

# TRATAMIENTO DE LA ESTENOSIS DE LA UNIÓN PIELOURETERAL MEDIANTE SONDA ACUCISE



AUTORAS: CLAUDIA RODRÍGUEZ VALBUENA, ANDREA VILLAMAR CARROMERO  
TUTOR: JUAN RAMÓN TORRECILLA

## INDICE

RESUMEN.....	3
INTRODUCCIÓN.....	4
OBJETIVOS.....	7
MATERIAL Y MÉTODOS.....	8
RESULTADOS.....	12
DISCUSIÓN.....	14
CONCLUSIÓN.....	16
BIBLIOGRAFÍA.....	17

## RESUMEN

**Objetivo:** Evaluar retrospectivamente la eficacia de la endopielotomía mediante dispositivo ACUCISE en un grupo de pacientes del Hospital Clínico Universitario de Valladolid con estenosis de la unión pieloureteral (EUPU).

**Material y métodos:** Se ha estudiado a veintisiete pacientes que fueron diagnosticados de EUPU mediante la clínica y posteriores pruebas de imagen: urografía intravenosa (UIV), ecografía y gammagrafía renal. Éstos fueron intervenidos mediante esta técnica y seguidos durante un año.

**Resultados:** La tasa de éxito global fue del 66% (16/27) con un seguimiento de 12 meses. El tiempo quirúrgico medio fue 68 minutos y la estancia media hospitalaria de 2'7 días. Un total de 11 pacientes presentaron complicaciones a largo plazo: 4 fueron tratados mediante otras técnicas de endopielotomía, 4 mediante pieloplastia, 3 finalmente necesitaron nefrectomía.

**Conclusiones:** La endopielotomía mediante ACUCISE es un procedimiento seguro y con baja morbi-mortalidad. Tiene éxito del 66% de los pacientes, siendo peor el resultado en caso de hidronefrosis. Es importante hacer una adecuada selección de los pacientes subsidiarios de este tratamiento.

**Palabras clave:** endopielotomía, ACUCISE, unión pieloureteral.

## INTRODUCCIÓN

La estenosis de la unión pieloureteral (UPU) es una alteración del tracto urinario superior que se suele diagnosticar en la adolescencia o en la edad adulta, por ser en estas edades cuando comienza a manifestarse clínicamente, ya que la etiología más frecuente es una alteración congénita de la unión pieloureteral. No obstante, también se han descrito otras causas tanto de origen ureteral (válvulas ureterales, anomalías en la inserción del uréter) como extraureteral (adherencias, fibrosis, vasos anómalos).<sup>12</sup>

Se describe como una patología más frecuente en el lado derecho, en varones y que se presenta de forma bilateral en un 10-20% de los casos. También puede asociarse a otras anomalías renales. Cuando debuta con clínica, lo más frecuente es la aparición de dolor lumbar, pudiendo ser dolor sordo o cólico. En muchas ocasiones la estenosis de la UPU se acompaña de litiasis secundaria al estasis urinario. Otras formas de presentación pueden ser la aparición de hematuria o las infecciones urinarias de repetición.<sup>13</sup>

La pieloplastia sigue siendo el gold standard para el tratamiento de la estenosis de la UPU. Con anterioridad se hacía mediante cirugía abierta, empleando la técnica de Anderson Hynes, que consiste en practicar una resección de la zona ureteral estenótica y un remodelado de la pelvis renal para después llevar a cabo una anastomosis urteropiélica, pero actualmente el abordaje laparoscópico es la técnica de elección. La tasa de éxito para la pieloplastia se ha descrito entre el 90 – 95 %. A pesar de que los resultados a largo plazo son satisfactorios, este procedimiento tiene algunos inconvenientes: es un método invasivo, produce dolor postoperatorio severo y cicatriz permanente, larga estancia hospitalaria, así como un período de convalecencia prolongado.<sup>4,8</sup>

Las técnicas endourológicas constituyen una alternativa para la cirugía abierta. El tratamiento de la estenosis de la UPU mediante acceso percutáneo se realizó por primera vez en 1983. El procedimiento se conocía entonces como pielolisis percutánea. En 1986 se dio a conocer en todo el mundo como endopielotomía anterógrada o percutánea. Puesto que esta técnica requería un acceso percutáneo se derivaban de ella algunas complicaciones como el

sangrado.<sup>4</sup> Posteriormente comenzó a utilizarse la endopielotomía retrógrada. La diferencia entre ambas radica en que en la primera se penetra en el uréter a través de una nefrostomía atravesando el riñón, mientras que, en la segunda se llega hasta el uréter a través de la uretra y de la vejiga sin necesidad de practicar ninguna incisión. Más recientemente, en abril de 1993<sup>10</sup>, se introdujo la endopielotomía mediante sonda ACUCISE (Applied Medical, Laguna Hills, CA, USA) <sup>8</sup>. Éste dispositivo consiste en un catéter con balón unido a un electrocauterizador cortante cuya ventaja es que se introduce de forma retrógrada guiada mediante control fluoroscópico, no siendo necesario el acceso percutáneo.



*Figura 1. Componentes del kit Acucise: Balón Acucise, catéter, jeringuilla de inyección, adaptador Sureseal y cable guía.*

## Indicaciones

El diagnóstico de estenosis de la UPU es principalmente clínico, incluyendo el dolor abdominal y la infección de tracto urinario. Las indicaciones de la intervención incluyen obstrucción sintomática y empeoramiento de la función renal ipsilateral. Muchas veces, el dolor comienza de forma repentina en forma de cólico renal, lo cual puede requerir el implante de un stent ureteral previo a la endopielotomía.

## Contraindicaciones

Como en cualquier endopielotomía una estenosis de longitud mayor a 2cm supone una contraindicación, así como una función renal muy disminuida (función renal diferencial en la gammagrafía DMSA menor del 10%), la presencia de vasos polares y la hidronefrosis masiva, que también contraindican la intervención por el riesgo de sangrado en el primer caso (es por ello por lo que debemos realizar un angioTC previo a la intervención para descartar la presencia de estos vasos) y por precisar un remodelaje de la pelvis el segundo, cosa que solo se lograría mediante pieloplastia.

En el caso de que la estenosis de la UPU sea concomitante con litiasis renal el tratamiento va a depender del tamaño, número y localización de la litiasis. Así, en litiasis mayores de 2 cm o en litiasis múltiples se realiza un abordaje percutáneo que permite la extracción de fragmentos de mayor tamaño. También estaría indicada esta técnica en caso de litiasis del cáliz inferior por la dificultad de tratarlas por vía retrógrada. En litiasis únicas, de menor tamaño o situadas en la pelvis renal y grupos caliciales medios o superiores podemos tratar en primer lugar la estenosis de la UPU mediante endopielotomía anterógrada y en un segundo tiempo realizar litotricia extracorpórea mediante ondas de choque (LEOC) o lasertricia endoscópica mediante ureterorenoscopia flexible. En cualquier caso, los cálculos renales pueden causar un edema que simula una obstrucción de la UPU, en este caso pueden ser tratados mediante retirada percutánea de la piedra únicamente. Si en estos pacientes la estenosis persiste después de dicha retirada se contemplaría la intervención mediante Acucise.<sup>6</sup>

## **OBJETIVOS**

La presente investigación se enfocará en estudiar la eficacia del tratamiento de la estenosis de la UPU mediante sonda ACUCISE, ya que a pesar de que la pieloplastia sigue siendo considerada el gold standard en cuanto al tratamiento de esta patología, la escasez de publicaciones sobre el tratamiento endourológico de esta enfermedad y especialmente mediante este dispositivo, hacen necesaria una revisión al respecto.

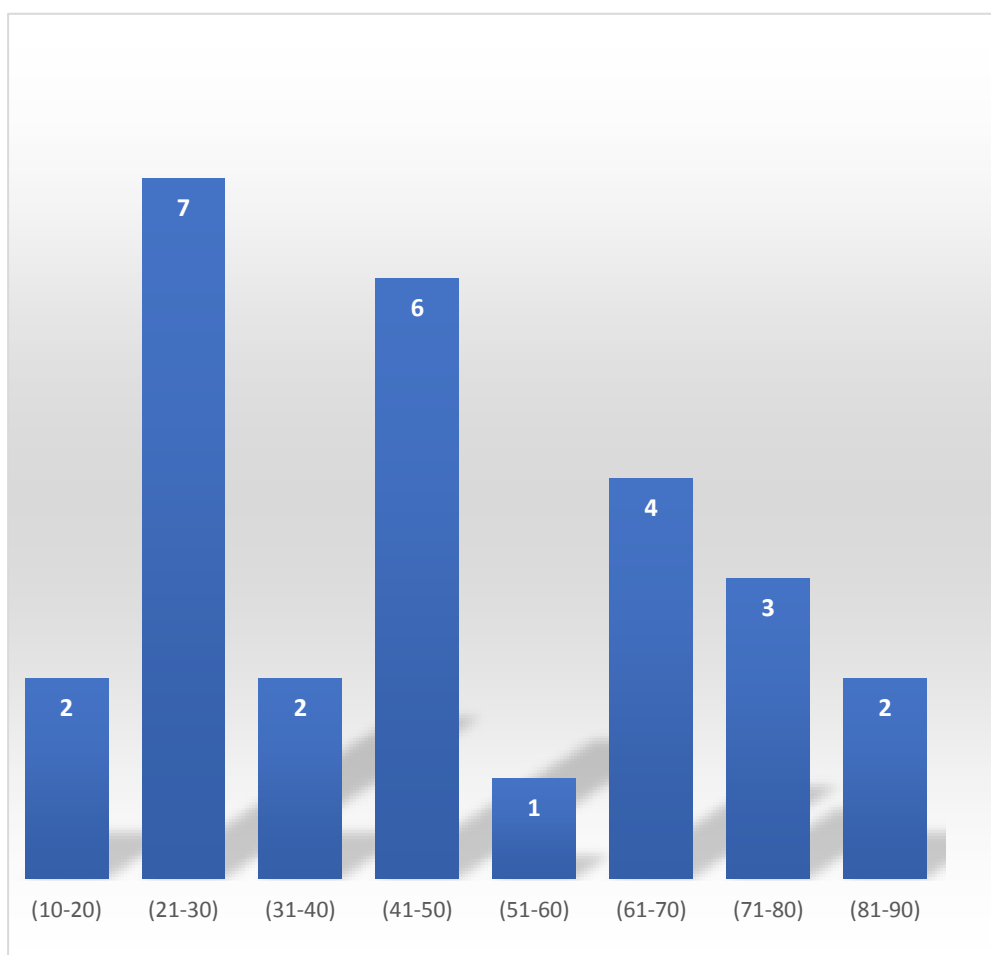
Más concretamente, en el Hospital Clínico Universitario de Valladolid se ha estado utilizando esta sonda durante varios años y con este trabajo pretendemos actualizar los resultados de este dispositivo y valorar los beneficios que ofrece a los pacientes a largo plazo.

Por todo esto consideramos que un estudio retrospectivo sobre este tipo de intervención permitirá esclarecer el papel de esta sonda en el tratamiento endourológico del síndrome de la estenosis de la unión pieloureteral mediante una técnica mínimamente invasiva.

## MATERIAL Y MÉTODOS

El estudio se basó en los pacientes intervenidos por estenosis de la unión pieloureteral (EUPU) en el Hospital Clínico Universitario (HCU) de Valladolid desde el año 1996 hasta la actualidad.

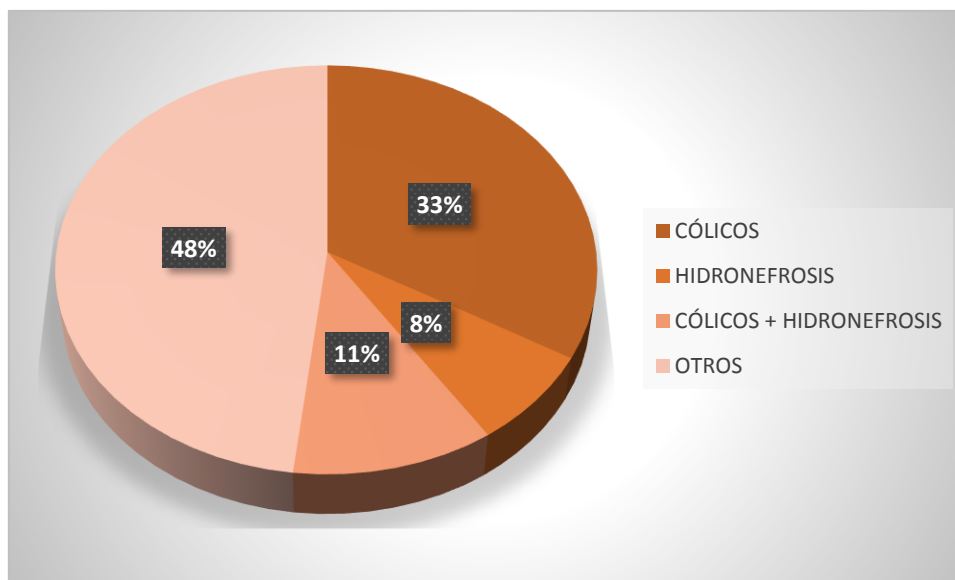
De estos pacientes se seleccionaron aquellos cuyo tratamiento consistió en la realización de una endopielotomía mediante sonda ACUCISE, resultando un total de 27 pacientes, de los cuales 17 fueron mujeres y 10 hombres. Las edades de los pacientes están comprendidas entre los 11 y los 84 años (media 47,29) cuya distribución puede verse en la figura 2.



*Figura 2. Distribución de los pacientes por rangos de edad.*



De los pacientes intervenidos, 12 se remitieron por cólicos renales de repetición y de éstos, 3 presentaban hidronefrosis leve. Además, otros 2 pacientes del estudio presentaron hidronefrosis sin haber padecido cólicos con anterioridad (figura 3).



*Figura 3. Patología asociada al SUPU*

Esta técnica operatoria fue la primera medida terapéutica en relación a su enfermedad para 17 del total de los pacientes intervenidos, mientras que en el resto de los pacientes fue preciso llevar a cabo alguna otra intervención previa como la colocación de un catéter doble J o una sonda de nefrostomía percutánea.

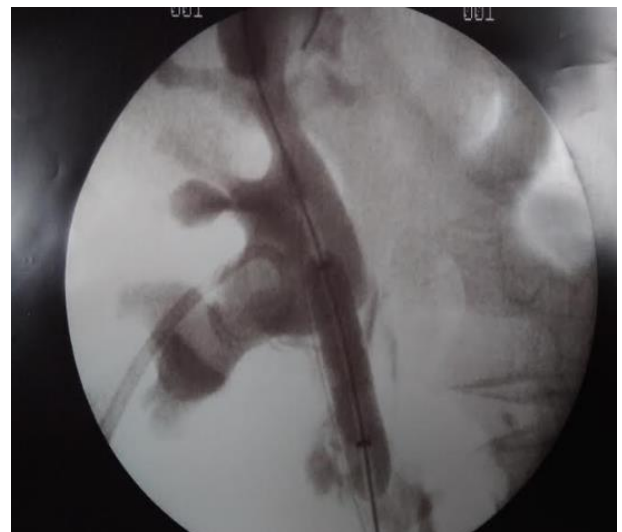
La sospecha diagnóstica en estos pacientes se basó en los síntomas clínicos principalmente. En los pacientes asintomáticos, se llegó al diagnóstico mediante el análisis de pruebas realizadas por otras indicaciones. El diagnóstico de confirmación se realizó en base a los resultados de una serie de pruebas: urografía intravenosa (UIV), ecografía y gammagrafía renal. Éstas mismas pruebas se utilizaron para el seguimiento postoperatorio durante el primer año. A todos los pacientes se les hizo una analítica completa preoperatoria con medición de urea, creatinina, factores de coagulación, análisis

de orina y urocultivo. Los pacientes que presentaron infección urinaria no fueron subsidiarios de cirugía.

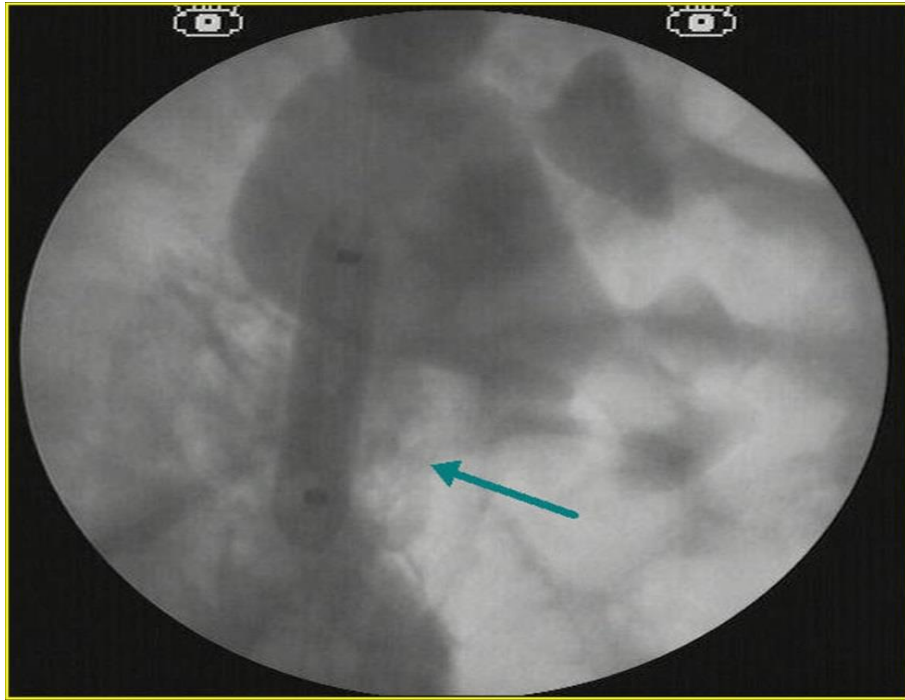
En todos los pacientes se realizó la misma técnica quirúrgica, utilizando el catéter ACUCISE RP35: En primer lugar, se coloca una guía de 0,035 pulgadas de manera retrógrada hasta alcanzar la pelvis renal. A continuación, introducimos un catéter ureteral de punta abierta y retiramos la guía. Esto nos permite instilar contraste rellenando la vía urinaria de manera que se aprecie el nivel de la UPU. Volvemos a insertar la guía y retiramos la sonda ureteral. A través de la guía pasamos el dispositivo ACUCISE (figura 3), que consiste en un catéter con un balón con marcas radiopacas en sus extremos sobre el que se sitúa un filamento de corte que se conecta al bisturí eléctrico. Entonces se procede a inflar dicho balón (figura 4), situando el filamento en el sentido contrario a la situación de los vasos renales principales para evitar lesionarlos y retiramos la guía si esta es metálica, para que no transmita la corriente a lo largo de todo su recorrido instilando más contraste o suero hasta distender completamente la pelvis renal. A continuación, se realiza un corte durante unos segundos, observando que se produce una extravasación del contraste en la zona estenótica que indica su apertura (figura 6). Debemos mantener el balón inflado durante dos minutos como medida de hemostasia, y acto seguido se retira el dispositivo y se coloca un catéter doble J que se mantendrá durante unos dos meses. Todo el procedimiento se realiza bajo control fluoroscópico.



*Figura 4. Colocación de ACUCISE*



*Figura.5 Inflado del balón*



*Figura 6. Extravasación del contraste que indica el éxito de la técnica*

Para poder llevar a cabo este estudio se solicitó permiso al Comité Ético de Investigación Clínica (CEIC) del Hospital Clínico Universitario para poder acceder a los datos personales de los pacientes de nuestro estudio previa cumplimentación de los formularios pertinentes.

## RESULTADOS

El tiempo quirúrgico medio fue de 68 minutos con un rango entre 30 y 130 minutos. La duración del ingreso hospitalario fue de 2 a 4 días, con una media de 2'7 días. No hubo complicaciones intra-operatorias importantes ni problemas técnicos; uno de los pacientes presentó hematuria post-quirúrgica que cedió progresivamente sin necesidad de transfusión sanguínea.

El tiempo medio de seguimiento fue de un año (rango de 6 meses a 22).

La estenosis de la UPU se presentó en el lado izquierdo en 13 de los 27 pacientes intervenidos y en los 14 restantes en el lado derecho.

Un total de 11 pacientes presentaron complicaciones que precisaron tratamiento posterior. De ellos, 4 fueron tratados mediante endopielotomía, 4 mediante pieloplastia y 3 finalmente necesitaron una nefrectomía. En el resto se realizó vigilancia para controlar la función renal o los episodios de dolor, que fueron infrecuentes.

El catéter ureteral doble J se retiró a los dos meses de tiempo medio, oscilando este entre 1'5 y 2'5 meses.

Por lo tanto, nuestro porcentaje de éxito ha sido de un 66,6%.

La función renal, evaluada en base a las cifras de creatinina, preoperatoria fue de 0'96 mg/dl de media (rango de 0'5 a 1'4). Considerando como valor límite normal 1'2mg/dl se vio que dos de los pacientes presentaron una función renal ligeramente alterada. La creatinina media postoperatoria fue de 0'93mg/dl con un rango de 0'7mg/dl a 1'2mg/dl no existiendo grandes diferencias entre el valor de creatinina antes y después de la cirugía.

Tras la sospecha clínica, el diagnóstico se confirmó mediante una o más de las siguientes pruebas: urografía intravenosa, en un total de 10 pacientes; ecografía, en 11 pacientes y gammagrafía renal que se realizó en 14 pacientes y en 9 de los cuales se observó una curva de características obstructivas en el lado afecto.

Tras la cirugía, la evolución se controló mediante estas mismas pruebas. Durante el tiempo de seguimiento, en aquellos pacientes que no necesitaron

tratamiento posterior, se apreció que tras la intervención había disminuido la dilatación pielocalicial.

Por otra parte, los pacientes que necesitaron ser reintervenidos no presentaron variaciones importantes respecto a las pruebas preoperatorias en cuanto al grado de ectasia, siendo el motivo principal del fracaso terapéutico la persistencia de la sintomatología a pesar del tratamiento, al no solucionar este la estenosis de la UPU.

## DISCUSIÓN

En la actualidad, disponemos de técnicas mínimamente invasivas para el tratamiento de la estenosis de la unión pieloureteral. Una de ellas es el catéter ACUCISE, el cual consiste en un catéter con balón unido a un electrocauterizador que se introduce de forma retrógrada o anterógrada guiado mediante control fluoroscópico. Los primeros estudios sobre su uso para el tratamiento de la estenosis de la UPU datan del año 1993.

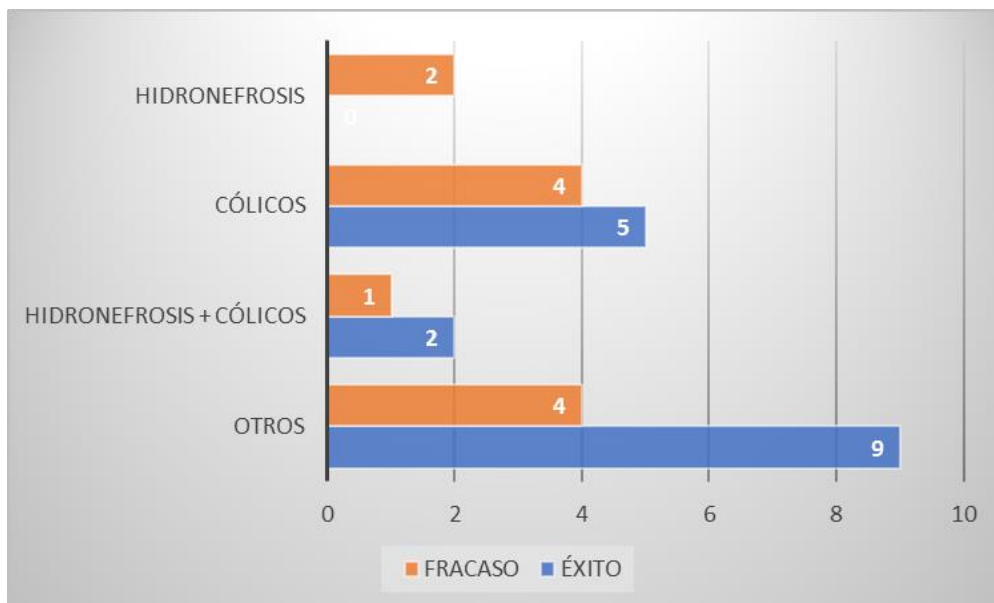
Puede utilizarse en el tratamiento tanto de la estenosis primaria como secundaria, obteniéndose una tasa de éxito similar en ambos grupos.

En lo referente a la función renal, no se han visto cambios importantes tras la cirugía. No obstante, los pacientes de nuestro estudio no tenían una función renal (valorada mediante la cifra de creatinina) deteriorada, por lo que no podemos determinar si el dispositivo ACUCISE es efectivo en pacientes con insuficiencia renal. Por otra parte, se vio que en los dos pacientes con una función renal comprendida entre 1'2 y 1'4 sí persistió la estenosis

Durante el año de seguimiento post-operatorio, los 11 pacientes que necesitaron tratamientos posteriores presentaron pruebas de imagen similares a las preoperatorias, en las que se siguió viendo la dilatación pielocalicial que provoca este síndrome. Además, en los pacientes a los que se les hizo gammagrafía renal tampoco se vio una mejoría del resultado de la prueba en el lado afecto. Por otra parte, en los pacientes que no presentaron complicaciones a largo plazo, se vio que la dilatación había disminuido notablemente.

Se observó en las 27 intervenciones que el dispositivo ACUCISE se toleró bien, que el tiempo operatorio fue corto y que tanto la estancia hospitalaria como el período de convalecencia fueron breves. El sangrado perioperatorio es poco frecuente en esta técnica. Según Stroom SB y Geisinger MA<sup>5</sup> se observó que sólo entre el 1% y el 3% de pacientes intervenidos requirieron transfusión sanguínea y que, en caso de sangrado importante recomiendan reposición de sangre y arteriografía de emergencia con embolización selectiva de los vasos dañados. No obstante, la complicación más frecuente de esta técnica es la hemorragia, siendo inusuales otras

complicaciones como lesión ureteral, infección, dolor en flanco o dificultad miccional.



*Figura 7. Resultados según la patología asociada al SUPU*

En la mayoría de las series de pacientes con hidronefrosis el porcentaje de fracasos es mayor<sup>1,2,3</sup>. Nuestra experiencia apoya estos resultados, ya que los dos pacientes intervenidos que padecían hidronefrosis necesitaron una segunda intervención. Sin embargo, en aquellos pacientes que sufrían hidronefrosis asociada a litiasis renal, fue más frecuente el éxito. No obstante, únicamente 3 pacientes de todos los evaluados se encontraban en esta situación.

En cuanto a los pacientes con litiasis renal, las tasas de éxito y fracaso fueron similares, siendo ligeramente más frecuente el éxito.

Las tasas de éxito publicadas para la endopielotomía mediante ACUCISE oscilan entre un 61% y 93%<sup>11,12</sup>. Las tasas de éxito obtenidas en el Hospital Clínico Universitario de Valladolid son similares a las descritas en la literatura, encontrándose en torno a un 60%.

## **CONCLUSIÓN**

La endopielotomía mediante catéter ACUCISE es un procedimiento simple y seguro con una baja morbi-mortalidad perioperatoria.

Esta técnica tiene una tasa de éxito de alrededor del 60% de todos los pacientes intervenidos. El resultado quirúrgico es peor en aquellos pacientes con hidronefrosis.

Es muy importante hacer una selección adecuada y exhaustiva de aquellos pacientes subsidiarios de tratamiento mediante ACUCISE para reducir el número de fracasos de esta técnica.

Serían necesarios estudios más amplios sobre este dispositivo para esclarecer el papel de ACUCISE en comparación con otras opciones terapéuticas para el tratamiento de la estenosis de la unión pieloureteral, sobre todo teniendo en cuenta que el gran desarrollo del instrumental de endourología permite la realización de una endopielotomía bajo visión directa mediante el empleo de ureterorenoscopios flexibles y empleando fuentes de energía como el láser.



## **BIBLIOGRAFÍA**

1. Galet A, Combe M, Ramackers JM, Ben Rais N, Martin X, Dawahra M, et al. Endopielotomy with the acucise cutting balloon device. Early clinical experience. Eur Urol 1997;31:389-93.
2. Van Cagh PJ, Wilmart JF, Opsomer RJ, Abi-Aad A, Wese FX, Lorge F. Long-term results and late recurrence after endoureteropyelotomy: A critical analysis of prognostic factors. J Urol 1994;151:934 -7.
3. Gupta M, Tuncay OL, Smith A. Open surgical exploration after failed endopyelotomy. A 12-year experience. J Urol 1997;157:1613-9.
4. Brito AH, Mitre AI, Arap A. Endopyelotomy with the Acucise catheter. Int Braz J Urol 2002;28:302-310.
5. Stroom SB, Geisinger MA: Prevention and management of hemorrhage associated with cautery wire balloon incisión of ureteropelvic junction obstruction. J Urol. 1995; 153:1904-6.
6. Nakada SY. Acucise Endopielotomy. Urology 2000;55:277-282.
7. Sánchez Zalabardo D, López Ferrandis J, Arocena García-Tapia J, et al. Estenosis de la unión pieloureteral: exposición de nuestra experiencia y revisión de la literatura. Actas Urol Esp 2000; 24:367-374.

8. Gill HS, Liao JC. Pelvi-ureteric junction obstruction treated with Acucise retrograde endopyelotomy. *British Journal of Urology* 1998; 82:8-11.
9. Cohen TD, Gross MB, Preminger GM. Long-term follow-up of Acucise incisión of ureteropelvic junction obstruction and ureteral strictures. *Urology* 1996;47:317-323.
10. Moore RG, Bishoff JT, Loenig S, Docimo SG. *Minimally Invasive Urological Surgery*. 1<sup>st</sup> ed. Oxfordshire: Taylor&Francis group; 2006.
11. Biyani CS, Minhas S, el Cast J, Almond DJ, Cooksey G, Hetherington JW. The role of Acucise endopyelotomy in the treatment of ureteropelvic junction obstruction. *Eur Urol*. 2002;41:305–10.
12. Lechevallier E, Eghazarian C, Ortega J, André M, Gelsi E, Coulange C. Retrograde acucise endopyelotomy: Long-term results. *J Endourol*. 1999;13:575–80.