

Litotricia biliar extracorpórea por ondas de choque

Dres. Federico Petersen¹, Enrique Sojo²

Resumen

En este trabajo preliminar se exponen los principios físicos de la litotricia biliar por ondas de choque y las indicaciones de dicho tratamiento, en aquellos pacientes que cumplan los requisitos del protocolo.

Las publicaciones extranjeras y nuestra pequeña casuística demuestran que es posible la total fragmentación de los cálculos vesiculares en partículas menores de 3 mm, lo cual permite con terapia coadyuvante de quimiolisis oral, que la vesícula quede libre de estos fragmentos en períodos que van desde pocos días a doce meses. En nuestra experiencia 4 de los 11 casos presentaban la vesícula libre de todo contenido extraño a los 6 meses del tratamiento por ondas de choque.

Estos cuatro casos presentaban litiasis única no mayor de 20-21 mm o múltiple, pero cuya masa total no excedía los 15 mm.

El tratamiento de litotricia se efectuó siempre en forma ambulatoria, no requiriendo anestesia general, y sí solo ligera sedación o analgesia. Los únicos efectos colaterales observados fueron Petequias cutáneas en hipocondrio derecho. Se registró una sola complicación en el seguimiento de los casos tratados y consistió en una colecistitis que se trató médicamente. Esta complicación se dio en el único paciente que presentaba 4 cálculos.

Palabras clave: Litotricia biliar extracorpórea
Patología vía biliar

Summary

In this preliminary paper the authors state the physical principles of extracorporeal shock-wave biliary lithotripsy and the indications of this treatment in those patients who fulfill the protocol's requirements.

Foreign literature and our own small casuistry show that total fragmentation of vesicular stones into particles smaller than 3 mm is possible; together with oral chemolysis coadjuvant therapy, this makes possible for the

gall-bladder to remain free of these fragments for periods that vary between a few days to twelve months. In the authors' experience, in 4 of the 11 cases the gall-bladder was free of any foreign content 6 months after shock-wave treatment. These four cases presented a solitary lithiasis not bigger than 20-21 mm, or a multiple one whose total mass did not exceed 15 mm.

Lithotripsy treatment was always ambulatory, not requiring general anesthesia but only slight sedation or analgesia. The only adverse effects that were observed were cutaneous petechiae in the right hypochondrium. Only one complication was registered in the follow-up of the cases and it consisted of one cholecystitis that was medically treated. This complication appeared in the only patient that presented four stones.

Introducción

Esta nueva metodología en el tratamiento de la litiasis biliar nace como una nueva aplicación de la ya conocida técnica en la litiasis renal.

Fue iniciada por Sauerbruch⁽¹⁾ en Alemania en 1985, quien por primera vez trata un paciente portador de litiasis vesicular. Le anteceden experiencias en perros realizadas en 1983 por Brendel y Enders⁽²⁾.

Los resultados fueron tan auspiciosos que ya en 1990 habrá más de diez mil casos tratados en el mundo.

Técnica

Las ondas de choque son ondas de alta presión de microsegundos de duración y que alcanzan rápidamente su máxima intensidad, para luego decrecer lentamente, siguiendo las mismas leyes de la acústica.

Estas ondas actúan a nivel del cálculo en forma de fuerzas presoras centrales y tensiles periféricas, las que repetidas en el tiempo terminan destruyendo la estructura interna de la litiasis y determinan su fragmentación.

La generación de esa onda se puede obtener de diferentes maneras, ya sea por un efecto electrohi-

Trabajo presentado por el Centro de Tratamiento Integral de la Litiasis (CETIL), Instituto Quirúrgico Traumatológico, Sanatorio Larghero, 1. Jefe de Laboratorio Biliar del CETIL. 2. Ex Profesor Adjunto de Clínica Quirúrgica.

Presentado a la Sociedad de Cirugía el 16 de octubre de 1991

Correspondencia: Dr. E. Sojo, Liorna 6511 CP 11500, Montevideo.

dráulico, por el fenómeno piezo eléctrico o a través de un sistema electromagnético.

Las ondas de choque así generadas son dirigidas a su objetivo mediante lentes acústicas y el enfoque del cálculo se logra mediante ultrasonografía.

Dado que estas ondas de presión pierden su energía al atravesar el aire, en los primitivos equipos se trataba al paciente inmerso en un tanque de agua. Los modelos actuales no requieren esta condición puesto que se logra la transmisión de la onda mediante la interposición de un gel conductor.

Indicaciones y metodología

El objetivo final de este procedimiento terapéutico consiste en lograr la fragmentación del o los cálculos a fin de facilitar su posterior eliminación, para lo cual se requiere una vesícula con buena funcionalidad.

Por consiguiente para determinar el grupo de pacientes tratables por este procedimiento es imprescindible conocer las características de la vesícula. Su correcta valoración se logra mediante un colecistograma oral que demuestre permeabilidad del cóstico, buena concentración del contraste y capacidad de contracción, y un estudio ecográfico que evidencie con la mayor exactitud las características de la pared vesicular, número de cálculos y los diámetros de cada uno de ellos, así como su movilidad y topografía.

De acuerdo con los resultados de los exámenes precedentes se estará en condiciones de valorar si cada caso reúne los criterios de selección para realizar el procedimiento. En este sentido aplicamos el siguiente protocolo, que es el universalmente empleado en el momento actual:

1. Paciente con sintomatología originada en su litiasis biliar.
2. Cálculo radiotransparente o con mínima calcificación.
3. Litiasis única de diámetro igual o menor a los treinta milímetros, o como máximo tres cálculos con una masa total similar.
4. Posibilidad de enfocar la litiasis con el cabezal del litotriptor, sin interposición de tejido pulmonar u óseo.
5. Ausencia de embarazo, colecistitis aguda, coagulopatías y masas quísticas hepáticas.

Algunos autores, basados en la inocuidad del procedimiento, su experiencia y el empleo de equipos de última generación, han hecho menos restrictivo este protocolo, admitiendo para tratamiento pacientes portadores de mayor número o tamaño de cálculos^(3,4).

En nuestro protocolo, los pacientes a tratar con litotricia reciben terapia coadyuvante disolutiva por vía oral con ácido ursodeoxicólico la semana previa a la litotricia y durante un período posterior variable según los casos.

Tratándose de un procedimiento no invasivo y que no requiere anestesia general, no se ha derivado mortalidad de su aplicación. Por consiguiente surge su indicación en aquellos pacientes que reuniendo las condiciones mencionadas en el protocolo, constituyen un grupo de riesgo para la cirugía. En el futuro deberá compararse sus resultados con los de la cirugía laparoscópica.

También es un procedimiento que puede considerarse en aquellos pacientes sintomáticos que no desean operarse y a los cuales la permanencia de la litiasis los expone a futuras complicaciones.

La estrategia del tratamiento consiste en lograr la total fragmentación del o los cálculos en partículas menores de tres milímetros. El número y tamaño de la litiasis a tratar determinará el número de disparos, la intensidad de los mismos y la cantidad de sesiones necesarias para llegar a tal fin.

Los primitivos equipos, que requerían inmersión del paciente en agua, obligaban a que el tratamiento se efectuase bajo anestesia general o raquídea. Los equipos actuales, al obviar la inmersión, permiten los tratamientos sin anestesia o a lo sumo con una leve analgesia o sedación, según los casos, logrando así que el tratamiento sea ambulatorio.

Como efectos colaterales de la acción de las ondas de choque se han descrito petequias cutáneas en la zona de apoyo del cabezal emisor y menos frecuentemente hematurias transitorias o pequeños hematomas subcapsulares hepáticos.

Control evolutivo y complicaciones

El control de estos pacientes es clínico-ecográfico y el primer control por ultrasonido se realiza a la semana de efectuado el procedimiento. En caso de detectarse algún fragmento mayor de tres milímetros de diámetro, se indica otra sesión de litotricia.

Los controles posteriores se realizan al mes y a los seis meses de la fragmentación total. En ellos es dable observar la progresiva disolución y evacuación de los fragmentos litiásicos.

En el curso de este proceso es cuando pueden presentarse las complicaciones derivadas del pasaje de los fragmentos por el cóstico o la papila de Vater. Es así que se han descrito cólicos hepáticos en el 14 a 30% de los casos, que sólo requirieron tratamiento médico. Se publican entre 1.5 a 2% de colecistitis y 1 a 3% de pancreatitis. Estos últimos casos fueron resueltos con papilotomía endoscópica.

Litiasis intrahepática y de la vía biliar principal

También las ondas de choque encontraron aplicación en las litiasis intrahepáticas del muñón cóstico y hepatoledocianas. Varias publicaciones⁽⁵⁻⁷⁾ de las cua-

Tabla 1

Nombre	Número de cálculos	Diámetro en mm	Número de sesiones	Número de disparos	Fragmentación total
O M	1	23	2	6.500	SI
J F	4	EL > 18	3	6.500	SI
W G	1	20	3	8.000	SI
M C	3	22-6-6	2	7.100	SI
E H	3	12-18-20	3	12.500	SI
O Z	1	21	1	1.460	SI
I F	3	31 y micro	1	2.700	SI
S G	1	8	1	900	SI
M V	2	27-9	1	5.000	SI
M P	1	13	1	2.483	SI
M O	3	5-5-4	1	700	SI

Tabla 2 Seguimiento a 6 meses

Paciente	Síntomas	Sedimento y/o Fragmentos	
		SI	NO
O M	-	X	-
J F	Colecistitis. Trat. médico	X	-
W G	-	X	-
M C	-	X	-
E H	-	X	-
O Z	-	-	X
I F	-	X	-
S G	-	-	X
M V	-	X	-
M P	-	-	X
M O	-	-	X

les esta última aporta los resultados de doce grupos diferentes (346 casos), demuestran la utilidad de este procedimiento en cálculos con esas localizaciones.

Se trata de pacientes en los que la extracción endoscópica no fue posible, ya sea por excesivo tamaño de los cálculos, dificultad en apresarlos en la cestilla de Dormia, derivados de sus dimensiones o por estar localizados intrahepáticos, por encima de estenosis o angulaciones coledocianas. Estos casos pueden ser tratados mediante litotricia extracorpórea, previa papilotomía y colocación de un drenaje naso biliar que permita opacificar la vía biliar, a fin de facilitar el enfoque de las ondas de choque.



Figura 1.

Resultados

De la bibliografía consultada podemos concluir lo siguiente:

1. La fragmentación del o los cálculos se puede obtener en casi 100% de los casos ⁽⁷⁻⁹⁾.
2. El período requerido para obtener la total evacuación de los fragmentos litiásicos varía en función del número y diámetro de los cálculos tratados, como se demuestra en dichas tablas, oscilando entre pocos días o semanas en las litiasis de pequeño tamaño y de menor número, a diez y ocho a veinticuatro meses en los casos de volúmenes y cantidades mayores.

Se han descrito recidivas litiásicas en pacientes ya tratados con este procedimiento, promedialmente de 11% a los dos años ⁽⁹⁾. Algunos estudios han eviden-

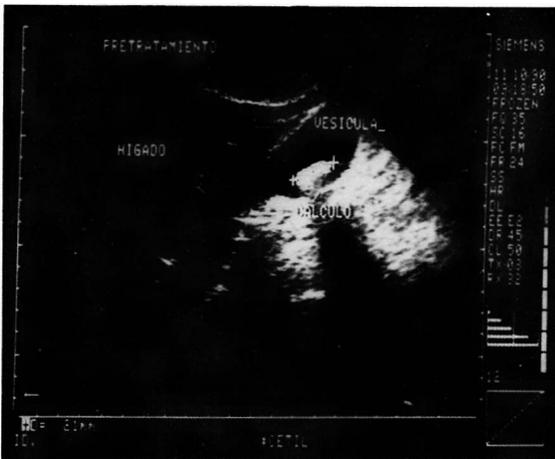


Figura 2.



Figura 3.



Figura 4.

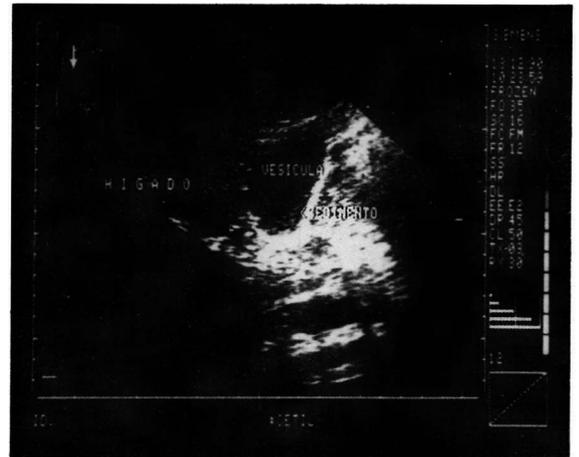


Figura 5.



Figura 6.

ciado que las recidivas son menos frecuentes en los casos de litiasis única (10).

Las recidivas consistieron, en general, en cálculos pequeños cuyo tratamiento se realizó mediante litólisis química y eventualmente nuevas ondas de choque.

Nuestros resultados

Nuestros resultados están constituidos por una casuística aún pequeña, iniciada en junio de 1990, y que consta de once casos tratados a la fecha.

En la tabla 1 se grafican las características de las litiasis tratadas, demostrándose 100% de eficacia en obtener la fragmentación total de las mismas.

La evolución clínica y ecográfica de esta casuística está documentada en la tabla 25. Los controles eco-

gráficos realizados en el curso de los seis meses posteriores a los tratamientos demostraron que 36% de los casos ya estaban con sus vesículas libres de sedimento y todos los pacientes que integran la casuística, menos uno, cursaron este período sin síntomas atribuibles a sus vías biliares. Este caso hizo una colecistitis que evolucionó favorablemente con tratamiento médico, permaneciendo asintomático.

A continuación ilustramos dos de los pacientes de esta casuística:

O.Z., sexo masculino, de 57 años, portador de una litiasis única de 22 mm de diámetro, en una vesícula ecográficamente sana y con funcionalidad conservada en el colecistograma (figuras 1 y 2), y que había presentado cólicos hepáticos.

Fue tratado con ácido ursodeoxicólico a una dosis de 600 mg vía oral diarios los cuatro días previos a la litotricia extracorpórea. Se efectuó una sesión de ondas de choque con 1.460 disparos, procedimiento que fue bien tolerado habiendo requerido solamente una leve sedación. Esta sesión finalizó al cabo de una hora, al comprobarse la total fragmentación del cálculo (figura 3).

La evolución fue satisfactoria y se mantuvo la administración oral del ácido biliar a igual dosis. El control ecográfico realizado a los cinco meses demostró la ausencia de fragmentos litiásicos en la vesícula.

S.G., sexo masculino, de 45 años, con indicación de tratamiento quirúrgico, optó por el tratamiento conservador de su vesícula, que era viable funcionalmente y sana ecográficamente (figura 4). Era portador de una litiasis de 7 mm de diámetro.

El tratamiento de litotricia asociada a quimiólisis se condujo en forma similar al caso anterior, requiriendo-

se solamente una sesión de 900 disparos para fragmentar el cálculo (figura 5).

El procedimiento fue bien tolerado y el control ecográfico a la semana mostró que la vesícula había evacuado totalmente los fragmentos litiásicos (figura 6).

Ambos casos se encuentran actualmente con régimen libre, bien tolerado.

Bibliografía

1. **Sauerbruch T, Delius M, Paumgartner G et al.** Fragmentation of gallstones by extracorporeal shock waves. *N Engl J Med* 1986; 134: 817-22.
2. **Brendel W, Enders G.** Shock waves for gallstones. *Animal studies.* *Lancet* 1983; 1: 1054.
3. **García-Hoz Rosales F.** Litotricia biliar extracorpórea: Primeros resultados. IV Curso Precongreso de Ecografía. XVI Congreso Nacional de la Sociedad Española de Patología Digestiva, 16ª, Madrid, junio 1988.
4. **Burhenne J, Fache S, Rawat B.** Biliary extracorporeal lithotripsy without oral chemolitholysis. The Vancouver experience in 300 patients. Scientific Assembly and Annual Meeting of the Radiological Society of North America, 75th Chicago, Nov 1989.
5. **Classen M, Cramer M et al.** Electromagnetic shock wave lithotripsy of gallbladder calculi. Multicentered preliminary report on experience with 276 patients. *Hepato-Gastroenterology* 37. Stuttgart: Georg Thieme 1990.
6. **Starvitz M, Rambow A, Grosse A. et al.** Electromagnetically generated extracorporeal shock waves for fragmentation of extra an intrahepatic bile duct stones: indications, success and problems during a 15 months clinical experience. *Gut* 1990; 31: 222-5.
7. **Vergunst H, Terpstra O, Brakel K.** Extracorporeal shockwave lithotripsy of gallstones. *Ann Surg* 1989; 210: 565-75.
8. **Sackmann M, Delius M, Sauerbruch T.** Shockwave lithotripsy of gallbladder stones. The first 174 patients. *N Engl J Med* 1988; 318: 393-7.
9. **Heberer G, Sackmann M, Kramling H, Sauerbruch T, Paumgartner G.** The place of lithotripsy and surgery in the management of gallstone disease. *Adv Surg* 1990; 23: 291-315.
10. **Hood K, Gleeson D et al.** Can gallstone recurrence be prevented? The British-Belgian post-dissolution trial. *Gastroenterology* 1988; 94: 548.