General de Servicios Médicos del D.D.F.
Dirección de Enseñanza e Investigación
Subdirección de Enseñanza Médica
Departamento de Postgrado

CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACION EN PEDIATRIA MEDICA

"MALFORMACIONES CONGENITAS RENALES
CORRELACION CLINICO RADIOLOGICA"

Trabajo de Investigación Clínica

P r e s e n t a

Dr. Rogaciano Armando Jaimes Pérez

*Para obtener el Grado de
Especialista en Pediatría Médica*

Director de Tesis: Dr. José Sandoval Neira

1 9 8 7

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

CONTENIDO

INTRODUCCION	1
MATERIAL Y METODO	10
RESULTADOS	11
DISCUSION	17
CONCLUSIONES	19
BIBLIOGRAFIA	20

ANTECEDENTES

Hasta hoy en día las malformaciones congénitas del aparato urinario son mal conocidas desde el punto de vista epidemiológico, debido tal vez a que muchas de las malformaciones durante el período neonatal y aún en etapas posteriores de la vida se diagnostican en pocas ocasiones.

Es importante el papel que juegan las alteraciones congénitas renales dentro de la patología general y de la morbilidad poblacional, sus manifestaciones clínicas entrañan una importancia para el sector médico dentro del aspecto de prevención de las complicaciones y sus secuelas.

Es necesario el conocimiento de la frecuencia de presentación, así como las manifestaciones clínicas que se presenten en cada tipo específico de alteración, para lo cual se clasifica el tipo predominante así como el sexo más afectado y la edad en que se presentan.

El aparato urinario es un terreno propicio para el desarrollo de anomalías congénitas, esto parece explicable si se recuerda la manera tan complicada y sinuosa en que acontece su desarrollo embrionario.

Los riñones se desarrollan de una porción del mesoderm-

intermedio que se encuentra a nivel de la séptima sumita llamado mesodermo nefrogénico. A partir de la tercera semana del desarrollo embrionario se presenta una diferenciación en dirección craneo-caudal en la que se forman tres estructuras sucesivamente cada una de las cuales degenera quedando una estructura remanente; se inicia con la formación del pronefros, posteriormente el mesonefros y finalmente el metanefros o riñón permanente en la quinta semana del desarrollo embrionario.

En la cuarta semana se desarrolla el uréter en la parte dorsal del conducto de Wolff originando el mesonefros, posteriormente el extremo superior del cuerpo ureteral se elonga y produce varios cuerpos secundarios que dan origen a la pelvis renal, los cálices y los túbulos colectores. Al hacer contacto el cuerpo ureteral y el metanefros se forma la cápsula de Bowman, los túbulos contorneados distal, proximal y asa de Henle. La cápsula glomerular se invagina por un acúmulo de capilares que forman el glomérulo, cada túbulo contorneado distal formado en el metanefros se une con un túbulo colector derivado de la yema ureteral.

Cuando se une el cuerpo ureteral al blastema nefrogénico el futuro riñón inicia su ascenso y rotación de noventa grados y en la octava semana alcanza su posición normal.

Dentro de las alteraciones congénitas renales es importante informar la frecuencia que reporta la literatura con variación de una publicación a otra dependiendo del material estudiado en la población pediátrica se estima que las malformaciones renales congénitas son del 9.6% en material postmortem y de 0.76% en el material clínico (1,20) .

Aproximadamente el 10% de la población nace con alguna malformación renal congénita, se calculan que corresponden a la cuarta parte de todas las malformaciones congénitas en general. - El grado de alteración varía desde anomalías que ofrecen manifestaciones clínicas en casos excepcionales hasta malformaciones mayores que son incompatibles con la vida extrauterina o que bien predisponen al riñón a enfermedades tales como hipertensión, pielonefritis o litiasis. Se refiere igualmente que el 50% de los pacientes con malformación renal tienen al mismo tiempo alteraciones en otro sitio del aparato urinario o en otros órganos (11,16 20) .

Para Campbell (1) las anomalías congénitas del riñón se presentan en el 10% de la población anglosajona constituyendo el 35 a 40 por ciento del total de las anomalías en general. Soto lo y Shanklin (6,4) de 2,000 autopsias encontraron un 46 por cien

-to alguna anomalía estructuralmente clasificable como congénita - 42% de las cuales se presentan como malformación única y 58% co- - existían con alguna otra alteración orgánica (25) .

Herman y colaboradores al efectuar urografías excretoras aprovechando el material de contraste excretado por los riñones usado en 79 angiografías cerebrales practicadas en pacientes entre- 30 y 80 años, debido a lesiones cerebrales vasculares, encontraron 16 casos de malformación renal (31) .

Mc Namara reportó 25 casos de enfermedad poliquistica bi lateral en 20,600 autopsias de adultos, es decir un caso en cada - 824 autopsias (27). En México, Hepler (12) reportó 23,231 pacien- - tes del Hospital General de los cuales 142 correspondieron a mal- - formación renal. Salas (25) en el Hospital Infantil de México en - 166,217 pacientes detectó 160 alteraciones congénitas renales, es- - decir uno por cada 1,108 pacientes.

En el Instituto Nacional de Pediatría se efectuó un estu dio de 10 años, de 1974 a 1984 con 3,248 expedientes de autopsia - en donde se detectó 121 alteraciones congénitas de riñón, es decir uno de cada 27 autopsias. Se detectó afección del 3.4% de la pobla- - ción estudiada, 67 casos correspondieron al sexo masculino y 54 al femenino, con una relación 1.2 a 1 predominando el masculino.

El número de pacientes referidos en cuyas anomalías se ha mencionado gracias a la presencia de sintomatología sería mayor si se añadieran el de aquellas anomalías menores que permanecen -- clínicamente silenciosas o con sintomatología discreta e intrascendente (17,26) .

Es de suponer también que el número de anomalías congénitas renales sea cada vez más elevado en virtud del uso inadecuado de la energía radiactiva, de medicamentos insuficientemente ensayados y por falta de control de factores ambientales de contaminación, cuya influencia en los trastornos del desarrollo embrionario ha sido señalado de manera insistente (21,31) .

La clasificación de las anomalías congénitas renales propuesta por Campbell es de utilidad para nombrar las encontradas en diversos reportes :

- I: Anomalías de número.
- II: Anomalías de volumen y estructura.
- III: Anomalías de forma.
- IV: Anomalías de situación.
- V: Anomalías de rotación.
- VI: Anomalías de pelvis renal.

Es conveniente recordar que lo más importante dentro de-

la detección de las alteraciones congénitas renales es el hecho -
que potencialmente pueden traducir posteriormente alteraciones clí
nicas de consideración y aquí la prevención juega un papel muy im-
portante (24) .

ANOMALIAS DE ROTACION

De acuerdo a la posición de la pelvis renal la malrotaci-
ón se denomina: ventral, ventromedial, dorsal o lateral.

La etiología de ésta anomalía es desconocida y frecuente-
mente se acompaña de vasos aberrantes, bandas de tejido fibroso, -
en cuyo caso habrá hidronefrosis que favorecerá la formación de --
cálculos y de infección, pudiendo presentarse entonces dolor, hema-
turia, piuria. La condición por sí sola pudiera no dar sintomatolo-
gía (16,17,18) .

DUPLICACION

La duplicación es una alteración frecuente ya sea comple-
ta o incompleta, de ésta última también denominada pelvis bífida.-
El hecho de que se encuentre algún grado de dilatación en las pel-
vis y los ureteres bifurcados o duplicados ha hecho pensar en la -
existencia de alguna forma de desviación de su función normal. La
sintomatología por sí misma no se encuentra, siendo su diagnóstico
el hallazgo urográfico (2,8) .

ESTENOSIS

Es un tipo de malformación renal en donde las manifestaciones clínicas se presentan por dilatación de cavidades produciendo dolor, puede ser causado por alteración de los vasos, bandas o adherencias, así como presencia de mucosa redundante, aumento del tejido conectivo o hipertrofia de la capa muscular.

HIPOPLASIA RENAL

Un riñón se considera hipoplásico cuando en ausencia de enfermedad adquirida el tejido renal se encuentra reducido de 50 a 75 por ciento de lo normal, con cinco o más lóbulos renales, valorado a través del número de cálices mayores (7,6). Su frecuencia es de uno por cada 577 autopsias y algunos autores la consideran más rara, es más frecuente la forma unilateral y no tiene predilección por sexo (22) .

La característica clínica principal es la hipertensión que se manifiesta a los diez años, cursando con proteinuria, disminución de la capacidad de concentración renal y en los casos bilaterales evolución a la insuficiencia renal, llegando a ocurrir la muerte (13,14) .

ECTOPIA RENAL

Cuando el riñón maduro no alcanza a localizarse en la fo

-sa renal se le denomina ectópica renal, ésta puede ser simple o --
cruzada.

Se reporta una frecuencia de uno por cada 500 a 1,200 au
topsias (16), no habiendo predominio de sexo y con predominio del-
lado izquierdo. Cursa asintomático pero predispone a infección y -
litis renal.

AGENESIA

La agenesia renal unilateral es la ausencia de tejido re
nal en un lado y el riñón contralateral puede ser normal o hipoplá-
sico (1) .

Se presenta con una frecuencia de uno en 552 casos de au
topsia, es más frecuente en el sexo masculino de 1.8 a 1, con pre-
dominio en el lado izquierdo (29,30) .

El curso clínico generalmente es asintomático, en ocasio-
nes cursa con hipertensión, siendo su diagnóstico por medio de la-
urografía excretora.

RIÑÓN EN HERRADURA

Es la forma más frecuente de fusión renal, ambos riñones
se encuentran caudalmente desplazados con un área de fusión que se
desarrolla por lo general delante de los grandes vasos abdominales
y que une ambos riñones por los polos inferiores en el 95% de los-
casos (27) .

Se reporta una frecuencia de uno de cada 425 autopsias - (22), es dos veces más frecuente en el sexo masculino y en recién nacidos. La mayor parte de los casos cursan asintomáticos, los síntomas se relacionan con hidronefrosis, litiasis o infección de vías urinarias (15,23) .

DISPLASIA RENAL

Es la persistencia en el riñón o una región del mismo de estructuras que no presentan nefrogénesis normal, ésto se manifiesta por túbulo focalmente dilatados, limitados por tejido cuboide, rodeado por capas concentricas de mesénquima capaz de producir cartilago y que contiene músculo liso. En los casos de displasia renal unilateral el curso clínico puede ser asintomático o bien manifestarse como masa abdominal. En los casos en que la displasia es bilateral la sobrevida depende de la cantidad de tejido funcionando, pero en general la muerte se presenta en edades tempranas o bien evoluciona inicialmente con cuadro de deshidratación y acidosis por incapacidad renal para concentrar y acidificar la orina - (14) .

RIÑÓN POLIQUÍSTICO

La enfermedad renal poliquistica es una alteración estructural que resulta de la conversión de una porción del parénqui

-ma renal en quistes de tamaño variable (13) .

Se reporta un caso de cada 222 autopsias, el 30% cursa con quistes hepáticos y 10% con quistes en páncreas.

Las manifestaciones clínicas se presentan por lo general en promedio a los 50 años de edad en la variedad adulta. En el caso de los niños la mayoría fallecen al nacimiento y los que sobreviven presentan cuadro de hipertensión portal severa.

Dentro de la patología general es importante la frecuencia de las malformaciones congénitas renales y de ellas la correlación clínico-radiológica para la determinación de algun tipo de manifestación clínica específica de cada una de ellas.

MATERIAL Y METODO

En el presente trabajo se utilizaron los expedientes clínicos y radiológicos de los pacientes del servicio de urología del Hospital Pediátrico Tacubaya de la Dirección General de Servicios Médicos del Departamento del Distrito Federal, obtenidos en el período comprendido de 1964 a 1984 que reportaron malformaciones congénitas renales.

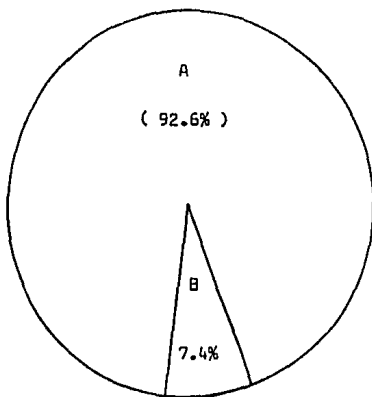
Se detectaron 268 expedientes con malformación renal de un total de 3,600. Se determinó el tipo de malformación y se agrupo de acuerdo a la clasificación de Campbell.

Se ordenaron por frecuencia el sexo, edad y el cuadro clínico de los expedientes con alteración congénita. Se revisaron las radiografías de cada paciente y se correlacionó el hallazgo radiológico con las manifestaciones clínicas.

RESULTADOS

En la presente revisión se encontraron 268 expedientes con malformación congénita renal, gráfica 1 .

GRAFICA 1 : Porcentaje de malformaciones renales del archivo del servicio de urología.



A: Pacientes sin malformaciones congénitas renales.

B: Pacientes con malformación congénitas renales.

Se encontró afección de 7.4% de la población general estudiada. Las edades comprendidas fueron de 1 a 15 años encontrándose predominio de alteración en las edades de 1 a 3 años con 90 casos (33%). Se detectó afección de 180 casos del sexo masculino (67%) y 88 del femenino (32%) con una relación 2:1 favoreciendo al sexo masculino, tabla 1 .

TABLA 1 : Grupos de edad y sexo de pacientes con malformaciones renales.

SEXO	EDAD EN AÑOS					TOTAL
	1-3	4-6	7-9	10-12	13-15	
Masculino	52	50	46	23	9	180 (67%)
Femenino	38	11	20	10	9	88 (33%)
T o t a l	90	61	66	33	18	268 (100%)

La urografía excretora resultó ser el estudio más frecuentemente empleado y con un alto índice de eficacia, detectándose con ella 242 casos de las 268 malformaciones renales y el 24 restante por medio de la pielografía, gamagrafía y aortografía renal, tabla 2 .

TABLA 2 : Estudios efectuados en la detección de malformaciones renales.

ESTUDIOS	NUMERO
UROGRAFIA EXCRETORA	242
GAMAGRAFIA	12
PIELOGRAFIA	12
ADRTDGRAFIA	2
T O T A L	268

De las malformaciones congénitas renales detectadas por estudio radiológico se encontraron 114 (42%) de origen piélico de donde 60 correspondieron a duplicación renal y 54 a estenosis, las alteraciones de posición fueron 102 (38%), con 90 malrotaciones renales y 12 ectopias, las alteraciones de volumen y estructura fueron 33 (12%) de las cuales 30 correspondieron a hipoplasia, 2 a displasia y una a riñón poliquistico, las alteraciones de número fueron 12 agenesias renales (4.5%) y por último las alteraciones de forma fueron 7 riñones en herradura (2.6%), tabla 3 .

De los 90 casos de malrotación renal 63 correspondieron al sexo masculino y 27 al femenino, de las 60 duplicaciones 37 correspondieron al sexo masculino y 24 al femenino, de la estenosis-

TABLA 3 : Clasificación de anomalías renales
y frecuencia de presentación.

TIPO DE ANOMALIAS			CASOS	PORCENTAJE	
PIELICAS	114	DUPLICACION	60	22.4	42.6
		ESTENOSIS	54	20.2	
POSICION	102	MALROTACION	90	33.5	38.0
		ECTOPIA	12	4.5	
VOLUMEN Y ESTRUCTURA	33	HIPOPLASIA	30	11.2	12.3
		DISPLASIA	2	0.75	
		POLIQUISTOSIS	1	0.4	
NUMERO	12	AGENESIA	12	4.5	4.5
FORMA	7	HERRADURA	7	2.6	2.6
T O T A L	268		268	100 %	

con 54 casos 35 correspondieron al sexo masculino y 19 al femenino de las 30 hipoplasias 22 fueron del sexo masculino y 8 al femenino de las 12 ectopias correspondieron 7 al sexo masculino y 5 al femenino, de las 12 agenesis 8 correspondieron al sexo masculino y 4 al femenino, del riñón en herradura 4 correspondieron al sexo masculino y 3 al femenino, las dos displasias correspondieron al sexo masculino y en el caso de riñón poliquístico correspondió al sexo femenino, tabla 4 .

TABLA 4 : Patología urográfica y frecuencia por sexo.

MALFORMACION	CASOS	MASCULINO	FEMENINO
MALROTACION	90	63	27
DUPLICACION	60	37	24
ESTENOSIS	54	35	19
HIPOPLASIA	30	22	8
ECTOPIA	12	7	5
AGENESIA	12	8	4
HERRADURA	7	4	3
DISPLASIA	2	2	0
POLIQUISTOSIS	1	0	1
T O T A L	268	100 %	100 %

Las manifestaciones clínicas más sobresalientes al revisar los expedientes clínicos fueron la disuria y la polaquiuria en el total de las alteraciones congénitas renales, por lo tanto no se encontró ningún tipo de sintomatología específica de cada una de las alteraciones. La oliguria y hematuria se observó en todos los tipos de alteración congénita en distinto grado de frecuencia sin embargo sin predominio significativo en algún caso en particular, tabla 5 .

TABLA 5 : Manifestaciones clínicas de los pacientes con malformación congénita renal.

Síntomas Alteración	DISURIA	POLAQUIURIA	HEMATURIA	OLIGURIA
MALROTACION	48	41	21	15
DUPLICACION	33	29	19	9
ESTENOSIS	25	31	8	7
HIPOPLASIA	9	14	7	4
ECTOPIA	4	7	0	2
AGENESIA	5	4	2	4
HERRADURA	3	3	1	1
DISPLASIA	2	1	2	0
POLIQUISTOSIS	1	0	0	0

DISCUSION

Dentro de los reportes de la literatura se ha mencionado reportes de frecuencia de 0.76% en material clínico y 9.6% en material de autopsia, los reportes más recientes de malformación congénita se mencionan de 3.7% en material de autopsia efectuados en el Instituto Nacional de Pediatría (1,20,11,16) .

En nuestro estudio detectamos una frecuencia de 7.4% de alteraciones congénitas renales, encontradas en material clínico - del servicio de urología, mostrando una diferencia considerable en comparación con la de otros autores (25,43) . La razón de que se reporten frecuencias de 46% se debe a que en algunos estudios se incluyen alteraciones vasculares y otras alteraciones de la cloaca las cuales no se consideraron en el presente estudio. Otro factor que influye es la inclusión de la población general o sea de todas las edades, con lo cual la posibilidad de encontrar un número elevado de malformaciones es mayor.

Se encontró un predominio de afección para el sexo masculino con 67% del total y 33% del femenino semejante a lo reportado en estudios previos, lo cual se menciona debido a que anatómicamente el sistema urinario del varón presenta un trayecto mayor y así la posibilidad de presentar más alteraciones durante el desarrollo.

La edad en que se presentaron mayor número de malformaciones fue de los doce meses a los tres años, sin olvidar que una -- gran parte de defunciones ocurridas en el período neonatal son debidas a malformaciones congénitas renales únicas o asociadas a alguna otra malformación de otro sistema orgánico. Los reportes del Instituto Nacional de Pediatría muestran un predominio de afección en la etapa neonatal así como en los lactantes menores, estudio efectuado en material de autopsia (12,20) .

Los estudios efectuados en nuestro trabajo mostraron un predominio de la malrotación renal, la duplicación y la estenosis, en contraste con otros estudios en que se encontró mayor frecuencia de displasia, riñón en herradura y agenesia renal (3,5) .

La literatura menciona a la oliguria y anuria como manifestaciones clínicas de las malformaciones congénitas de riñón (6, 16) y en otros estudios reportados se refiere a la oliguria como única manifestación de las alteraciones; sin embargo se ha manifestado que no existe algún tipo específico de manifestación clínica con respecto a las malformaciones del riñón (13,25) . No se refiere en estudios previos las manifestaciones clínicas encontradas en los pacientes portadores de alteración congénita, sin embargo se efectuaron los estudios en material de autopsia.

CONCLUSIONES

Las malformaciones congénitas renales detectadas afectaron a un 7.4% de la población estudiada, lo cual representa un índice superior a estudios previos y por otros autores.

La frecuencia en el sexo masculino es semejante a la reportada en estudios anteriores con relación 2:1 con respecto al sexo femenino, la edad de mayor presentación de las malformaciones - fué de 1 a 3 años de edad.

No se encontró ningún tipo de manifestación clínica especifica de cada alteración renal encontrada. La utilidad del servicio de radiodiagnóstico continua siendo de gran utilidad en especial la urografía excretora la cual ofreció mayor número de diagnósticos de alteraciones congénitas detectadas.

La aplicación de la clínica en la demostración de las alteraciones congénitas necesita de la radiología y ésta a su vez es indispensable para la detección temprana de las malformaciones y - así limitar la incapacidad.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Campbell, M. Congenital Malformations, in Campbell, M. Urology, 1 ed. Philadelphia, W.B. Saunders: 1954; 232-248.
- 2.- Crocker, F.J. Developmental defect of the kidney. *Pediatr Clin North Am. Interamericana*: 1971; 355-376.
- 3.- Belman, B.A. Imperforate anus and cloacal extrophy. In Kelalis, D.P. *Pediatr Clin Urol. Philadelphia, W.B. Saunders Co*, 1976.
- 4.- Bernstein, J., Kissane, M.B. Hereditary disorders of the kidney. In: *Perspectives in pediatric pathology*, 1973 1:117.
- 5.- Bernstein, J. Hereditary cystic disease of the kidney. *Pediatr Clin North Am.* 1971; 18: 435.
- 6.- Bernstein, J. Renal abnormalities in the newborn. In: Rudolph, M.A. *Pediatrics. Apleton century crofts*, 1977; - 1254.
- 7.- Boatman, D.L. Congenital anomalies associated with horseshoe kidney. *J Urol.* 1972; 107: 205.
- 8.- Dewolf, R. Congenital hypoplasia of proximal ureter. *J Urol.* 1975; 113: 236.
- 9.- Gray, S.W., and Shandalakis, J.E. The kidney and ureter. In: *Embriology for surgeons*, Philadelphia, W.B. Saunders Co 1972; 443.
- 10.- Gur, A., Siegal, Y. Clinical aspects of bilateral renal dysplasia, *Nephron* 1975 ; 15: 50.
- 11.- Hayman, J.M. Malformaciones congénitas del riñón, en: *Strgus M.R. Enfermedades del riñón*. Buenos Aires, Ateneo -- 1966 ; 906 .

- 12.- Hepler, F. Anomalías congénitas en 23,331 autopsias en el Hospital General de México. Tesis, México. UNAM 1966.
- 13.- Hollerman, Ch. Renal hipoplasia, displasia and small kidney. In: Pediatric nephrology, medical examination publishing Co 1979; 328 .
- 14.- Humphrey, A. Abnormalities of the urinary tract in association with congenital cardiovascular disease. Can Med Assoc J 1966 ; 95:143 .
- 15.- Kelalis, P.P. Observations on renal ectopia and fusion. J Urol 1973 ; 110:588 .
- 16.- Kissane, J.M. Congenital malformations, In: Heptinstall, Pathology of the kidney 2 ed, Boston, Little Brown 1976 .
- 17.- Lamar, W.W. Urological Surgery, In: Rhoads, E. Textbook of Surgery 5 ed, Philadelphia, Lippincott 1977; 2 : 2210 2212 .
- 18.- Leake, L.D. Perinatal nephrobiology. Perin Clin North Am 1977 ; 319.
- 19.- Marshall, A.G. The persistence of focal structures in pyelonephritic kidneys. Br J Surg 1953 ; 41:38 .
- 20.- Museles, M. Goudry, C.L. Renal anomalías in the newborn fowed by deep palpation. Pediatrics 1971 ; 47:97 .
- 21.- Nelson, W.E. Malformaciones de las vías urinarias, en :- Nelson E.E. Tratado de pediatría 6 ed. Filadelfia, Salvat 1978 ; 1141 - 1149 .
- 22.- Perlmutter, D.A. Anomalies of the upper urinary tract. In: Campbell, M.E. Urology. Philadelphia, W.B. Saunders Co - 1959; 1309 .

- 23.- Pitts, R.W., Muecke, C.E. Horseshoe kidney: a 40 year -
exuerience. J Urol 1975 ; 113: 743 .
- 24.- Robbins, S.L. Riñón, en : Robbins S.L. Patología estruc-
tural y funcional 2 ed. México. Interamericana 1984;1040
1044 .
- 25.- Salas, M. Anomalías de desarrollo del aparato urinario,-
en: Publicación de la XIX reunión reglamentaria. Asocia-
ción de Investigación Pediátrica, México. Abril,1964 .
- 26.- Satish, F.L. Hereditary tubular disorders, In: Harrison,
T.R. Principles of Internal Medicine, 9 ed. Tokyo. Mc --
Graw Hill 1984 ; 1343 - 1345 .
- 27.- Segura, S.W. Horseshoe kidney in children. J. Urol 1972;
108 : 33 .
- 28.- Smith, D.W. Recognizable patterns of human malformation.
Philadelphia, W.B. Saunders Co 1976 .
- 29.- Thomson, D.P. Genital anomalies associated with solita-
ry kidney. Mayo Clin. Proc 1966 ; 41: 538 .
- 30.- Warkany, J., Passarge, E. Congenital malformations in au-
tosomal trisomy syndromes. Am J Dis Child 1966 ; 112:502.
- 31.- Woolrich, D.J. Anomalías congénitas del riñón, en : Wool-
rich D.J. Urología e Introducción a la sexología. México
1980 ; 129 - 150 .