

El costo de la colangiografía operatoria de rutina

Dr. Bolívar Delgado

Se analiza el costo y el costo/efectividad de la colangiografía operatoria de rutina referido fundamentalmente al diagnóstico de la litiasis coledociana, disminución de la mortalidad de la cirugía de la litiasis biliar y a la disminución del número de coledocotomías innecesarias.

Se compara los resultados de una serie personal del autor de 656 colecistectomías por litiasis con colangiografía operatoria de rutina con los que era de esperar estadísticamente si en esa misma serie no se hubiese utilizado esta técnica diagnóstica y se hubiese indicado una coledocotomía exploradora basada en indicaciones clásicas.

Se concluye como resultado de este análisis que la colangiografía operatoria de rutina origina significativos beneficios evaluados por el costo/efectividad.

*Clinica Quirúrgica "1" (Director Prof. Dr. B. Delgado).
Hospital Pasteur. Fac. de Medicina. Montevideo.*

The results of the author's personal series of 656 cholecystectomies for lithiasis with routine operative cholangiography are compared with results that statistically could have been expected if this diagnostic technique had not been employed in said series cholecystectomy based on classical indications had been effected.

*PALABRAS CLAVE (KEY WORDS, MOTS CLÉS) MEDLARS:
Cholangiography.*

SUMMARY: The cost of routine operative cholangiography.

Analysis of the cost and cost/effectiveness of routine operative cholangiography chiefly with reference to the diagnosis of choledocian lithiasis, decrease in the mortality rate in surgery of biliary lithiasis and decrease in the number of unnecessary choledoctomies.

RÉSUMÉ: Le coût de la cholangiographie opératoire de routine.

On analyse le coût/efficacité de la cholangiographie opératoire de routine, en rapport fondamentalement, avec le diagnostic de lithiase cholédocienne, diminution de la mortalité dans la chirurgie de la lithiase biliaire, et diminution du nombre de cholédocotomies in-nécessaires.

On compare les résultats d'une série personnelle de l'auteur de 656 cholécistectomies par lithiase avec cholangiographie opératoire de routine, face aux résultats qu'on aurait espéré trouver statistiquement, si dans cette même série, on n'avait pas utilisé cette technique diagnostique et on avait pratiqué une cholédocotomie basée sur les indications classiques.

On conclut comme résultat de cet analyse, que la cholangiographie opératoire de routine, offre des bénéfices significatifs, évalués à travers le coût-efficacité.

Presentado a la Sociedad de Cirugía del Uruguay el 2 de mayo de 1984.

Prof. Director de Clínica Quirúrgica.
Dirección: Brito del Pino 1554 apto 502. Montevideo (Dr. B. Delgado).

nuye el porcentaje de colecodotomías innecesarias^(4, 21, 22, 26, 30, 36, 37).

2) Al detectar una L.C. no sospechada disminuye el porcentaje de litiasis residuales^(9, 21, 30) y por tanto del número de reintervenciones sobre las vías biliares.

3) Disminuye también el riesgo de herida de la vía biliar principal⁽³⁰⁾.

Cuando no se utiliza C.O.D. la exploración del colédoco se realiza con frecuencia mediante coledocotomía cuya indicación se basa clásicamente en datos tales como^(21, 33, 37):

- ictericia o antecedentes de ella
- cálculos palpables en el colédoco
- colédoco dilatado
- cístico dilatado
- cálculos vesiculares múltiples y pequeños
- pancreatitis, etc.

El proceder de esta manera conduce a la realización promedio de un 26% de coledocotomías de las cuales aproximadamente en solo 51% se encuentran cálculos.

Estas cifras surgen del análisis de 18 series sajonas publicadas por diferentes autores^(6, 8, 14, 21) sobre más de 25.000 operaciones por litiasis.

De esto se deduce un porcentaje muy importante de coledocotomías innecesarias (49%) que en algunas series como la de Appleman⁽¹⁾, Bergdahl⁽³⁾ y Birkett⁽⁶⁾ sobrepasa esa cifra promedio.

La C.O.D. disminuye sensiblemente ese porcentaje^(4, 22, 25, 26, 30, 33, 34, 36, 37) disminución que en la experiencia de algunos autores llegó a 40%⁽²⁵⁾, 52,7%⁽³⁷⁾ y aun 71%⁽²⁴⁾.

En nuestra serie se realizaron 15 coledocotomías innecesarias (2.28%) por falsos positivos de la C.O.D. Este porcentaje de falsos positivos coincide con una publicación anterior nuestra⁽⁹⁾ y los publicados por la literatura: 2-15%^(4, 20, 33, 35).

En cambio de no haberse realizado la C.O.D. en nuestra serie se podía esperar estadísticamente una cifra de 170.5 coledocotomías de las cuales 83.5 hubieran sido innecesarias (cuadro 1).

La coledocotomía no es un procedimiento benigno ni inocuo^(14, 33) como dice Hess⁽²¹⁾ y su mortalidad ha sido estimada por Mc Sherry y Glenn⁽²⁷⁾ en 2.5% en contraposición del 0.5% de la colecistectomía y del 3.9% de la coledocolitotomía, cifras estas que son similares a las obtenidas por nosotros⁽¹⁰⁾ y que por tanto aceptaremos como referencia.

Por lo tanto en nuestra serie la mortalidad esperada por coledocotomía innecesaria con C.O.D. sería de 0.3 y sin ella de 2, diferencia que es significativa (cuadro 1).

Cuadro 1

COLEDOCOTOMIAS

	Total	Innecesarias	Mortalidad de coledocot. inneces.
serie Autor	122	15(2.28%)	0.3
serie según Bibliografía	170.5 (26%)	83.5(49%)	2

La C.O.D. halla un porcentaje variable entre 3-11% de L.C. no sospechadas lo cual es coherente con lo sostenido por autores como Farha⁽¹⁶⁾ quien encuentra que solamente el 52.7% de pacientes con cálculos en el colédoco tenían indicación de coledocotomía. Es común además por ejemplo no hallar L.C. en pacientes con antecedentes de ictericia o que tienen el colédoco dilatado, etc.^(11, 33, 37)

En nuestra serie señalamos 45 L.C. no sospechadas (45/656) es decir 6.85% y probablemente ignoradas al no realizar C.O.D. y por tanto de hecho litiasis residuales del colédoco.

Suponiendo que 1/3 de estos pacientes quedarán asintomáticos y/o sus cálculos migrarán al duodeno⁽²¹⁾, 2/3 es decir 26.6 obligarían a tratamiento ulterior quirúrgico (o endoscópico) aumentando la mortalidad de la serie pues es conocido que ella asciende en reintervenciones sobre las vías biliares hasta cifras de 8.4-10.8%⁽¹⁰⁾, (promedio 9.6%).

Por supuesto no podemos dejar de recordar que si una de ellas transcurriera con una colangitis grave esa mortalidad aumentaría significativamente.

COSTOS. Consideraremos para el estudio del costo en nuestro trabajo solo 2 valores: el de la C.O. (N\$ 736) y el día/cama (N\$ 1.000).

En Estados Unidos se estima que el costo de la C.O. llega a 180 dólares⁽³¹⁾ influyendo en esto fundamentalmente los honorarios médicos. En nuestro país dicho costo no sobrepasa los N\$ 300 (20 c.c. de Hypaque, 3 radiografías 24 × 30 y gastos del aparato) puesto que los honorarios médicos no los consideramos dado que la inmensa mayoría de la cirugía biliar se realiza en Hospitales Estatales y en la Asistencia Médica Colectivizada. Sin embargo aceptaremos como valor de ella el arancel de la Sociedad Uruguaya de Médicos Radiólogos que es más alto.

Cuadro 2

	C.O.D.	SIN C.O.D.
C.O.	$656 \times 736 =$ N\$ 482.816	
D/C por colec. innec.	$5 \times 15 \times 1.000 =$ N\$ 75.000	$5 \times 1.000 =$ N\$ 417.500
		$10 \times 1.000 =$ N\$ 266.000
TOTAL	N\$ 557.816	N\$ 683.500
DIFERENCIA	+ N\$ 125.684	

En la serie con C.O.D. el gasto fue (cuadro 2):
 $656 \times$ N\$ 736: N\$ 482.816 (por la propia técnica Rx).

$5 \times 15 \times$ N\$ 1.000: N\$ 75.000 (cifra que resulta de los mayores días/cama originados por 15 cole-docotomías innecesarias promediando 5 días de internación más por cada coledocotomía).

Total: N\$ 557.816.

De no haberse realizado C.O.D. se hubiese evitado ese gasto pero el mayor número de coledo-cotomías innecesarias (83.5) que se habrían realizado originarían mayores gastos por días de internación: (cuadro 2)

$83.5 \times 5 \times$ N\$ 1.000: 417.500.

A ello debemos agregar 26.6 reoperaciones por L.R.C. que originaría entre otros gastos mayores 10 días de internación (promedio) por c/u:

$26.7 \times 10 \times$ N\$ 1.000: N\$ 266.000.

No calculamos que alguna de estas litiasis residuales cursara como ya señalamos una colangi-tis grave cuyo tratamiento gravaría mucho este gasto.

Total: N\$ 683.500.

Por lo tanto la diferencia a favor de la C.O.D. es de N\$ 125.684.

COSTO/EFFECTIVIDAD. La definimos tal como lo hace Barnes⁽²⁾ como el análisis que evalúa los costos en términos monetarios que se destinan para lograr un efecto previamente definido y al cual no se asigna un valor monetario (costos/efectos).

Los costos ya fueron analizados.

Los efectos que pretendemos lograr son:

- 1) diagnóstico de la L.C.;
- 2) disminución de la mortalidad de la cirugía de la V.B.;
- 3) disminución del número de coledocotomías innecesarias.

A menor costo de la serie con C.O.D. se logra como se evidencia claramente en los cuadros 1 y 3

mayores efectos esperados con lo cual se puede afirmar la mejor relación costo/efectividad de operar la litiasis biliar con C.O.D. que sin ella.

Cuadro 3

COSTO/EFFECTIVIDAD

	Con C.O.D.	Sin C.O.D.
Cos o total	N\$ 557.816	N\$ 683.500
° de L.C.	107	107
Costo /L.C.	N\$ 5.213.32	N\$ 6.387 85

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. APPLEMAN R.M., PRIESTLEY J.T., GAGE R.P. — Cholelithiasis and choledocolithiasis: factors that influence relative incidence. Mayo Clin. Proc. 39: 473, 1964.
2. BAKER J.W., KOUTSKY J.J. — The problem of common duct exploration at the time of cholecystectomy. West J. Surg. 59: 495, 1951.
- 2'. BARNES B.A. — Cost-Benefit and Cost-Effective Analysis in surgery. Surg. Clin. North Am. 62: 737, 1982.
3. BERGDAHL L., HOLMLUND D.E.W. — Retained bile duct stones. Acta Chir. Scand. 142: 145, 1976
4. BERK R.N. — Radiología de la vesícula biliar y conductos biliares. Clín. Quir. Norte Am., octubre 1983, p. 973.
5. BERRI A., CASTILLA G. — Radiocoiangiodebitomano-metría operatoria. Nuestra experiencia. Rev. Argent. Cir. 21: 311, 1971
6. BIRKETT D.H., WILLIAMS Jr. L.F. — Preventives and management of retained bile duct stones. Surg. Clin. North Am. 61: 939, 1981.
7. CENDAN J.E. — Exploración transcística, manométrica y radiológica operatoria y posoperatoria en cirugía biliar. Técnica y resultados. Cir. Urug. 42: 165, 1972.
8. COLCOCK P.B., PEREY B. — Exploration of the common bile duct. Surg. Gynecol. Obstet. 118: 20, 1964.
9. DELGADO B., PERRIER J.P. — Colangiografía operatoria. Su valor diagnóstico en la litiasis del coledoco. Cir. Urug. 48: 275, 1978.
10. DELGADO B., BERMUDEZ J., BELLOSO R. — Resultados del tratamiento de la litiasis coledociana. En: B. Delgado. Litiasis coledociana. Montevideo, F.U.C., 1978, p. 253.

11. DELGADO B., PERRIER J.P. — Calibre del colédoco. Su significado diagnóstico. *Cir. Urug.* 48: 278, 1978.
12. DELGADO B., PERRIER J.P. — Debitomanometría operatoria y litiasis del colédoco. *Cir. Urug.* 49: 288, 1979.
13. DELGADO B. — Colangiografía y litiasis de la vía biliar principal. *Prensa Méd. Urug.* 3: 49, 1980.
14. DEN BESTEN L., JEFFREY E.D. — Pathogenesis and management of cholecolithiasis. *Surg. Clin. North Am.* 61: 893, 1981.
15. FARCIC A., DELGADO B., ARMAND UGON C., BELLOSO R. — Colangiodebitomanometría. Instrumental y técnica. *Cir. Urug.* 47: 264, 1977.
16. FARHA G.J., PEARSON R.N. — Truncystic duct operative cholangiography: personal experience with 500 consecutive cases. *Am. J. Surg.* 131: 228, 1976.
17. FERRIS D.O., STERLING W.A. — Surgery of the biliary tract. *Surg. Clin. North Am.* 47: 861, 1967.
18. GARDNER R.E., JEW J., GOLDMAN L. — Operative cholangiography. *Am. J. Surg.* 102: 191, 1961.
19. GLASS T.J. — Cholecystectomy and cholangiography. *Surgery* 43: 452, 1968.
20. HERMEN R.E., HOERRS O. — The value of the routine use of operative cholangiography. *Surg. Gynecol. Obstet.* 121: 1015, 1965.
21. HESS W. — Enfermedades de las vías biliares y del páncreas. Barcelona, Científico Médica. 1980.
22. HICKEN N.F., Mc ALLISTER A.J. — Operative cholangiography as an aid in reducing the incidence of "over-looked" common bile duct stones. A study of choledocholithiasis. *Surgery* 55: 753, 1964.
23. ISAAKS J.P., DAVES M.L. — Technique and evaluation of operative cholangiography. *Surg. Gynecol. Obstet.* 103: 111, 1960.
24. JOLLY P.C., BAKER J.W., SCHMIDT H.M. — Operative cholangiography. *Arch. Surg.* 99: 29, 1969.
25. KAKOS J.C., TOMPKINS R.K., TURNIPSEED W., ZOLLINGER R.M. — Operative cholangiography during routine cholecystectomy. *Arch. Surg.* 104: 484, 1972.
26. KANTOR H.G., EVANS J.H., GLENN F. — Cholangiography. A critical analysis. *Arch. Surg.* 70: 237, 1955.
27. Mc SHERRY C.K., GLENN F. — The incidence and causes of death following surgery for nonmalignant biliary tract disease. *Ann. Surg.* 191: 271, 1980.
28. MEHN W.H. — Operative room cholangiography. *Surg. Clin. North Am.* 34: 151, 1954.
29. MIRIZZI P. — Colangiografía durante las operaciones de las vías biliares. *Bol. Trab. Soc. Cir. Bs. As.* 16: 1133, 1932.
30. MORGENSTERN L. — En discusión de: Skillings et al. Cost effectiveness of operative cholangiography. *Am. J. Surg.* 137: 26, 1979.
31. SEIF R.M. — Routine operative cholangiography. A critical appraisal. *Am. J. Surg.* 134: 566, 1977.
32. SKILLINGS J.C. — Indications for the use of operative cholangiography. In: J.P. Delaney and R.L. Varco. *Controversies in surgery II*. Philadelphia. Saunders, 1983. p. 268.
33. VAZQUEZ ECHARRI J., NAVARRO POMARES A. — Colecotomías en la cirugía de la vía biliar: estudio prospectivo. *Rev. Esp. Enferm. Apar. Dig.* 65: 49, 1984.
34. WAY L.W. — Cálculos retenidos en el colédoco. *Clin. Quir. Norte Am.* Octubre 1973. p. 1139.
35. WHITE T.T. — Follow rates and manometry in biliary surgery. *Chir. Gastroenterol.* 9: 469, 1975.
36. ZOLINGER R.M., CHRISTOPHER F. — Routine operative cholangiography. In: J.P. Delaney and R.L. Varco: *Controversies in Surgery II*. Philadelphia. Saunders, 1983. p. 262.
37. ZOLINGER R.M. — Experiencias en colangiografía operatoria. En: J.S. Najarian y J.P. Delaney: *Cirugía del hígado, páncreas y las vías biliares*. Barcelona. Científico Médica, 1978, p. 111.

COMENTARIOS:

Dr. VALLS: Yo creo que este tipo de trabajos es muy importante y está entrando en todas partes del mundo el problema del costo económico de las decisiones terapéuticas sobre todo quirúrgicas. El Dr. Delgado lo enfocó muy bien. Lo que cuesta la colangiografía operatoria en función de estos enfermos seguramente es mucho menos que lo que costaría si ese conjunto de enfermos no tuviera colangiografía operatoria, aún contando los casos que hubieran dado normales. El costo de lo que significa un enfermo al cual le queda litiasis residual de colédoco en estadia, reintervenciones y procedimientos endoscópicos es muy elevado. De tal manera que la colangiografía operatoria bien indicada; porque hay casos en que uno podría no indicarla, por ejemplo cuando una litiasis es de un coágulo único de co-lesterina con un colédoco fino y una persona joven donde no estaría indicada. Sin embargo, en personas de edad, si. Cuando yo hice la tesis de agregación sobre cirugía del hepato-colédoco, estudié el porcentaje de litiasis por edades y encontré que por encima de los 70 años de 75% de las personas que se operan de litiasis biliar tienen litiasis de hepato-colédoco. En cambio las personas en las edades juveniles tienen un 5-6% y después va subiendo lentamente. De modo que yo soy partidario de la colangiografía operatoria. Se que una cantidad de veces la habré hecho demás, pero una cantidad de enfermos se beneficiaron y si ellos no hubieran tenido colangio intraoperatoria hubieran gastado tanto como para cubrir el costo de los que se hizo en forma inútil. De manera que yo estoy de acuerdo con lo que dice el Dr. Delgado.

Dr. PERDOMO: Me ha parecido que el trabajo del Dr. Delgado estuvo inspirado por algunas cosas que uno lee en las revistas americanas. En primer lugar, los americanos tienen costos muy distintos a los nuestros y en segundo lugar los estudian con una minuciosidad que realmente es ejemplar de modo pues que uno piensa que esas cosas las hacen muy bien. El Dr. Delgado ha planteado la colangiografía sistemática o la falta de la colangiografía también sistemática y yo creo que esa disyuntiva no la tiene nadie. En realidad, cuando él expuso una serie de posibilidades en las cuales un cirujano que no hace colangiografías abriría el colédoco yo diría que no es así porque cuando aparecen esas situaciones no hace la colangiografía y, si no es necesario, no abre el colédoco. El punto discutible sería cuando no están dadas las condiciones de sospecha de litiasis coledociana, si uno va a hacer la colangiografía sistemática y en ese sentido no lo acompañamos. No hacemos colangiografía sistemática sino que la hacemos cuando tenemos elementos de sospecha de litiasis coledociana. Creo que ese es el planteo realista porque, como dice el Dr. Amorín, también hemos tenido colangiografías que no nos han servido: hemos tenido esperas y demoras que no han servido y, finalmente, cuando uno tiene una razón para hacer la colangiografía, me parece que no sólo se gasta sino que a veces se crea confusión. Hay casos en que insospechadamente, desde el punto de vista clínico: esa litiasis existía y bueno, sí, debe de haber algún caso de esos; nosotros debemos de haber tenido suerte o mala memoria pero tal vez, como suele suceder en esos casos, terminan en manos de otro cirujano. Pensamos que la colangiografía tiene que estar pronta para ser realizada, pero debe hacerse con discriminación. En ese sentido será mejor para los costos y para el cirujano.

Dr. SANJINES: No voy a comentar el problema de la indicación y conveniencia del empleo de la colangiografía operatoria.

Deseo sólo destacar la importancia del trabajo presentado al encarar los aspectos de costo-efectividad que deberían siempre tenerse en cuenta por el Médico no sólo en el caso específico de la colangio, sino en todo examen o estudio que se ordena.

Punto de gran interés y en el que insistió el dr. Trostchansky es el referente a la morbilidad del procedimiento.

El médico también debe tener siempre presente cuando indi-

ca un procedimiento de estudio, cuál es su morbilidad y cuál la morbilidad del acto quirúrgico que realiza. A su vez debe evaluar si esta última morbilidad puede verse disminuida con el empleo del procedimiento en cuestión y entonces si comparar en su conjunto costo-efectividad-morbilidad.

Creo que sólo después de llegar a obtener una respuesta en este aspecto, debe entrar en consideración el problema económico.