

## Efectos tisulares de las ondas de choque en un tratamiento standard con equipo Lithostar en animales de experimentación.

Dres. DAELS, P.; DAMIA, O.; GUGLIO, G.; PUSARELLI, S.; JAEN, A.; SCHIAPPAPIETRA, J.

**RESUMEN:** Se efectúa una evaluación experimental de los probables efectos tisulares sobre el riñón, hígado, pulmón, intestino, bazo y páncreas por las ondas de choque (ESWL), utilizando conejos para el correspondiente estudio histopatológico.

(Revista Argentina de Urología, Vol. 57, Pág. 70, 1992)

**Palabras clave:** Riñón - Litiasis - Ondas de choque (ESWL) - Efectos tisulares.

### INTRODUCCION

La litotricia extracorpórea por ondas de choque (ESWL) ha demostrado ser un procedimiento de primera elección en el tratamiento de la litiasis urinaria. Para evaluar los efectos tisulares de una sesión standard de ESLW (4.000 pulsos a 300 Bars) fueron tratados 21 conejos distribuidos en 3 grupos; siendo sacrificados inmediatamente después, a los 7 y a los 30 días del tratamiento. En todos los casos se focalizó sobre parénquima renal, efectuándose estudios histopatológicos de riñón, hígado, pulmón, intestino, bazo y páncreas con los siguientes resultados:

- Hemorragia intersticial renal tanto cortical como medular cuya intensidad y extensión disminuye en relación al tiempo de sacrificio.
- Ausencia de necrosis.
- Ausencia de reacción inflamatoria aguda.
- Ausencia de hemorragia subcapsular.
- Congestión vascular difusa en hígado, bazo y pulmón.
- Ausencia de lesión en páncreas e intestino.

### MATERIAL Y METODOS

Este trabajo se realizó en el Servicio de Urología del Hospital Italiano de Buenos Aires. Para el mismo se utilizaron 21 conejos de 3 kg cada uno, que se distribuyeron en 3 grupos de 7 (grupos A, B y C). Seis conejos de cada uno de estos grupos fueron sometidos a una sesión standard de ondas de choque (4.000 pulsos a 300 Bars) focalizado sobre el parénquima renal. El séptimo conejo, de cada grupo, no se trató cumpliendo el rol de testigo.

Todos los animales del grupo A se sacrificaron inmedia-

tamente después de la aplicación de las ondas de choque; los del grupo B fueron sacrificados a los 7 días y los del grupo C a los 30 días. Durante su cautiverio fueron mantenidos bajo idénticas condiciones de stress y alimentación (250 g de alimento balanceado por día a cada uno). Una vez sacrificados se realizó la evisceración completa de cada animal, con biopsias de riñón, hígado, bazo, pulmón e intestino en los testigos; biopsias de riñón, hígado, pulmón e intestino en los tratados del lado derecho y biopsias de riñón, bazo, pulmón e intestino en los tratados del lado izquierdo.

Los preparados anatomopatológicos así obtenidos, tratados con tinción habitual de hematoxilina-eosina, o especial, según el órgano analizado, fueron estudiados comparándose los hallazgos observados en los diferentes grupos.

Se evaluaron tipo y grado de lesión tisular y su eventual recuperación.

### RESULTADO

#### Examen Macroscópico

Contrariamente a lo que se esperaba no se encontraron diferencias notorias al examen macroscópico de los órganos entre los 3 grupos de conejos.

Los hallazgos positivos fueron:

- Piqueteado hemorrágico en 3 conejos del grupo A, 2 del grupo B y 2 del grupo C.
- Parénquima esplénico congestivo en 8 casos entre los diferentes grupos, tanto derecho como izquierdo.
- Hígado, páncreas e intestino no mostraron cambios.
- La grasa perirrenal presentó pequeños focos de hemorragia en 3 casos del grupo A.
- En ningún caso se encontró líquido hemorrágico en cavidad peritoneal.

## Examen microscópico

Se observaron focos de hemorragia intersticial en la zona córtico medular con predominio de esta última. Dichos focos variaron en cantidad y extensión no sólo en los conejos de los tres grupos, sino también dentro de cada uno de ellos por separado, no hallándose relación con el tiempo en que fueron sacrificados.,

No se evidenciaron focos de infiltrado inflamatorio, ni necrosis.

En los glomérulos se observó congestión de grado leve en el 90% de los casos.

*Bazo:* Congestión leve a moderada en todos los casos tanto derechos como izquierdos.

*Hígado:* Congestión sinusoidal leve en todos los casos.

*Páncreas:* Sin cambios.

*Intestino grueso:* Sin cambios.

## CONCLUSIONES

Recordamos que toda esta experiencia está basada en el uso de un equipo de litotricia electromagnética en un tratamiento standard (300 Bars de presión con un número total de 4.000 pulsos en el foco).

De acuerdo a los resultados de este trabajo a la microscopía óptica se puede establecer que la litotricia extracorpórea por ondas de choque no es un procedimiento inocuo, hecho señalado por la presencia de focos de hemorragia, pero que sin embargo no produce daños irreversibles (ausencia de necrosis tisular).

## BIBLIOGRAFIA

1. Wilbert, D. et al.: New generation shock wave lithotripsy. From the Department of Urology, Mainz. Medical School and Siemens Corporation, Erlangen, Federal Republic of Germany. J. Urol. 138:563-565, 1987.
2. Mc Nicholast; Wickham, J. et al.: The effects of extracorporeal shock wave lithotripsy on urological prostheses and endoprostheses. Academic Unit, Institute of Urology. St. Bartholomews Hospital and Devonshire Hospital Lithotripter Center, London. U. K. Urol. Res. 16:309-313, 1988.
3. Trinchieri, H. et al.: Renal tubular damage after renal stone treatment. Institute of Urology, Faculty of Medicine, University of Milan, Italy. Urol. Res. 16:101-104, 1988.
4. Ruiz Marcellan, F. J.; Ibars Servio, L.: Evaluation of renal damage in extracorporeal lithotripsy by shock waves. Centro Sanitario de Litiásis Renal, Instituto Dexeus, Barcelona, España. Eur. Urol. 12:73-75, 1986.
5. Graff, J.; Pastor, J. and Richter, D.: Effect of high-energy shock wave on bony tissue. Urologie Department, Bochum University, and Institute of Experimental Medicine, Munster, Federal Republic of Germany.
6. Donovan, J. et al.: The effect of ESWL on rabbit and rat microvasculature. From Tucson, Arizona.
7. Fusch, A. and Fusch, G.: The effect of extracorporeally induced high energy shock waves on the rabbit kidney and ureter. Los Angeles, U.S.A.
8. Kalla, N. R.; Aulitzky, W.; Wastian, S.; Kohle, R.; Frich, J.: Effect of high energy shock waves on human spermatozoa in vitro. Department of Urology, General Hospital, Salzburg, Austria. Eur. Urol. 14:240-242, 1988.
9. Uhlshmid, G.; Hauri, D. et al.: Morphological changes on canine kidney following ESWL. Department of Surgical Research, University Hospital, Zurich, Switzerland.
10. Delius, M.; Muller, M.; Vogel, A.; Brendel, L.: Extracorporeal shock waves. Properties and principles of generation, in J. Ferrucci, M. Delius and J. Burbenne (eds). Biliary lithotripsy. Boston. Year Book Medical Publishers, Ins p.p. 9-15, 1989.

## PARA GRANDES MARCAS UNA GRAN ASISTENCIA:

LABORATOIRE

MICROVASIVE

TRAVENOL  
EXPORT CORPORATION

BRANT-WALD  
SURGICALS. INC.

ANGIOMED

ERBE

RICHARD  
WOLF

ESKA

WISAP

*Estas marcas constituyen por sí solas, en el consenso médico-científico de todo el mundo, una verdadera y absoluta garantía de calidad. La representación exclusiva y la asistencia técnica de CICAS S.R.L., es otra garantía de que la calidad original de los equipos, con sus correspondientes accesorios y service, será mantenida en todo momento.*



Montevideo 464 1er. piso (1019) Capital Federal - Tel. y Fax 46-7508 y 49-5362