

¿Existe diferencia en la evolución postoperatoria de la estenosis pieloureteral según la edad?

Y. González Ruiz, P. Bragagnini Rodríguez, A. Siles Hinojosa, N. Álvarez García, M.R. Delgado Alvira, M.A. Rihuete Heras, J. Gracia Romero

Servicio Cirugía Pediátrica. Hospital Infantil Miguel Servet. Zaragoza

RESUMEN

Objetivo. Comparar la evolución postquirúrgica en pacientes mayores y menores de 12 meses intervenidos de estenosis pieloureteral (EPU).

Material y métodos. Estudio retrospectivo de 77 pacientes, 78 unidades renales, intervenidos por EPU (2007-2014). Analizamos variables epidemiológicas, clínicas, ecográficas y de renogramas pre y postoperatorios, resultados y complicaciones. Dividimos a los pacientes en 2 grupos según la edad: grupo A ≤ 12 meses y grupo B > 12 meses, comparando los resultados mediante análisis estadísticos ($p < 0,05$ estadísticamente significativo).

Resultados. Grupo A: 38 pacientes, 26 varones (68,4%), una EPU bilateral y 22 derechas (57,9%), 36 diagnósticos prenatales (92,3%) y edad media de intervención 5,28 meses [rango 0,24-11,28]. Realizamos 9 minilumbotomías, 29 asistidas por retroperitoneoscopia (ARP) y una dilatación neumática (DN). Grupo B: 39 pacientes, 26 varones (66,7%), 10 derechas (25,64%), 19 diagnósticos prenatales (48,7%) y edad media 6,13 años [rango 1,13-14,52]. Realizamos 15 minilumbotomías, 20 ARP, 3 laparoscópicas y 1 DN. Función renal diferencial media (FRDM) preoperatoria del grupo A: $35,9 \pm 13,4$ [rango 8-57] vs. $39,74 \pm 13,91$ [rango 9-57] grupo B ($p = 0,347$). FRDM postoperatoria $43,29 \pm 18,2$ [rango 12-100] grupo A y $39,41 \pm 12,89$ [rango 11-54] grupo B ($p = 0,464$). Grupos A y B: 11 y 8 complicaciones, respectivamente ($p = 0,429$). No encontramos diferencias estadísticamente significativas en la media del diámetro anteroposterior (DAP) de la pelvis preoperatoria entre ambos grupos ($p = 0,313$). Comparamos los DAP a los 3, 6, 12, 24 y 48 meses postoperatorios, observando una reducción mayor del DAP del grupo A frente al B, sin embargo, solo encontramos diferencias estadísticamente significativas en el DAP a los 3 meses postoperatorios ($p = 0,047$).

Conclusión. El DAP de la pelvis renal se reduce más en los pacientes menores de 1 año a los 3 meses postoperatorios. Además, podemos observar una evidente mejoría de la FRDM tras la pieloplastia a pesar de no encontrar diferencias estadísticamente significativas.

PALABRAS CLAVE: Estenosis pieloureteral; Función renal diferencial; Pieloplastia.

Correspondencia: Dra. Yurema González Ruiz. Paseo Isabel La Católica, 3-5, Planta 3ª. Secretaría de Cirugía Pediátrica. 50009 Zaragoza
E-mail: yuremagr@gmail.com

Recibido: Mayo 2017

Aceptado: Febrero 2018

IS THERE A DIFFERENCE IN THE POSTOPERATIVE FOLLOW UP OF URETEROPELVIC JUNCTION OBSTRUCTION ACCORDING TO AGE?

ABSTRACT

Objective. To compare postoperative follow up in patients older and younger than 12 months who underwent surgical treatment of ureteropelvic junction obstruction (UJO).

Material and methods. Retrospective study of 77 patients, 78 kidney units, intervened from UJO (2007-2014). We analyzed epidemiological, clinical, echographic, and pre and postoperative renogram variables, outcomes and complications. We divided the patients into 2 groups according to age: group A ≤ 12 months and group B > 12 months, comparing the results by statistical analysis, considering $p < 0.05$ statistically significant.

Results. Group A: 38 patients, 26 males (68.4%), one bilateral UJO and 22 rights (57.9%), 36 prenatal diagnoses (92.3%) and mean age of intervention 5.28 months [range 0.24 -11.28]. We performed 9 minilumbotomies, 29 assisted by retroperitoneoscopy (ARP) and 1 pneumatic dilation (PD). Group B: 39 patients, 26 males (66.7%), 10 rights (25.64%), 19 prenatal diagnoses (48.7%) and mean age 6.13 years [range 1.13-14.52]. 15 minilumbotomies, 20 ARP, 3 laparoscopic and 1 PD. Preoperative mean renal function (MRF) of group A: 35.9 ± 13.4 [range 8-57] vs. 39.74 ± 13.91 [range 9-57] in group B ($p = 0.347$). Postoperative MRF 43.29 ± 18.2 [range 12-100] group A and 39.41 ± 12.89 [range 11-54] group B ($p = 0.464$). Group A and B: 11 and 8 complications, respectively ($p = 0.429$). We did not find statistically significant differences in the mean preoperative anteroposterior diameter (DAP) between both groups ($p = 0.313$). We compared DAP at 3, 6, 12, 24 and 48 postoperative months, observing a greater reduction of DAP from group A compared to B; however, we found only statistically significant differences in DAP at 3 months postoperatively ($p = 0.047$).

Conclusion. Renal DAP is reduced postoperatively more in patients younger than 1 year. Moreover, an improvement of the DRF after pieloplasty can be observed despite not being statistically significant.

KEY WORDS: Ureteropelvic junction obstruction; Differential renal function; Pieloplasty.

INTRODUCCIÓN

La estenosis de la unión pieloureteral (EPU) se define como el impedimento de flujo urinario desde la pelvis renal hasta el uréter proximal, que puede derivar en la dilatación del

sistema colector y como consecuencia producir un daño renal progresivo^(1,2). Es una de las causas más comunes de hidronefrosis en la edad pediátrica, siendo la uropatía obstructiva más frecuente, y representa el 13% de los diagnósticos prenatales de hidronefrosis⁽²⁾. La etiología de la obstrucción incluye distintas causas como estenosis intrínseca, fibrosis peri-pelvis y de la unión pieloureteral, angulación por implantación alta del uréter y vasos polares que cruzan la unión pieloureteral o el uréter proximal⁽³⁾. Clásicamente, los pacientes se diagnosticaban cuando presentaban clínica, como crisis de dolor lumbar (síndrome de Dietl), infecciones o litiasis renal; sin embargo, en la actualidad, el diagnóstico prenatal permite identificar las EPU de forma temprana y prevenir las complicaciones posteriores⁽⁴⁾. A pesar de su importancia epidemiológica, el manejo de los pacientes con EPU es aún controvertido y en la práctica varía ampliamente⁽⁴⁻⁸⁾. Algunos autores defienden el manejo conservador, mientras que otros abogan por la corrección quirúrgica temprana. La corrección quirúrgica de la EPU afecta a la función renal postoperatoria de la unidad renal implicada, pero esta no siempre mejora después del tratamiento quirúrgico, por lo que el momento del tratamiento quirúrgico sigue siendo controvertido⁽⁷⁾. En vista de la controversia existente en cuanto a los resultados en relación a la edad en el momento de la corrección quirúrgica, en este estudio intentamos comparar los resultados postoperatorios entre pacientes mayores y menores de 12 meses intervenidos de EPU, con el objetivo de evaluar la importancia clínica de la edad y determinar si existe diferencia en la evolución postoperatoria.

MATERIAL Y MÉTODOS

Realizamos un estudio retrospectivo de 82 pacientes intervenidos de EPU en nuestro centro entre 2007 y 2014. Incluimos en el estudio a todos los pacientes intervenidos mediante dilatación neumática o pieloplastia de EPU de causa intrínseca, incluidos los pacientes con hidronefrosis bilateral o anomalías asociadas. Excluimos del estudio a un paciente por no seguimiento postoperatorio por traslado a otra ciudad y 4 pacientes por realización de ureterolisis en la intervención quirúrgica, ya que consideramos que la causa de la obstrucción era extrínseca pudiendo alterar los resultados postoperatorios. Las indicaciones quirúrgicas fueron el deterioro de la función renal diferencial (40% o menor) y/o una curva obstructiva en el renograma diurético con Tc99m-mercaptoacetilglicina (MAG-3) y/o un DAP de la pelvis renal de 20 mm o mayor en ecografías seriadas. Las técnicas quirúrgicas empleadas fueron la pieloplastia desmembrada según técnica de Anderson-Hynes y la dilatación neumática. En la pieloplastia se lleva a cabo la sección de la zona estenótica y tejido adyacente, excepto en los casos en los que la pelvis está muy dilatada en los que se reseca parcialmente la pelvis; y se realiza una sutura continua con Vicryl 6/0, con introducción antes de completar la sutura de un catéter doble J con extremo distal en vejiga que se comprueba mediante la instilación de azul de metileno. En

el abordaje abierto, se realiza una minilumbotomía posterior a 1 cm por debajo de la duodécima costilla, de entre 2,5 y 3,5 cm de longitud. En las pieloplastias asistidas por retroperitoneoscopia (ARP) se realiza una incisión por debajo de la duodécima costilla, abriendo la fascia de Gerota, donde se coloca un trócar de Hasson de 10 mm y un puerto de 3 mm superior a la espina ilíaca anterosuperior; y, una vez disecada la unión pieloureteral, se exterioriza y se realiza la pieloplastia. En el abordaje laparoscópico se realiza un abordaje retroperitoneal, colocando 3 trócares de 5 mm: por debajo de la duodécima costilla, en ángulo costovertebral y superior a espina ilíaca. La dilatación endourológica se realiza mediante cistoscopia, tutorizando el uréter afecto y realizando pielografía retrógrada bajo control radioscópico, localizando la estenosis. Posteriormente se procede a la dilatación neumática con balón de alta presión.

Se recogieron variables epidemiológicas, clínicas, resultados ecográficos y renogramas diuréticos preoperatorios y postoperatorios y complicaciones de 77 pacientes, con 78 unidades renales. En las ecografías se recogieron el tamaño renal, el DAP de la pelvis renal y medidas de los cálices, grado de dilatación, si existe afectación del parénquima renal y dilatación ureteral. La función renal diferencial se mide mediante el renograma diurético, sin embargo, en los casos en los que la FRD es inferior al 40% se realiza gammagrafía con DMSA para valorar la función renal.

Repartimos los pacientes en 2 grupos en función de la edad en la intervención quirúrgica: grupo A \leq 12 meses ($n = 39$) y grupo B $>$ 12 meses ($n = 39$), y comparamos los resultados mediante la prueba de chi-cuadrado para variables categóricas y la prueba de la t de Student o la U de Mann-Witney para la comparación de datos cuantitativos. Analizamos los resultados mediante el programa estadístico SPSS 23.0, estableciendo como resultados estadísticamente significativos $p < 0,05$.

RESULTADOS

De los 38 pacientes y 39 unidades renales del grupo A, una EPU fue bilateral, 22 derechas y 15 izquierdas, siendo 26 de los pacientes varones (68,4%) y 12 mujeres (31,6%). De 38 pacientes, 36 fueron diagnosticados prenatalmente y la edad media en el momento de la intervención quirúrgica fue de $5,28 \pm 2,76$ meses [rango 0,24-11,28]. De los 38 pacientes, 5 presentaron clínica preoperatoria: 3 infecciones urinarias de vías bajas, 1 pielonefritis y 1 obstrucción de la vía urinaria que requirió colocación de catéter doble J y nefrostomía. En cuanto a la técnica quirúrgica utilizada, se realizaron 9 minilumbotomías, 29 pieloplastias asistidas por retroperitoneoscopia y 1 dilatación neumática. La estancia media fue de $5,67 \pm 6,45$ días [rango 2-33], con una mediana de 3 días. Presentaron complicaciones postoperatorias 11 pacientes (28,2%): 3 fugas de anastomosis (2 resueltas con tratamiento conservador y 1 requirió reintervención), 2 reestenosis, 3 desplazamientos del doble J a uréter, 1 aumento de la dilatación pielocalicial que requirió colocación de catéter doble J, 1 hipofunción izquierda

Tabla I. Tabla comparativa de resultados descriptivos entre ambos grupos.

	<i>Grupo A</i>	<i>Grupo B</i>
Sexo	Varones 68,4% Mujeres 31,6%	Varones 66,7% Mujeres 33,3%
Lateralidad	Bilateral 2% Derechas 57,89% Izquierdas 39,47%	Derechas 25,64% Izquierdas 74,36%
Diagnóstico	Prenatal 94,74% Incidental 2,63% ITU 2,63%	Prenatal 48,72% Dolor lumbar 35,9% Hematuria 7,69% Incidental 2,56% ITU 2,56% Dolor lumbar + hematuria 2,56%
Edad media	5,28 ± 2,76 meses [rango 0,24-11,28]	6,13 ± 3,74 años [rango 1,13-14,52]
Clínica preoperatoria	3 ITUs 1 pielonefritis 1 obstrucción	16 dolor lumbar 4 hematurias 3 ITUs
Técnica quirúrgica	Lumbotomías 23,68% Pieloplastias asistidas por retroperitoneoscopia 76,32% Dilatación neumática 2%	Lumbotomías 35,9% Pieloplastias asistidas por retroperitoneoscopia 51,28% Laparoscopias 7,69% Dilatación neumática 2,56% Incisión en punto de McBurney 2,56%
Estancia media	5,67 ± 6,45 días [rango 2-33]	4,15 ± 2,13 días [rango 2-15]
Complicaciones	3 fugas de anastomosis 2 reestenosis 3 desplazamiento del doble J 1 aumento de la dilatación pielocalicial 1 nefrectomía 1 oligoanuria	2 fugas de anastomosis 5 reestenosis 1 desplazamiento del doble J

con infecciones urinarias de repetición que requirió nefrectomía posterior y 1 oligoanuria con colocación de catéter doble J y nefrostomía bilaterales (Tabla I).

De los 39 pacientes del grupo B, 26 fueron varones (66,7%) y 13 mujeres (33,3%). 10 EPU fueron derechas y 29 izquierdas. De los 39 pacientes, 19 se diagnosticaron prenatalmente, 1 de forma incidental, 14 por dolor lumbar, 3 por hematuria, 1 por infección urinaria y 1 por dolor lumbar y hematuria asociados. La edad media en la intervención quirúrgica fue de 6,13 ± 3,74 años [rango 1,13-14,52]. Presentaron clínica previa a la intervención quirúrgica 21 pacientes: 16 dolor lumbar cólico, 4 hematurias y 3 infecciones urinarias. Las técnicas quirúrgicas empleadas fueron 14 minilumbotomías, 20 pieloplastias asistidas por retroperitoneoscopia, 3 laparoscopias, 1 dilatación neumática y 1 incisión en punto de McBurney por riñón ectópico en fosa ilíaca derecha. La estancia media fue de 4,15 ± 2,13 días [rango 2-15], con una mediana de 4 días. 8 pacientes presentaron complicaciones postoperatorias (20,5 %): 2 fugas de anastomosis resueltas con tratamiento conservador, 5 reestenosis y 1 desplazamiento del catéter doble J a uréter (Tabla I).

Al comparar ambos grupos, la función renal diferencial media (FRDM) previa a la intervención quirúrgica en el grupo A fue de 35,9% ± 13,4% [rango 8-57] frente al grupo B de

39,74% ± 13,91% [rango 9-57]. La FRDM postoperatoria fue de 43,29 ± 18,2 [rango 12-100] en el grupo A y de 39,41 ± 12,89 [rango 11-54] en el grupo B. Analizamos si existe relación entre la edad y la función renal diferencial preoperatoria y postoperatoria (considerando patológica una función renal inferior al 40%), no encontrando diferencias estadísticamente significativas, con una $p = 0,333$ y $p = 0,847$, respectivamente. Sin embargo, podemos observar que la FRDM en el grupo A mejora del 35,9 al 43,29%, mientras que no se encuentra mejoría de la FRDM en el grupo B, con FRDM preoperatoria del 39,74 y 39,41% postoperatoria. Establecemos un subgrupo de pacientes diagnosticados prenatalmente y comparamos la FRDM pre y postoperatoria entre ambos grupos (36 pacientes diagnosticados prenatalmente en el grupo A frente a 19 en el grupo B) mediante la prueba U de Mann-Whitney, no encontrando diferencias estadísticamente significativas, con $p = 0,06$ y $0,506$, respectivamente.

La media del diámetro anteroposterior de la pelvis (DAP), preoperatoriamente en el grupo A, fue de 35,04 ± 16,07 [rango 17-100] frente a 31,38 ± 9,02 [rango 18-50] en el grupo B. Al comparar ambos resultados mediante la prueba t de Student, no encontramos diferencias estadísticamente significativas ($p = 0,313$). Realizamos seguimiento ecográfico postoperatorio a los 3, 6, 12, 24 y 48 meses, comparando las medidas

Tabla II. Medias de DAP de la pelvis renal preoperatorias y a los 3, 6, 12, 24 y 48 meses postoperatorios.

	DAP preoperatoria	DAP 3 meses PO	DAP 6 meses PO	DAP 12 meses PO	DAP 24 meses PO	DAP 48 meses PO
Grupo A	35,04 ± 16,07	19,33 ± 10,933	23,43 ± 14,081	21,05 ± 11,5	17,92 ± 8,015	15,44 ± 6,002
Grupo B	31,38 ± 9,02	26,75 ± 13,142	20,13 ± 8,871	25,00 ± 10,635	25,37 ± 14,112	19,33 ± 9,975
t de Student	p = 0,313	p = 0,047	p = 0,591	p = 0,368	p = 0,096	p = 0,331

PO: postoperatoria.

del DAP según la edad, encontrando únicamente diferencias estadísticamente significativas en el DAP a los 3 meses con $p = 0,047$, como podemos observar en la tabla II. A los 3 meses el DAP en el grupo A disminuyó 15,71 mm, frente a 4,63 mm en el grupo B. Sin embargo, al comparar estas diferencias no encontramos diferencias estadísticamente significativas.

En el grupo A, 11 de los pacientes (28,2%) presentaron complicaciones, frente a 8 (20,5%) en el grupo B. Al comparar los resultados no encontramos relación estadísticamente significativa entre la edad y la existencia de complicaciones ($p = 0,429$), y OR = 1,522, con IC 95% [0,54-4,32]. Asimismo, no encontramos una relación estadísticamente significativa entre las complicaciones postoperatorias y la evolución postoperatoria de la FRD en ninguno de los dos grupos, con una $p = 0,761$ en el grupo A y $p = 0,477$ en el grupo B.

DISCUSIÓN

A pesar de que la estenosis pieloureteral es una patología frecuente, su manejo es aún controvertido y en la práctica varía ampliamente. El enfoque diagnóstico actual no puede determinar de manera fiable si los pacientes tienen una obstrucción significativa y corren el riesgo de daño renal por un deterioro progresivo de la función renal diferencial (FRD)⁽¹⁾. Por lo tanto, es difícil determinar el momento ideal en el que se debe intervenir, y existen distintas opiniones al respecto^(1,4-8). Por un lado, el manejo conservador se ha convertido en el tratamiento de elección para la mayoría de los pacientes asintomáticos que no hayan sufrido una disminución de la FRD^(1,5,6), llevándose a cabo observación hasta que las pruebas complementarias muestren un deterioro, como aplanamiento de la curva de eliminación urinaria del renograma diurético, pérdida de la FRD y/o aumento de la hidronefrosis⁽⁴⁾. Estos casos serían indicativos de intervención quirúrgica temprana, con el objetivo de poder mejorar la FRD tras la pieloplastia. Algunos de los defensores de este manejo han demostrado que en algunos pacientes la EPU se resuelve espontáneamente^(5,6). Desafortunadamente, en los estudios que defienden el manejo conservador, una de las conclusiones que se obtiene es que no se puede predecir qué pacientes sufrirán un deterioro de la función renal o desarrollarán complicaciones, como infección urinaria, síndrome de Dietl o litiasis⁽⁴⁾. Suda K et al.⁽⁹⁾ afirman que la existencia de una o más infecciones urinarias antes de la pieloplastia parece estar asociada con la disfunción renal

tras la pieloplastia, por lo que la intervención quirúrgica debe realizarse antes de padecer una segunda ITU.

Por otro lado, otros autores consideran que la EPU requiere corrección quirúrgica a pesar de que el paciente se encuentre asintomático, considerándose la pieloplastia un tratamiento quirúrgico efectivo para mejorar el drenaje urinario y mantener y/o mejorar la función renal y evitar complicaciones secundarias^(2,4,7). La pieloplastia abierta, originalmente descrita por Anderson y Hynes⁽¹⁰⁾ ha sido, históricamente, el estándar para la cirugía, con tasas de éxito superiores al 90% en estudios a largo plazo⁽¹¹⁾. La corrección quirúrgica afecta a la FRD postoperatoria de la unidad renal implicada, pero no la función renal de todos los riñones mejora después del tratamiento quirúrgico. Existen datos contradictorios sobre los resultados funcionales después de la pieloplastia y los factores que influyen en la mejoría de la función renal, por lo que el momento del tratamiento quirúrgico de EPU sigue siendo controvertido y es difícil determinar cuándo es el momento ideal⁽⁷⁾. Mayor et al.⁽¹²⁾ defienden que el potencial para mejorar la función renal de un riñón afectado podría cambiar según la etapa de la vida, por lo que considera que se debe realizar la corrección quirúrgica de forma temprana. Chandrasekharam et al.⁽¹³⁾ reportaron que los niños menores de 1 año de edad mostraban una mejoría significativa en la FRD tras la pieloplastia comparado con niños mayores. En su estudio, la FRD se recuperaba hasta cerca de valores normales (> 40%) en pacientes menores de 1 año y sugerían que la recuperación potencial de la FRD depende del momento de la intervención quirúrgica. Sin embargo, nuestros resultados difieren ya que no hemos encontrado diferencias estadísticamente significativas en la FRD postoperatoria entre ambos grupos de edad. Aunque cabe destacar que la media de la FRD preoperatoria en el grupo de pacientes menores de 1 año es de 35,9% y la postoperatoria de 43,29%, mientras que en los pacientes mayores de un año prácticamente no existe diferencia entre las FRD pre y postoperatorias, siendo las medias de 39,74 y 39,41%, respectivamente. Esto puede deberse al mayor potencial de remodelaje por la mayor distensibilidad de la pelvis en los lactantes⁽¹⁴⁾ y a la capacidad de mejoría de la función renal ya que se considera que la producción de nefronas puede llevarse a cabo hasta el año de vida. Otros autores han obtenido los mismos resultados; MacNeily et al.⁽¹⁵⁾ y McAleer and Kaplan⁽¹⁶⁾ no pudieron encontrar ningún cambio relacionado con la edad en los resultados postoperatorios funcionales. Ambos concluían que la FRD tras la pieloplastia

no se veía afectada por la edad del paciente. Kim SO et al.⁽⁷⁾ no encontraron diferencias estadísticamente significativas en la FRD y DAP postoperatorios entre pacientes mayores y menores de 1 año. Sin embargo, encontraron que los niños menores de 1 año mostraban una recuperación significativa del grosor parenquimatoso en comparación con los pacientes mayores de 1 año. En nuestro estudio, tampoco encontramos diferencias estadísticamente significativas entre el DAP de la pelvis preoperatorio entre ambos grupos de edad. Sin embargo, existen diferencias estadísticas significativas en el DAP a los 3 meses de la intervención quirúrgica, encontrando una reducción del DAP de la pelvis en el grupo de pacientes menores de 1 año de 15,71 mm, frente a 4,63 mm en los pacientes mayores de 1 año. Esta reducción significativa de la pelvis, puede deberse al mayor potencial de remodelaje de los lactantes o a la escisión parcial de la pelvis durante la cirugía. Sin embargo, a largo plazo, no se observan diferencias entre los DAP. Kis et al.⁽¹⁷⁾ afirman que durante el primer año postoperatorio la reducción de la dilatación pélvica es muy lenta. Debemos tener en cuenta, como afirman Fernández Ibieta et al.⁽¹⁴⁾ que la pelvis renal distendida tiene unas características histológicas y funcionales que no desaparecen incluso tras la desaparición de la obstrucción, por lo que los cambios en la imagen ecográfica son lentos y precisan una regeneración y maduración de la histología de la vía urinaria superior.

Es importante el seguimiento a largo plazo de los pacientes intervenidos de pieloplastia tanto para identificar a los pacientes con riesgo de pérdida de función renal que pueden requerir reintervención⁽¹⁸⁾ como para identificar posibles complicaciones. En nuestro estudio no encontramos diferencias significativas en relación a las complicaciones entre ambos grupos de edad, ni relación entre estas y la evolución postoperatoria de la FRD. Cabe destacar que la tasa de reestenosis fue superior en los pacientes mayores de 1 año (5 frente a 2), y las fugas de anastomosis fueron similares en ambos grupos (3 y 2, en el grupo A y B, respectivamente).

Debemos tener en cuenta las limitaciones de nuestro estudio, tanto por tratarse de un estudio retrospectivo, como por el número limitado de pacientes. Además, al comparar pacientes de distintas edades, pueden existir limitaciones en las medidas de los DAP debido al tamaño renal.

CONCLUSIÓN

El DAP de la pelvis renal se reduce más en los pacientes menores de 1 año a los 3 meses postoperatorios, sin embargo, en el seguimiento posterior no encontramos diferencias en el DAP entre ambos grupos de edad. A pesar de no encontrar diferencias estadísticamente significativas, en los pacientes menores de 1 año podemos observar una evidente mejoría de la FRD tras la pieloplastia. Podemos concluir que la intervención quirúrgica a una edad temprana puede ser beneficiosa, reduciéndose el DAP significativamente y pudiendo mejorar la función renal.

BIBLIOGRAFÍA

- Weitz M, Schmidt M, Laube G. Primary non-surgical management of unilateral ureteropelvic junction obstruction in children: a systematic review. *Pediatr Nephrol.* 2017; 32: 2203-13.
- Bragagnini Rodríguez P, Estors Sastre B, Fernández Atuan R, Delgado Alvira R, Rihuete Heras MA, Gracia Romero J. Eficacia de la pieloplastia asistida por retroperitoneoscopia versus a la realizada por minilumbotomía posterior. *Cir Pediatr.* 2015; 28: 49-54.
- Mouriquand PD, Whitten M, Pracros JP. Pathophysiology, diagnosis and management of prenatal upper tract dilatation. *Prenat Diagn.* 2001; 21: 942-51.
- Metcalfe PD, Assmus M, Kiddoo D. Symptomatic versus asymptomatic pyeloplasties: A single institution Review. *Can Urol Assoc J.* 2014; 8: 428-31.
- Koff SA. Neonatal management of unilateral hydronephrosis. Role for delayed intervention. *Urol Clin North Am.* 1998; 25: 181-6.
- MacNeily AE, Maizels M, Kaplan WE, et al. Does early pyeloplasty really avert loss of renal function? A retrospective review. *J Urol.* 1993; 150: 769-73.
- Kim SO, Song Yu H, Sang Hwang I, Chang Hwang E, Won Kang T, Kwon D. Early Pyeloplasty for Recovery of Parenchymal Thickness in Children with Unilateral Ureteropelvic Junction Obstruction. *Urol Int.* 2014; 92: 473-6.
- Dapeng Jiang D, Tang B, Xu M, Lin H, Jin L, He L, et al. Functional and Morphological Outcomes of Pyeloplasty at Different Ages in Prenatally Diagnosed Society of Fetal Urology Grades 3-4 Ureteropelvic Junction Obstruction: Is It Safe to Wait? *Urol.* 2017; 101: 45-9.
- Suda K, Koga H, Okawada M, Doi T, Miyano G, Lane GJ, et al. The effect of preoperative urinary tract infection on postoperative renal function in prenatally diagnosed ureteropelvic junction obstruction: Indications for the timing of pyeloplasty. *J Pediatr Surg.* 2015; 50: 2068-70.
- Anderson JC, Hynes W. Retrocaval ureter; a case diagnosed preoperatively and treated successfully by a plastic operation. *Br J Urol.* 1949; 21: 209-14.
- Gracia J, Escartín R, Royo Y, Ascaso I, Pisón J, Sánchez J. Estenosis pieloureteral en la infancia: 25 años de experiencia. *Urol Integ Invest.* 1999; 4: 121-8.
- Mayor G, Genton N, Torrado A, et al. Renal function in obstructive nephropathy: longterm effect of reconstructive surgery. *Pediatrics.* 1975; 56: 740-7.
- Chandrasekharam VV, Srinivas M, Bal CS, et al. Functional outcome after pyeloplasty for unilateral symptomatic hydronephrosis. *Pediatr Surg Int.* 2001; 17: 524-7.
- Fernández Ibieta M, Nortes Cano L, Rojas Ticona J, Martínez Casañaño I, Reyes Ríos P, Villamil V, et al. Evolución de los parámetros ecográficos tras pieloplastia en la población infantil. *Cir Pediatr.* 2015; 28: 29-35.
- MacNeily AE, Maizels M, Kaplan WE, et al. Does early pyeloplasty really avert loss of renal function? A retrospective review. *J Urol.* 1993; 150: 769-73.
- McAleer IM, Kaplan GW. Renal function before and after pyeloplasty: does it improve? *J Urol* 1999; 162: 1041-4.
- Kis E, Verebely T, Kovi R, et al. The role of ultrasound in the follow-up of postoperative changes after pyeloplasty. *Pediatr Radiol.* 1198; 28: 247-9.
- Lee HE, Park K, Choi H. An analysis of long-term occurrence of renal complications following pediatric pyeloplasty. *J Pediatr Urol.* 2014; 10: 1083-8.