

# La Heparina en el Tratamiento de los Cálculos Residuales del Colédoco

Otto Valverde Acosta\*

Fernando De la Fuente Padilla\*\*

## INTRODUCCION

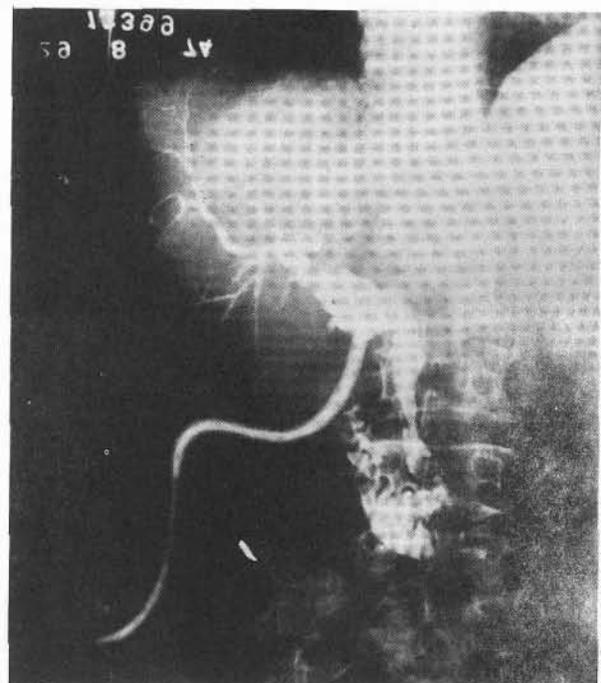
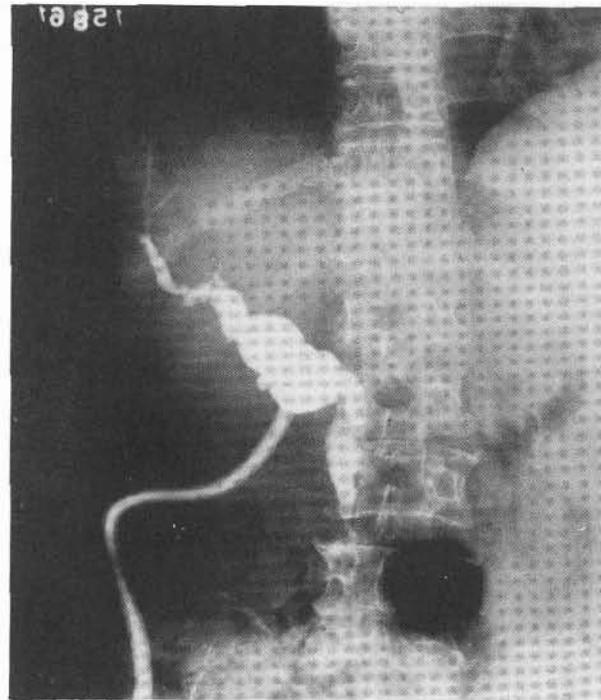
Los cálculos residuales en colédoco constituyen un problema relativamente frecuente y un verdadero dolor de cabeza para el cirujano. Por una parte porque la **gran** mayoría de estos pacientes deben ser reintervenidos y de todos es sabido que la morbilidad y mortalidad es más alta en estas reintervenciones. Por otra parte muchos de estos casos son pacientes en muy malas condiciones generales y precisamente por su mal estado y por una intervención quirúrgica rápida es que los cálculos son dejados en el colédoco sin hacer grandes intentos por extraerlos; en estos casos una nueva operación es casi prohibitiva. Al referirnos a la coledocolitiasis residual queremos dejar claro que estamos de acuerdo que el mejor tratamiento es la profilaxis. Y se ha ideado muchos métodos para detectar y extraer los cálculos durante la primera intervención; debería ser obligatoria la colangiografía transoperatoria. También tenemos la exploración con el coledoscopio de fibra óptica y el catéter de Fogarty para colédoco. Pero lo cierto es que aún en los lugares donde se usan en forma rutinaria esos métodos siguen presentándose los casos de litiasis residual en colédoco y con mayor razón en los hospitales donde su uso es más bien excepcional. Por estas razones se han ideado numerosos procedimientos para extraer los cálculos residuales o para disolverlos:

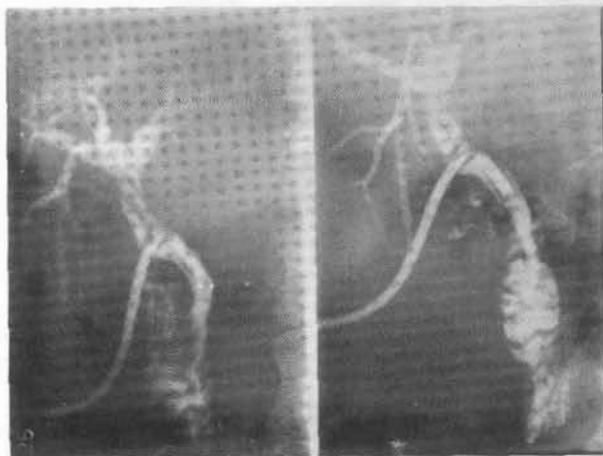
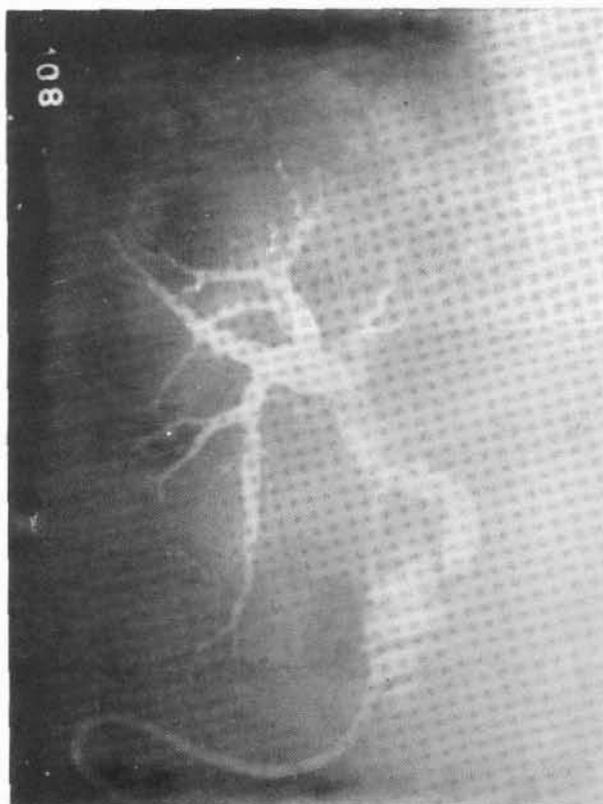
Pribam	(1947) usó éter;
Best	(1953) usó cloroformo;
Way	en tiempos recientes ha usado ácido-cólico.

Y Ostrawitz y Gardner desde 1970 iniciaron estudios sobre el uso de Heparina.

\* Servicio Cirugía José María Barrionuevo, Hospital San Juan de Dios

\*\* Servicio Cirugía Gerardo Jiménez, Hospital San Juan de Dios.





## FISIOPATOLOGIA

El colesterol es el principal componente de los cálculos. Es un lípido insoluble en agua. En la sangre es transportado unido a proteínas pero la bilis contiene muy pocas proteínas y se mantiene en solución por la asociación con sales biliares y fosfolípidos (lecitina), formando micelas y dándole a la bilis propiedades coloidales. La estabilidad de este coloide depende de las concentraciones relativas de estos componentes. Los cambios en las concentraciones absolutas no producen precipitación, así la sola concentración de la bilis en la vesícula no es causa de su precipitación y formación de cálculos. La estabilidad del coloide depende en parte del Potencial "Z" o sea el potencial en la superficie de las partículas (en milivoltios). Cualquier factor que afecte disminuyendo este potencial Z provoca la precipitación del coloide y formación de cálculos. Al parecer, de acuerdo a los experimentos de Ostrawitz y Gardner esta precipitación se inicia al alcanzar  $-20$  a  $-10$  milivoltios. Por ejemplo una teoría (Maki, 1966) para la formación de los cálculos biliares es que por efecto de colibacilos, por medio de la beta glucoronidasa, se desconjuga la bilirrubina y se forma bilirrubinato de calcio, que se precipita formando cálculos. Esto ocurre porque el calcio disminuye el potencial Z. El fenómeno de precipitación del coloide es reversible. Si se agregan iones con cargas negativas aumenta la estabilidad del coloide por aumento del potencial "Z". Así el tratamiento está basado en aumentar la estabilidad del coloide agregando un ión con carga fuertemente negativa, que en este caso es la heparina. Sin embargo es difícil que esta misma explicación pueda ser válida cuando se está en presencia de cálculos con superficie calcificada. La explicación que dan los autores en este caso es de que esta capa calcificada tiene fuerte carga positiva y si se pone en presencia de grandes cantidades de iones con carga negativa, causa dispersión de la misma lo que conduce a que el cálculo se suavice y fragmente. Al fragmentarse el cálculo, las partículas más pequeñas pueden ser expulsadas espontáneamente. La heparina también puede tener un efecto directo sobre el esfínter reduciendo la inflamación o produciendo relajamiento, favoreciendo así la expulsión de cálculos pequeños o fragmentos. Con base en lo anteriormente expuesto se puede afirmar que los conductos que contienen barro biliar amorfo son especialmente susceptible de limpieza con este tratamiento.

las y dándole a la bilis propiedades coloidales. La estabilidad de este coloide depende de las concentraciones relativas de estos componentes. Los cambios en las concentraciones absolutas no producen precipitación, así la sola concentración de la bilis en la vesícula no es causa de su precipitación y formación de cálculos. La estabilidad del coloide depende en parte del Potencial "Z" o sea el potencial en la superficie de las partículas (en milivoltios). Cualquier factor que afecte disminuyendo este potencial Z provoca la precipitación del coloide y formación de cálculos. Al parecer, de acuerdo a los experimentos de Ostrawitz y Gardner esta precipitación se inicia al alcanzar  $-20$  a  $-10$  milivoltios. Por ejemplo una teoría (Maki, 1966) para la formación de los cálculos biliares es que por efecto de colibacilos, por medio de la beta glucoronidasa, se desconjuga la bilirrubina y se forma bilirrubinato de calcio, que se precipita formando cálculos. Esto ocurre porque el calcio disminuye el potencial Z. El fenómeno de precipitación del coloide es reversible. Si se agregan iones con cargas negativas aumenta la estabilidad del coloide por aumento del potencial "Z". Así el tratamiento está basado en aumentar la estabilidad del coloide agregando un ión con carga fuertemente negativa, que en este caso es la heparina. Sin embargo es difícil que esta misma explicación pueda ser válida cuando se está en presencia de cálculos con superficie calcificada. La explicación que dan los autores en este caso es de que esta capa calcificada tiene fuerte carga positiva y si se pone en presencia de grandes cantidades de iones con carga negativa, causa dispersión de la misma lo que conduce a que el cálculo se suavice y fragmente. Al fragmentarse el cálculo, las partículas más pequeñas pueden ser expulsadas espontáneamente. La heparina también puede tener un efecto directo sobre el esfínter reduciendo la inflamación o produciendo relajamiento, favoreciendo así la expulsión de cálculos pequeños o fragmentos. Con base en lo anteriormente expuesto se puede afirmar que los conductos que contienen barro biliar amorfo son especialmente susceptible de limpieza con este tratamiento.

## PRESENTACION DE CASOS

Aunque es de esperar que el método no pueda ser infalible en todos los casos, y en la literatura revisada se reportan algunos fracasos, hasta ahora en todas las oportunidades en que lo hemos intentado hemos tenido resultados satisfactorios, esto es la desaparición total de los cálculos.

	NOMBRES	EDAD	SEXO	FECHA OPERACION	DURACION DEL TRATAMIENTO
1	M.R.L.L.	22	F	26-diciembre-73	8 días
2	D.A.O.O.	40	M	24-marzo-1974	32 días
3	D.A.C.	52	F	8-agosto-1974	7 días
4	N.C.B.	38	F	3 noviembre-1974	8 días
5	P.A.A.	53	F	19-febrero-1975	13 días

Las radiografías que se muestran a continuación corresponden a los casos No. 2 y No. 3, que fueron seleccionados por ser suficientemente demostrativas. El método consistió en el goteo continuo a través de la sonda en "T" de 25.000 u. de heparina en solución salina normal cada seis horas.

#### RESUMEN

Se anota que aún con los medios modernos de exploración del colédoco, se observa con frecuencia litiasis residual del mismo. Se indica la acción y mecanismo de la heparina en la fragmentación de los cálculos. Se presentan cinco casos de éxito mediante la administración de un goteo continuo a través de la sonda en T de 25.000 U de heparina en 250 cc de suero salino cada seis horas con desaparición total de la litiasis residual. El tiempo de tratamiento osciló entre 7 y 32 días.

#### BIBLIOGRAFIA

- 1).- Best R.R. et al. An avaluation of solutions for fragmentation and dissolution of Gallstones. Ann. Of Surg. 138:570. 1953.
- 2).- Burheme H.J.: Nonoperative retained biliary tract stones extraction. Amer. J. Roentgenology. 117:338. 1973.
- 3).- Galloway S.J. et al. Nonoperative treatment of retained stones in the common bile duct. Surg. Gynec and Obst. 137:55. 1973.
- 4).- Gardner B and Ostrowitz A. Reappraisal of the possible role of Heparin in solution of gallstones. Ann. of Surg. 69:858. 1971.
- 5).- Gardner B. Experiences With the use of heparinized saline for the treatment of retained common duct stones. Ann. Of Sur. 177:240. 1073
- 6).- Madden J.L. Calculos del Coledoco. Clínicas Quirúrgicas de Norteamérica. 1095-1113. Oct. 1973.
- 7).- Madden J.L. et Al. The nature and surgical significance of common duct stones. Surg. gynec. and Obst. 196:2. 1968.
- 8).- Ostrowitz A and Gardener B. Studies of Bile as a suspending and its relationship to gallstones formation. Ann of. Surg. 68:239. 1970.
- 9).- Pribram B. The method for dissolution of common duct stones remaining after operation. Surgery 22:806. 1947.
- 10).- Way L. Manegement of Choledocholithiasis. Ann Of Surg. 176:347. 1972.
- 11).- Way L. Cálculos Retenidos en el Colédoco Clínicas Quirúrgicas de Norteamérica 1139-1145. Oct. 1973.
- 12).- Wheeler H. Patogenesis de los cálculos biliares. Clínicas Quirúrgicas de Norteamérica. 963-974, Oct. 1973.