



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

11210

19

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO E INVESTIGACION

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOSPITAL DE PEDIATRIA CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI
DIVISION CIRUGIA DE ALTA ESPECIALIDAD
SERVICIO UROLOGIA

CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACION EN
CIRUGIA PEDIATRICA

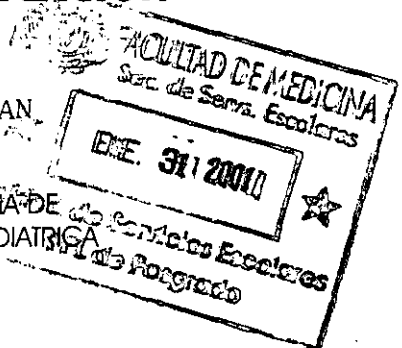
COMPARACION DE DERIVACION INTERNA CON CATETER "JJ" VS NEFROSTOMIA O PIELOSTOMIA EN EL MANEJO DE ESTENOSIS URETEROPIELICA EN NIÑOS

TRABAJO DE INVESTIGACION

PRESENTA:

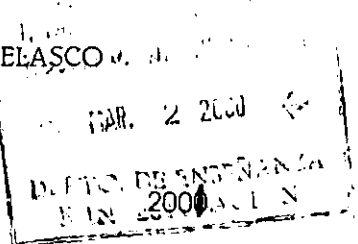
DR. CARLOS ORTIZ GALVAN

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN CIRUGIA PEDIATRICA



ASESOR:

DR. JOSE ANTONIO RAMIREZ VELASCO



IMSS

MEXICO, D.F.



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 esta 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.

Vo. Bo.

DR. JOSE ANTONIO RAMIREZ VELASCO

JEFE CIRUGIA ALTA ESPECIALIDAD
PROFESOR TITULAR CURSO CIRUGIA PEDIATRICA
TUTOR DE TESIS.

Vo Bo.

DR. AGUSTÍN MERCADO ARELLANO

JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION
HOSPITAL DE PEDIATRIA CMN SXXI

A mi papá donde sea que se encuentre gracias por todo lo que me diste trataré de nunca defraudarte.

A mi mamá por apoyarme en todo momento.

A Cande por su apoyo y amor incondicional a pesar de todas las dificultades.

A todas las personas que contribuyeron a mi formación como persona y como médico.

INDICE

I.	RESUMEN	1
II.	ANTECEDENTES CIENTÍFICOS	2
III.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	6
IV.	OBJETIVO	7
V.	HIPÓTESIS	8
VI.	MATERIAL Y METODOS	9
VII.	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	12
VIII.	HOJA DE RECOLECCION DE DATOS	13
IX.	RESULTADOS Y ANÁLISIS	14
X.	CONCLUSIONES	18
XI.	BIBLIOGRAFÍA	20

RESUMEN:

Trabajo clínico , retrospectivo, longitudinal, comparativo, de casos y controles, realizado en el servicio de urología del hospital de Pediatría de Centro Médico Nacional Siglo XXI, con el objetivo de determinar las diferencias clínicas y funcionales entre la utilización de una derivación interna con cateter "JJ" y una derivación externa tipo nefrostomía y/o pielostomía en el manejo de estenosis UP en niños, con un total de 50 pacientes, se revizaron expedientes obtuyéndose diferencia significativa en cuanto a infección de vías urinarias, en el cuál la derivación interna ofrece un factor protector para el desarrollo de ésta, el 98% de los pacientes presentaron mejoría en cuanto a función gamagráfica postquirúrgica con un porcentaje ligeramente mayor en los pacientes con derivación interna, la estancia hospitalaria es significativamente menor en los pacientes con derivación interna. Concluimos por los resultados obtenidos que la derivación interna es clínica y funcionalmente superior que una derivación externa.

ANTECEDENTES CIENTIFICOS:

La unión ureteropielica (UP) es el sitio más común de obstrucción del tracto urinario superior (1). Con el advenimiento del ultrasonido prenatal se ha diagnosticado dilatación del tracto urinario superior del producto en aproximadamente uno de cada 800 a 1500 embarazos (2) En 1641 Tulp hizo la primera mención de un riñón obstruido en su descripción de un examen postmortem. En 1746 Glass informó la evacuación de 30 galones de líquido renal en un examen postmortem. En 1841 Rayer acuñó por primera vez el término de hidronefrosis (3).

La obstrucción clínicamente significativa de la unión UP se encuentra con frecuencia en recién nacidos, lactantes y preescolares. La obstrucción de la unión UP es de dos a tres veces más común en varones. El riñón izquierdo se encuentra más afectado que el lado derecho y el trastorno es bilateral en 10 a 25% de los casos (4).

La obstrucción de la unión UP es la causa más común de pielolectasias, con una frecuencia aproximada de 1 en 1500 nacimientos (1).

La típica presentación es la tumoración palpable en un paciente menor de un año localizada en la fosa renal y flanco, de acuerdo con Bryan (3) 50% de las masas abdominales tienen un origen renal y 40% del total son secundarias a hidronefrosis con obstrucción UP. Otros síntomas incluyen dolor abdominal, vómitos, hematuria, infección urinaria, hipertensión y extravasación (2).

Actualmente los estudios más informativos para determinar la presencia de obstrucción a nivel de la unión UP son la ultrasonografía (9,10) y los hallazgos de la gammagrafía con diurético (8).

La ultrasonografía renal una modalidad de detección excelente, demuestra dilatación de la pelvis renal en recién nacidos y lactantes (9,10).

Se practica gamagrafía renal diurética con tecnecio 99 para comprobar la obstrucción cuando la ultrasonografía demuestra hidronefrosis persistente. La persistencia de más de 50% de la actividad prefurosemide inmediata en las pelvis renal, 20 min después de la inyección de furosemide se considera diagnóstico de obstrucción. El establecimiento de una función renal adecuada en una unidad renal obstruida es un prerequisite para la pieloplastía. La función normal de una unidad renal en la gamagrafía se define como mayor de 40% de la captación total; la función moderadamente reducida fluctúa entre 10 y 40% de la captación total y la gravemente reducida es menor de 10% de la captación total (5,8).

En el pasado la urografía excretora era el estudio ideal para establecer diagnóstico la obstrucción UP, sin embargo la naturaleza subjetiva de esta prueba y de su modalidad con diurético, la gamagrafía renal la ha reemplazado. Algunas veces la urografía excretora está indicada para elucidar en forma adicional la anatomía de la pelvis renal (1,3).

El tratamiento para esta enfermedad es quirúrgico que consiste en realizar una pieloplastía, para este fin se pueden dividir en dos grandes grupos: desmembradas y no desmembradas, la diferencia consiste en separar o no pelvis de uréter. De las desmembradas la más utilizada y en general la que más se recomienda para pieloplastía es la técnica de Anderson Hynes (13). De las no desmembradas se encuentran las siguientes: piastía V-Y de Foley, parche lateral de Scardino y la ureterotomía de Davis (11-13).

Se recomienda para cualquier plastía colocar una sonda de calibre pequeño a través de la anastomosis o plastía con el fin de mantener una ferulación de ésta y mantener permeable la luz de la unión UP, es recomendable colocar una sonda de nefrostomía o pielostomía con el fin de desfuncionalizar la unión UP, lo que a su vez disminuye la inflamación peripiélica que mas tarde podría causar fibrosis y recidiva de obstrucción. (1-4,11-13).

Se ha creado tecnología con el fin de lograr mejores resultados; desde la década pasada se ha descrito la utilización de derivaciones internas mediante catéteres de material inerte en diversas patologías de adultos: estenosis de la unión ureteropiélica (18-22,25,26,28,29), estenosis de la unión ureterovesical (18), litiasis renal y ureteral (23,27), trasplante renal (19), endourología (19), laparoscopia urológica (17,24,31-36), cáncer a nivel de pelvis (28,32), etc.

Clásicamente después de realizar una plastía de la unión UP en niños se recomienda utilizar un catéter transanastomótico de silastic, una sonda de nefrostomía Foley, y un drenaje tipo penrose en caso de fuga en la anastomosis; la sonda de nefrostomía se coloca por una contrabertura en piel y se pasa a través del parénquima renal y se coloca en alguno de los sistemas colectores de preferencia en los más inferiores. También es factible derivación a nivel de pelvis renal con la misma técnica, dejando punta de sonda en ésta.

Debido a la invasión de ambos procedimientos se han reportado complicaciones como pérdida de parénquima renal localizado, hasta pérdida total de estructura renal, con un 0.5 hasta un 5% (11-16,20); debido a que es una derivación externa se encuentra más propenso a infecciones en un rango de 10 al 30% y por lo tanto a deterioro renal de un 0.5 al 5% (11-16,20), es frecuente (hasta en un 25%) la salida

accidental de la derivación y pérdida de la derivación que a lo largo influye directamente sobre la plastía realizada (11-16,20).

En un promedio de 3 a 4 semanas se valora el retiro de la derivación externa previa pielografía descendente y es posible retirarla en consultorio aspirando el agua del globo de sonda (1-4,11-16,20).

La derivación interna en pacientes pediátricos se ha utilizado con mayor frecuencia en los últimos años, se utiliza un catéter de silastic con doble terminación en "J" con múltiples perforaciones a lo largo del catéter con el fin de realizar un drenaje adecuado (11-16,20), la utilización de éste drenaje se encuentra ampliamente descrito en pacientes adultos (18-22,25,26,28,29), sin embargo en pacientes pediátricos su utilización se encuentra limitada (11), sobre todo en pacientes menores de un año de edad en donde la obstrucción de la unión ureteropielica es más frecuente; poco antes de terminar la plastía de la unión UP, se coloca el catéter "JJ" dirigiéndose un extremo distal hacia la vejiga y el proximal colocándose a nivel de la pelvis renal, posteriormente se termina plastía ya colocado el catéter; no es necesaria la colocación de catéter transanastomótico y no existe agresión a parénquima ni a pelvis como en una derivación externa; posteriormente en un promedio de 4 a 6 semanas, corroborándose adecuada permeabilidad de anastomosis, se valora retiro de catéter mediante un procedimiento de cistoscopia y sedación anestésica. (11-16,20).

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

La obstrucción de la unión UP es la causa más frecuente de obstrucción del tracto urinario superior, su plastía es una de las cirugías más frecuentemente realizadas, con la nueva tecnología se ha creado menos invasión y daño con los procedimientos, por lo anterior planteamos la siguiente pregunta:

¿ Existe diferencia clínica; definiéndose clínico como estancia hospitalaria, desarrollo de infección urinaria, salida accidental de derivación antes de 4 semanas, y funcional; definiéndose funcional como mejoría gamagráfica postquirúrgica, entre la colocación de una nefrostomía o pielostomía y una derivación interna con catéter "JJ" en la plastía de la unión ureteropiélica?

OBJETIVOS:

- Determinar las diferencias clínicas y funcionales entre los pacientes con plastía UP con nefrostomía o pielostomía y los pacientes con plastía UP con derivación interna a través de catéter "JJ".

HIPOTESIS:

Hipótesis nula: no existe diferencia clínica y funcional entre la derivación interna con catéter "JJ" y derivación externa con nefrostomía o pielostomía.

Hipótesis alterna: la derivación externa con nefrostomía o pielostomía" es clínica y funcionalmente mejor que una derivación interna con catéter "JJ".

Hipótesis de trabajo: la derivación interna con catéter "JJ" es clínica y funcionalmente mejor que una derivación externa con nefrostomía y/o pielostomía.

MATERIAL Y METODOS:

El estudio se realiza en el Hospital de Pediatría del Centro Médico Nacional Siglo XXI, es un hospital de tercer nivel de atención y los pacientes llegan referidos de un hospital de segundo nivel, en un periodo comprendido de septiembre de 1998 a diciembre de 1999, se revisarán expedientes de un total de 50 pacientes.

El estudio es, retrospectivo, longitudinal, comparativo, de casos y controles.

Se toma como **casos** los pacientes con diagnóstico de obstrucción UP en los cuáles se realiza plastía UP y se utiliza derivación interna con catéter "JJ", como **controles** los pacientes con la misma entidad patológica que se realizará mismo procedimiento quirúrgico con diferencia en cuanto a tipo de derivación donde se utilizará nefrostomía o pielostomía, no se toman en cuenta edades.

Criterios de inclusión: todos los pacientes con diagnóstico de estenosis de la unión UP demostrados mediante urografía excretora y/o gamagrama renal excretorio (MAG 3) con función mayor del 10% los cuáles son sometidos a plastía de la unión UP y se realiza derivación urinaria externa o interna.

Criterios de exclusión: todos los pacientes con obstrucciones ureterales o de la unión ureterovesical que podrían simular cuadro de estenosis ureteropielica,

pacientes con obstrucción ureteropielica confirmada gamagráficamente con función menor al 10%.

Tamaño de la muestra: Se calcula el tamaño de la muestra de acuerdo a la prueba de la t:

α : 0.05

β : 0.20

Tamaño estandarizado del efecto: 0.70

Traspolándose valores en tabla se obtiene un tamaño de muestra de 25 pacientes en cada grupo

Definición de variables:

Estenosis de la unión UP: es la disminución de la luz a nivel de la unión ureteropielica secundario a causas intrínsecas o extrínsecas.

Plastia de la unión UP: procedimiento mediante el cuál se realiza resección de zona estenótica y se realiza anastomosis pieloureteral, se define como variable dependiente.

Catéter "JJ": instrumento utilizado en endourología como derivación urinaria interna, se define como variable independiente.

Nefrostomía: derivación urinaria externa que consiste en colocar una sonda de foley a través del parénquima renal con el fin de drenar orina hacia el exterior, se define como variable independiente.

Pielostomía: derivación urinaria externa que consiste en colocar una sonda a través de la pelvis renal con el fin de drenar orina hacia el exterior, se define como variable independiente.

Gamagrama excretorio con MAG 3: estudio de medicina nuclear el cuál valora función renal mediante flujo plasmático renal y porcentajes de función en cada riñón, así como curvas de eliminación renal, se define como variable dependiente.

Estancia hospitalaria: número de días los cuáles permanece hospitalizado el paciente posterior a la cirugía, se define como variable dependiente.

Infección urinaria: entidad patológica demostrada mediante EGO en el cuál se detectan más de 10 leucocitos, por campo y se corrobora mediante urocultivo con desarrollo de bacterias, se define como variable dependiente.

Salida de derivación. Pérdida de derivación antes de tercera semana de postoperatorio, se define como variable independiente.

Análisis de resultados:

Para el análisis de datos se utilizarán medidas de tendencia central y riesgo relativo para asociación de variables.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES:

Actividad de investigación	Tiempo en meses
1) Elección del tema	1m
2) Recopilación de bibliografía	1m
3) Elaborar protocolo	3m
4) Recolección de datos	2m
5) Procesamiento y análisis	1m
6) Elaborar informe final	1m
7) Difusión y publicación	1m

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

Edad

Sexo

Masculino Femenino

--	--

Diagnóstico de estenosis UP:

-Urografía excretora

SI NO

--	--

-Gamagrama renal

SI NO

--	--

Derivación:

-Interna (colocación de catéter "JJ")

SI NO

--	--

-Externa (nefrostomía o pielostomía)

SI NO

--	--

Postoperatorio:

Derivación interna

Derivación externa

-Días de estancia hospitalaria

--	--

-Infección urinaria

SI NO

--	--

-Salida de derivación

SI NO

--	--

-Mejoría funcional en gamagrama renal

SI NO

--	--

RESULTADOS

Se obtuvieron un total de 50 pacientes portadores de estenosis ureteropélica de los cuáles 30 correspondieron al sexo masculino y 20 al sexo femenino con un porcentaje de 60 y 40% respectivamente, con una proporción de 1.5:1.

masculino	60%
femenino	40%

El diagnóstico de estenosis UP se realizó con gamagrama renal con MAG 3 en todos los 50 pacientes que corresponde al 100% y urografía excretora en 23 pacientes para un 46%.

Gamagrama	100%
Urografía	46%

A los 50 pacientes se les realizó plastia ureteropielica, de los cuales 25 (50%) se manejaron con derivación interna con catéter "JJ" (casos) y los restantes 25 (50%) con derivación externa tipo nefrostomía o pielostomía (controles).

Derivación interna 50%
Derivación externa 50%

Durante el postoperatorio se recabaron los días de estancia intrahospitalaria, infección de vías urinarias, salida de derivación urinaria y mejoría de la función en el gamagrama renal, se obtuvieron los siguientes resultados.

La estancia hospitalaria promedio en pacientes con derivación interna y externa es de 4.2 y 7.32 días respectivamente.

Estancia intrahospitalaria
Deriv. Int. 4.2 días
Deriv. Ext. 7.3 días

La infección urinaria se presentó en 1 paciente (2%) con derivación interna, mientras que se presentó en 9 pacientes con derivación externa (18%).

Infección urinaria

Deriv. Int. 2%

Deriv. Ext. 18%

Se presentó salida de derivación urinaria en 1 paciente (2%) con derivación interna y en 2 (4%) pacientes con derivación externa.

Salida de derivación urina.

Deriv. Int. 2%

Deriv. Ext. 4%

Hubo mejoría funcional en 49 pacientes (98%) de los cuáles 25 (50%) contaban con derivación interna y 24 (48%) contaban con derivación externa.

Mejoría gammagráfica

Deriv. Int 100%

Deriv. Ext 95%

Se obtuvo riesgo relativo para infección de vías urinarias de 0.07.

En canto a mejoría funcional en el gammagrama renal se cuantificó la mejoría en porcentajes de mejoría y se crearon 3 grupos:

DERIVACIÓN INTERNA		DERIVACIÓN EXTERNA	
0-5%	4 (16%)	0-5%	14 (56%)
6-10%	20 (80%)	6-10%	11(44%)
>10%	1(4%)	>10%	-

CONCLUSIONES:

Como se reporta en la literatura la predominancia del sexo masculino en estenosis de la unión ureteropielica es mayor, en el presente estudio se obtuvo una proporción de 1.51 con predominancia del sexo masculino.

El método diagnóstico utilizado para llegar al diagnóstico de estenosis UP es el gamagrama renal con MAG 3 y se realizó en la totalidad de los pacientes en contraposición con la urografía excretora que se realizó en un 43 de la población, explicándose lo anterior debido a la afección en la función renal de la población por lo tanto impide realizar dicho estudio, por lo que el gamagrama renal puede ser catalogado como una prueba confiable y segura para el diagnóstico de estenosis UP.

La estancia hospitalaria disminuyó considerablemente en los pacientes que fueron manejados con derivación interna, lo explicamos debido a la facilidad para manejar una derivación interna, no comparable con la dificultad de manejar una derivación externa con adiestramiento de familiar y personal paramédico.

La presencia de infección de vías urinarias se pudo observar con mayor frecuencia en los pacientes manejados con derivación externa debido principalmente a el contacto de la derivación con el exterior condicionando riesgo para una infección, obtuvimos un riesgo relativo de 0.07 que traduce protección en la utilización de catéter "JJ" para desarrollar infección de vías urinarias.

La salida de derivación se presentó en 3 pacientes, 2 de los cuáles portaban derivación externa y uno más derivación interna, no encontramos diferencias significativas para la pérdida de derivación.

La mejoría gamagráfica posterior a la cirugía se observó en 49 pacientes que corresponde a un 98% de la población, sólo un paciente no presentó mejoría funcional, por lo que se demuestra el éxito de la plastía ureteropiélica, se observó una mejoría ligeramente mayor en cuanto a porcentaje de los pacientes manejados con derivación interna debido probablemente a la agresión que sufre el parénquima renal con la sonda de nefrostomía o pielostomía como se ha descrito en la literatura.

Consideramos que el presente trabajo propone que para el manejo postoperatorio de una plastía de la unión ureteropiélica es necesaria la utilización de una derivación urinaria temporal, se observó que clínica y funcionalmente la derivación interna con catéter "JJ" es superior a una derivación externa con una sonda de nefrostomía y pielostomía aceptándose hipótesis de trabajo y rechazándose hipótesis nula y alterna.

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS:

- 1) Bernstein GT. Ureteropelvic junction obstruction in the neonate. J. Urol. 1988;140 : 1216.
- 2) Koff SA. Pathophysiology of ureteropelvic junction obstruction, clinical and experimental observations. Urol Clin North Am. 1990; 2: 2.
- 3) Bejjani B, Belman AB: Ureteropelvic junction obstruction in newborns and infants. J Urology. 1988; 140: 1216.
- 4) Drake DP. Hydronephrosis secondary to ureteropelvic obstruction in children: a review of 14 years of experience. J Urol 1978; 119: 649.
- 5)Chisholm GD: DMSA scan the prediction of recovery in obstructive uropathy. Eur. Urol. 1982; 8: 227.
- 6)Howman-Giles R. Volume expansion diuretic renal scan in urinary tract obstruction. J Nucl Med. 1987; 28: 824.
- 7)Kass EJ. Contemporary techniques for the radioisotopic of a dilated urinary tract. Urol Clin North Am. 1990; 17: 2.
- 8)Koff SA: diuretic radionuclide assessment of obstruction in the infant: guidelines for succuesful interpretation. J Urol 1988;140: 1167.
- 9)Platt JF. Duplex Doppler ultrasound of the kidney: differentiation of obstructive dilatation. Radiology. 1989; 171: 515.
- 10)Ransley PG. The postnatal management of hidronephrosis diagnosed by prenatal ultrasound. J Urol. 1990; 144: 584.

- 11) Baniel J. Dismembered pyeloplasty in children with and without stents. *Eur Urol* 1988; 140: 1216-1221.
- 12) Cartwright PC. Managing apparent ureteropelvic junction obstruction in the newborn. *J Urol*. 1992; 148: 1224-1228.
- 13) Hedren WH. Pediatric pyeloplasty. *J. Pediatric Surgery* 1980; 15: 133-144.
- 14) Lau JL. Ureteropelvic junction repair: Stent and vent. *J Urol*. 1995; 148: 525-531.
- 15) Sheldon CA. Evolution in the management of infant pyeloplasty. *J Pediatric Surg*. 1992; 24: 501-505.
- 16) Woo HH. Dismembered pyeloplasty in infants under the age 12 months. *Br J Urol*. 1996; 77: 449-451.
- 17) Eden CG. Extraperitoneal laparoscopic dismembered pyeloplasty: medium-term results. *Br-J-Urol*. Sep 1997; 80 (3): 382-9.
- 18) Anidjar-M. Evaluation of optimal stent size after antegrade endopyelotomy: an experimental study in the porcine model. *Eur. Urol*. 1997; 3 (2): 245-52.
- 19) Haab-F. Insertion of double pigtail ureteral stent for prevention of urological complications in renal transplantation: a prospective randomized study. *J. Urol*. Sep 1997; 158: 888.
- 20) Lennon-GM. Double pigtail ureteric stent versus percutaneous nephrostomy: effects on stone transit and ureteric motility. *Eur-Uol*. 1997; 31 (1): 24-9.
- 21) Biyani- CS: Vesico ureteral angulation: a modified method for placement of a double J stent. *Tech Urol*. 1996; 2 (2): 77-8.
- 22) Deliveliotis-C. Double pigtail stents for distal ureteral calculi: an alternative form of definitive treatment. *Urol-Int*. 1996; 57 (4) : 224-6.

- 23) Sugita-Y. Retrograde ballon dilatation for primary pelvic-ureteric junction stenosis in children. *Br. J. Urol.* 1996 Apr; 77 (4): 587-9.
- 24) Nakada-SY. Laparoscopic pyeloplasty for a secondary ureteropelvic junction obstruction: preliminary experience. *Urology.* 1995 Aug; 46 (2): 257-60.
- 25) Farsi HM. Bacteriuria and colonization of double pigtail ureteral stents: long term experience with 237 patients. *J. Endourol.* 1995 Dec; 9 (6): 469-72.
- 26) Lennon GM. "Firm" versus "soft" double pigtail ureteric stents: a randomized blind comaparative trial. *Eur Urol.* 1995; 28 (1): 1-5.
- 27) Scarpa RM. Ureterolithotripsy in children. *Urology.* 1995 Dec; 46 (6): 859-62.
- 28) Flam TA. Knotting of a double pigtail stent within the ureter: a initial report. *J. Urol.* 1995 Nov; 154 (5): 1858-9.
- 29) Mackenzie TM. An unusual double pigtail stent story. *Br J Urol.* 1995 Sep; 76 (3): 411-2.
- 30) El-Sherif. Fracture of poliurethane double pigtail stents: a in vivo retrospective and prospective fluoroscopic study. *Br J Urol.* 1995 Jul; 76 (1): 108-14.
- 31) Munch LC. Laparoscopic dismembred pyeloplasty for ureteropelvic junction obstructive. *Tech Urol.* 1996; 2 (4). 225-9.
- 32) Henkel, TO. Ureteral laparoscopic surgery. *Ann Urol.* 1995; 29 (2): 61-72.
- 33) Peters CA. Pediatric laparoscopic dismembered pyeloplasty. *J. Urol.* 1995; 153 (6): 1962-5.
- 34) Schier, F. Laparoscopic Anderson-Hynes pyeloplasty in children. *Pediatric Surg Int.* 1998; 13 (7): 497-500.

35) Chen, R.N. Laparoscopic pyeloplasty, indications, technique, and long-term outcome. *Urol Clin North Am.* 1998; 25 (2): 323-30.

36) Janetschek G. Laparoscopic and retroperitoneoscopic repair of ureteropelvic junction obstruction. *Urology.* 1996; 25 (2): 311-6.