

## TRAUMA DA VIA BILIAR EXTRA HEPÁTICA

Luiz Fernando Correa Zantut, Marcel Autran Cesar Machado,  
Paula Volpe, Renato Sérgio Poggetti e Dario Birolini.

ZANTUT e col. - Trauma da via biliar extra hepática. **Rev. Paul. Med. S. Paulo 114(6): 1309-1311, 1996**

**RESUMO:** As lesões das vias biliares extra-hepáticas são condições raras, graves e que possuem variadas formas de apresentação.

Foram estudados 5.069 pacientes com traumatismo abdominal atendidos no Pronto Socorro do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo no período de 1986 a 1991 e identificados 14 deles com lesão em via biliar extra-hepática. Foram analisados os índices de trauma (RTS, ISS e TRISSCAN), sexo, idade, incidência, presença de lesões associadas, tratamento cirúrgico realizado, evolução pós operatória, morbidade e mortalidade. Dos 14 pacientes, somente três (21.4%) tiveram este tipo de lesão decorrente de trauma abdominal fechado, sendo os demais devido à trauma penetrante.

A idade média dos pacientes com lesão da árvore biliar foi de 23.2 anos. A incidência foi de 0.28% do total de pacientes e a mortalidade de 21.4%. O fígado e o pâncreas foram os órgãos mais acometidos, seguido do estômago e duodeno. O tipo de lesão associada foi fator que contribuiu na mortalidade destes pacientes. O sítio mais freqüente de lesão foi o colédoco na sua porção intra-pancreática (50% dos casos).

Os autores concluíram que o tipo de cirurgia empregado (conservador ou radical) esteve mais relacionado às condições gerais do paciente (daí a importância dos índices de trauma) do que à complexidade das lesões.

**DESCRITORES:** Trauma. Via biliar extra hepática

A lesão traumática da via biliar extra-hepática é uma entidade rara, com poucos casos descritos na literatura. Pode ser decorrente de trauma abdominal fechado ou penetrante. Sua incidência, em torno de 0.5%, vem crescendo em decorrência do aumento do número e da gravidade dos acidentes com veículos automotores e da criminalidade.

São condições clínicas responsáveis por grande morbidade, mas contudo apresenta pequena mortalidade quando isoladamente, sendo esta decorrente da gravidade das lesões associadas.

Em virtude do pequeno número de publicações sobre o assunto, principalmente no nosso meio, apresentamos um estudo de 14 pacientes com algum tipo de lesão da árvore biliar extra-hepática decorrente de traumatismo abdominal atendidos no Pronto Socorro do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo no período entre 1986 e 1991.

### MATERIAL E MÉTODOS

Foram estudados 5.069 pacientes com trauma abdominal atendidos no Pronto Socorro do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo no período entre 1986 e 1991, dos quais quatorze (treze do sexo masculino e um do feminino) apresentavam lesão da via biliar extra hepática.

Analisamos e comparamos os índices de trauma (RTS, ISS e TRISSCAN), sexo, idade, incidência, presença de lesões associadas, local da lesão, tratamento cirúrgico realizado e evolução destes pacientes. Em todos os casos, o diagnóstico de lesão da árvore biliar extra hepática foi feito durante a intervenção cirúrgica.

---

**Trabalho realizado na Disciplina de Cirurgia do Trauma da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.**

---

### RESULTADOS

A incidência de lesão da via biliar extra-hepática foi de 0.28% dos pacientes com traumatismo abdominal (14/5.069). A idade dos pacientes variou de 15 a 30 anos (média de 23.2 anos); treze pacientes eram do sexo masculino e apenas um do sexo feminino. Do total de pacientes, 3 deles (21.4%) apresentavam lesão da via biliar extra hepática decorrente de trauma abdominal fechado, sendo o restante devido a ferimento penetrante.

Foram encontradas 48 lesões intra-abdominais associadas, num total de 3.4 lesões por paciente (Tab. 1). Observa-se que a maioria (71.4%) possuía lesão hepática associada. Lesão pancreática foi encontrada em 7 pacientes (50%), duodenal em 5 pacientes (35.7%) e gástrica em 5 pacientes (35.7%). Somente dois pacientes (14.5%) apresentavam lesão da vesícula biliar associada.

A lesão da árvore biliar estava localizada no colédoco distal em oito pacientes, no ducto hepático comum em três, na junção dos ductos hepáticos, no

**TABELA 1.**

Relação de lesões associadas nos pacientes estudados.

Lesão Associada	Número de Pacientes
Fígado.....	13
Pâncreas.....	11
Estômago.....	6
Duodeno.....	6
Veia cava inferior.....	6
Diafragma.....	5
Rim.....	3
Vesícula biliar.....	3
Veia renal direita.....	3
Cólon.....	2
Retroperitônio.....	2
Veia porta.....	2
Artéria cólica média.....	1
<b>TOTAL.....</b>	<b>63</b>

ducto hepático esquerdo e no ducto cístico em um paciente cada (Fig.1).

Foi realizado tratamento cirúrgico simples em oito pacientes, incluindo sutura em três, sutura com coledocostomia em dois, somente coledocostomia em dois e colecistectomia em um paciente com lesão de ducto cístico. Os seis restantes foram submetidos a tratamento cirúrgico mais complexo, sendo gastroduodenopancreatectomia em três pacientes, hepatico-jejunostomia em Y de Roux em dois e coledoco-jejunostomia em Y de Roux em um paciente.

Três dos pacientes com lesão da árvore biliar extra-hepática faleceram, sendo a mortalidade correspondente a 21,4%. Destes, o primeiro apresentava lesão do ducto hepático esquerdo associada a lesões de múltiplos órgãos e sistemas (tórax, sistema nervoso central e

membros), faleceu em decorrência da gravidade das lesões extra-abdominais; o segundo, com lesão do ducto hepático comum, deu entrada no nosso serviço em choque hipovolêmico e múltiplas lesões associadas (contusão pulmonar grave), indo a óbito por complicações pulmonares, insuficiência renal (choque prolongado) e sepsis. O terceiro óbito foi causado por abscesso hepático em decorrência de extensas lesões em artéria hepática comum e veia porta. Este paciente apresentava índices de trauma que refletiam a gravidade do quadro. Um paciente com lesão da junção dos ductos hepáticos e submetido a hepatico-jejunostomia em Y de Roux apresentou coleperitônio e abscesso subfrenico, sendo reoperado no quarto dia de pós operatório, com evolução arrastada e alta tardia.

Os dados referentes à idade, sexo, índices de trauma, lesão associada, tipo de lesão, cirurgia realizada e evolução estão resumidos na tabela 2.

**TABELA 2.**

Dados dos pacientes com ferimento de via biliar extra hepática após trauma abdominal.

n	Idade/sexo	RTS	ISS	TRIS	Lesão Associada	Tipo	Cirurgia	Evol.	PO
<b>TRAUMA ABDOMINAL FECHADO</b>									
1	26/masc.	7.8408	25	0.99	P	colédoco IP	GDP	alta	21
2	25/masc.	6.0316	16	0.96	F,VP	DH esquerdo	Sutura	óbito	1
3	25masc.	7.1082	25	0.97	P,ACM	colédoco IP	GDP	alta	26
<b>TRAUMA PENETRANTE</b>									
4	22/masc.	7.8408	25	0.99	F,RP,P,C,D	colédoco IM	Sutura + CO	alta	28
5	25/masc.	7.8408	9	0.99	F,VB	ducto cístico	Colecistectomia	alta	15
6	30/masc.	-	20	-	F,R,DI	DH comum	CO	óbito	12
7	26/masc.	7.8408	20	0.99	F,DI	junção DH	ABD	alta	47
8	20/masc.	7.8408	25	0.99	E,D,VCI,VB	colédoco IP	Sutura	alta	34
9	18/masc.	7.8408	20	0.99	F,E,P,D,VCI,VRD	colédoco IP	ABD	alta	12
10	15/masc.	7.5500	25	0.99	F,E,VCI,P	colédoco IP	GDP	alta	13
11	20/fem.	7.1082	20	0.99	F,R,DI,VRD	DH comum	ABD	alta	18
12	30/masc.	7.8408	29	0.99	F,E,D,P,DI	colédoco	Sutura	alta	12
13	16/masc.	7.8408	25	0.99	P,E,C,D	colédoco IP	CO	alta	22
14	25/masc.	4.9104	43	0.51	F,RP,VP,R	DH comum	Sutura + CO	óbito	12
15	15/masc.	7.55	34	0.96		colédoco IP	GDP	alta	13
16	19/masc.	7.55	59	0.35		colédoco IP	GDP	óbito	4
17	26/masc.	7.8408	25	0.99		colédoco IP	GDP	alta	21
18	22/masc.	7.8408	25	0.99		colédoco	ABD (col-duod)	óbito	1

F = fígado	RP = retroperitônio	ACM = a. cólica média
C = cólon	DI = diafragma	DH = ducto hepático
P = pâncreas	VB = vesícula biliar	CO = coledocostomia
E = estômago	VP = veia porta	GDP = gastroduodenopancreatectomia
R = rim	VCI = veia cava inferior	ABD = anastomose bílio-digestiva
D = duodeno	VRD = veia renal direita	

## DISCUSSÃO

A lesão traumática da árvore biliar extra-hepática é rara<sup>1,3,5,11,19</sup>. O aumento recente na incidência do trauma da via biliar extra-hepática tem sido atribuído ao aumento do número e gravidade dos acidentes automobilísticos e da criminalidade<sup>3,9</sup>. A lesão da via biliar decorrente de acidente cirúrgico, como durante a colecistectomia, possui desafio semelhante no que concerne seu tratamento cirúrgico<sup>10</sup>. No entanto, consideramos este tipo de trauma uma entidade diferente da analisada neste trabalho.

A lesão dos ductos biliares, por si só, raramente são fatais, no entanto, as lesões associadas têm contribuído para a mortalidade destes pacientes. As lesões da árvore biliar são responsáveis por considerável morbidade, como estenoses e fistulas biliares<sup>8,9</sup>.

A presença de lesão da árvore biliar decorrente de trauma abdominal fechado é rara, com poucos casos descritos

até hoje, na literatura mundial<sup>2,12</sup>. Na faixa pediátrica, a maioria dos casos é decorrente de trauma não penetrante<sup>7</sup>. Na nossa casuística, relatamos três casos com este mecanismo de trauma. Posner<sup>17</sup>, em série de 949 pacientes, obteve incidência 0.5% nos casos decorrentes de trauma penetrante. A nossa incidência foi de 0.12% dos traumas não penetrantes, de 0.42% dos traumas penetrantes sendo de 0.28% do total de pacientes com algum tipo de trauma abdominal.

O quadro clínico é variável, imediatamente após o trauma pode haver período de hipotensão grave ou moderada acompanhada de dor no andar superior do abdome e rigidez abdominal<sup>1,15</sup>. Geralmente este quadro inicial perdura por algumas horas e é seguido de período oligossintomático, a menos quando há lesão associada importante. O quadro pode evoluir finalmente para icterícia, ascite biliar e acolia fecal com o extravasamento de bile para a cavidade. A icterícia decorre da absorção de pigmentos biliares pelo peritônio<sup>12</sup>.

O diagnóstico pré-operatório de lesão da árvore biliar é muito difícil mesmo quando o trauma é penetrante. No trauma fechado o diagnóstico é ainda mais difícil de ser feito. A presença de lesão de outros órgãos pode atrapalhar o diagnóstico retardando a conduta, podendo dar origem à fístula ou estenose. Muitas vezes, um alto índice de suspeita é necessário para se fazer o diagnóstico na fase inicial<sup>8</sup>. A presença de bile estéril livre na cavidade abdominal provoca pequena reação peritonial, podendo atrasar o diagnóstico.

Geralmente a lesão da via biliar extra-hepática é diagnosticada incidentalmente durante laparotomia por trauma abdominal. A cintilografia pode auxiliar no diagnóstico desta lesão e a colangiografia intra-operatória é mandatória, tendo papel importante na identificação do local da lesão<sup>1,13</sup>. Nas situações onde encontramos bile na cavidade abdominal, mesmo na presença de lesão

duodenal sugerindo ser este o local do extravasamento, devemos examinar toda a árvore biliar para afastarmos lesões deste sistema<sup>15</sup>. Ivatury e col.<sup>8</sup>, numa análise de 100 casos coletados na literatura, encontrou 25% dos pacientes submetidos a reoperação por complicações biliares e 18% deles com estenose cicatricial de ducto biliar. A alta morbidade refletida nestes números, está relacionada aos erros no diagnóstico e no tratamento deste tipo de lesão.

A lavagem peritonial diagnóstica geralmente é positiva indicando a cirurgia, principalmente devido à alta incidência de lesões associadas. Na maioria dos casos é positiva para sangue e negativa para bile. Por este motivo, a lesão da árvore biliar isoladamente pode passar despercebida<sup>9,19</sup>. Nestas situações os exames de imagem, como a ultrasonografia e radioisótopos, podem ser úteis<sup>4,17,20</sup>. No entanto, a presença de bile na lavagem peritonial sugere o diagnóstico, embora este fato geralmente ocorra numa fase mais tardia do trauma<sup>18</sup>.

Feliciano e col.<sup>5</sup>, em série de 13 pacientes, encontrou média de 3.4 lesões associadas por paciente, similar a encontrada em nossa casuística. Os órgãos mais acometidos foram o fígado (69.2%), duodeno (38.5%) e pâncreas (30.8%). Na nossa série, também observamos maior acometimento hepático (Tab. 1). Bade e col.<sup>3</sup> encontraram lesão hepática em 62.5% dos pacientes.

Michelassi e col.<sup>14</sup>, em coletânea de 94 casos da literatura, encontrou 38 pacientes com lesão de colédoco distal, 20 com lesão nos ductos hepático direito, esquerdo e na junção, 16 com lesão do colédoco e 9 com lesão do ducto hepático comum. Em série de 13 casos, a lesão da árvore biliar extra-hepática localizou-se mais freqüentemente no colédoco distal (6 pacientes)<sup>5</sup>. Em nossa série, encontramos oito pacientes com lesão do colédoco distal.

O exato mecanismo da lesão da via biliar extra-hepática é ainda desconhecido. Vários trabalhos tentam explicar a

gênese desta lesão. Compressão direta entre o rebordo costal e a coluna vertebral foi o primeiro mecanismo de trauma descrito<sup>19</sup>. Mason e col.<sup>12</sup> e Rydell<sup>18</sup> sugerem um aumento súbito na pressão intra-ductal como resultante da compressão da vesícula biliar e colédoco contra o esfíncter de Oddi fechado. Entretanto, este tipo de lesão já foi descrito em paciente com colecistectomia prévia<sup>15,19</sup>. Além disso, Fletcher<sup>6</sup> não conseguiu reproduzir, em animais de experimentação, este tipo de mecanismo. Por último, o trauma direto sobre a parede abdominal e margem costal comprime o fígado contra o diafragma, tracionando a árvore biliar para cima, que em continuidade com o duodeno e pâncreas, que estão fixos, pode resultar em ruptura dessa estrutura.

A artéria hepática e a veia porta geralmente não são lesadas<sup>13</sup>. A explicação para o fato da artéria hepática não ser lesada seria o trajeto deste vaso, perpendicular ao colédoco, evitando uma resultante de forças opostas responsável pela ruptura da árvore biliar. A veia porta estaria protegida pois qualquer aumento súbito da pressão causaria esvaziamento retrógrado rápido<sup>18,19</sup>. Talvez numa visão mais realista, estes dois vasos não são encontrados lesados pois quando ocorre a sua ruptura, a probabilidade do paciente chegar ao hospital com vida diminui muito. Curiosamente tivemos dois pacientes com lesão da veia porta na nossa casuística. Ambos chegaram chocados no hospital e em estado muito grave, corroborando com esta última teoria acerca da gravidade deste tipo de lesão. Os dois tiveram evolução letal.

As lesões da árvore biliar, pela sua variedade e complexidade comporta muitas modalidades de tratamento cirúrgico. Uma vez determinado o local e a extensão da lesão, uma das muitas opções terapêuticas deve ser escolhida<sup>2,8</sup>. Esta escolha deve depender também das condições gerais do paciente.

Em paciente chocado com lesão parcial da via biliar, uma drenagem externa pode ser útil na prevenção da

ascite biliar e talvez até possa resolver o quadro, apesar do risco maior de estenose. Quando esta lesão parcial ocorrer na região retro-pancreática e o paciente estiver instável, uma alternativa seria realizar coledocostomia com dreno de Kehr. Com o paciente estável hemodinamicamente e lesão parcial, ou transfixante, sutura primária com fio absorvível pode ser realizada. No caso de avulsão do ducto cístico, a sutura primária também pode ser feita associada à colecistectomia<sup>5</sup>. Na nossa série, dois pacientes instáveis hemodinamicamente foram submetidos a coledocostomia simples e coledocostomia com sutura da lesão. Além destes, outros três foram submetidos a drenagem da via biliar: um com lesão pequena do ducto hepático comum, que permitiu a colocação de dreno de Kehr pelo orifício de lesão; o segundo com lesão de colédoco intra-pancreático, de difícil acesso sem, no entanto apresentar lesão complexa pancreática que teria indicação de duodenopancreatectomia e o terceiro com lesão da porção intra-mural do colédoco, que permitiu realização de sutura e drenagem biliar. Dois pacientes com lesão simples de colédoco foram submetidos a sutura simples. Outro, com lesão de ducto hepático esquerdo simples, foi submetido a sutura mas faleceu no intra-operatório em virtude das lesões associadas, entre elas lesão extensa de veia porta.

Quando uma lesão penetrante exten-

sa ou secção simples está presente em paciente instável, coledocostomia terminal pode criar uma fistula biliar externa e a lesão ser mais facilmente identificada na reoperação. A anastomose término-terminal imediatamente ou num segundo tempo não têm tido bons resultados, resultando muitas vezes em estenose<sup>9</sup>. Isto geralmente é decorrente da dissecação ao redor do ducto, que desvasculariza este segmento ou de tensão no local da anastomose. Se a secção ductal é uniforme, simples e sem contusão em nenhuma das bordas, a anastomose pode ser realizada sem problemas<sup>5,16</sup>. Três pacientes do presente estudo foram submetidos a anastomose bílio-digestiva: em dois deles foi realizado hepatico-jejunostomia em Y de Roux por lesão de ducto hepático comum e junção dos ductos hepáticos; o terceiro com lesão de colédoco distal, foi submetido a coledo-jejunostomia em Y de Roux. O paciente com lesão na junção dos ductos hepáticos, provavelmente em virtude da dificuldade técnica encontrada no intra-operatório, evoluiu com coleperitônio sendo reoperado tendo alta tardia. Os outros evoluíram sem intercorrências.

Quando existe secção complexa, destruição ou desvascularização de um ducto biliar em paciente estável, anastomose bílio-digestiva em Y de Roux pode ser feita. A coledocoduodenostomia, a nosso ver, não deve ser feita pois se houver deiscência desta anastomose,

o paciente evoluirá com fistula biliar associada à fistula duodenal, aumentando a morbi-mortalidade.

McFadden e col.<sup>13</sup> descrevem um paciente com avulsão dos ductos do hilo hepático tratada com sucesso com portoenterostomia em Y de Roux. Ressecção raramente está indicada nos pacientes com lesão traumática das vias biliares. Hartmann e col.<sup>7</sup> descreveram um caso com lesão de parênquima hepático associada a lesão da árvore biliar tratada com hepatectomia. A duodenopancreatectomia está indicada nas lesões complexas de colédoco distal em associação com lesão pancreato-duodenal complexa ou ampola de Vater. Em nossa série, três pacientes foram submetidos a gastroduodenopancreatectomia por lesão de colédoco intra-pancreático associada à lesão complexa pancreática. Os três evoluíram sem intercorrências.

Pelo número pequeno de casos e ausência de seguimento tardio não se pode avaliar quais as condutas mais adequadas para o tratamento da lesão da árvore biliar. É necessário ainda um seguimento tardio para melhor avaliação do tratamento cirúrgico empregado nos pacientes do presente estudo.

## SUMMARY

ZANTUT, L.F.C. et al - Traumatic injuries of the extrahepatic biliary tract: report on 14 cases and review of the literature.

Traumatic injuries of the extrahepatic biliary tract is infrequent, occurring in approximately 0.5% of all patients with blunt and penetrating

abdominal trauma. The incidence of this injury due to blunt abdominal trauma is rare.

This study reviewed patients with injuries of the extrahepatic biliary tract due to abdominal trauma over a 6-year period to determine the incidence, trauma scores, associated injuries, surgical treatment performed, complications and

mortality rate. We report our experience with 14 patients with extrahepatic biliary tract trauma. A review of the literature and the discussion about the management are presented.

DESCRIPTORS: Extrahepatic biliary tract. Injury. Abdominal trauma

REFERÊNCIAS  
BIBLIOGRÁFICAS

1. BADE, P.G.; THOMSON, S.R.; HIRSHBERG, A. & ROBBS, J.V. - Surgical options in traumatic injury to the extrahepatic biliary tract. *Br. J. Surg.* 76:256, 1989.
2. BRICKLEY, H.D.; KAPLAN, A.; FREEARK, R.J. & BROCCOLO, E. - Immediate and delayed rupture of the extrahepatic biliary tract following blunt abdominal trauma. *Am. J. Surg.* 100:107, 1960.
3. DIETRICH, E.B.; BEALL, A.C.; JORDAN, G.L. & DE BAKEY, M.E. - *Am. J. Surg.* 112:576, 1966.
4. ESTRADA, R.L. & SUTHERLAND N.G. - Subparietal or non-penetrating traumatic rupture of the biliary tree. *Br. J. Surg.* 56:7, 1969.
5. FELICIANO, D.V.; BITONDO, C.G.; BURCH, J.M.; MATTOX, K.L.; BEALL Jr, A.C. & JORDAN, G.L. - Management of traumatic injuries to the extrahepatic biliary ducts. *Am. J. Surg.* 150:705, 1985.
6. FLETCHER, W.S. - Non penetrating trauma of the gallbladder and extrahepatic bile ducts. *Surg. Clin. North Am.* 52:711, 1972.
7. HARTMANN, S.W. & GREANEY, E.M. - Traumatic injuries to the biliary system in children *Am. J. Surg.* 108:150, 1964.
8. IVATURY, R.R.; ROHMAN, M.; NALLATHAMBI, M.; RAO, P.M.; GUNDUZ, Y. & STAHL, W.M. - The morbidity of injuries of the extrahepatic biliary system. *J. Trauma* 25:967, 1985.
9. KITAHAMA, A.; ELLIOT, L.F.; OVERBY, J.L & WEBB, W.R. - The extrahepatic biliary tract injury *Ann. Surg.* 196:536, 1982.
10. LONGMIRE, W.P. - Early management of injury of the extrahepatic biliary tract. *J. Am. med. Assoc.* 195:111, 1966.
11. MANLOVE, C.H.; QUATTLEBAUM, F.W. & AMBRUS, L. - Non-penetrating trauma to the biliary tract. *Am. J. Surg.* 97:113, 1959.
12. MASON, L.B.; SIDBURY, J.B. & GUIANG S. - Rupture of the extrahepatic bile ducts from nonpenetrating trauma *Ann. Surg.* 140:234, 1954.
13. McFADDEN, P.M.; TANNER, G. & KITAHAMA - Traumatic hepatic injury. *Am J. Surg.* 139:268, 1980.
14. MICHELASSI, F. & RANSON, J.H.C. - Bile duct disruption by blunt trauma. *J. Trauma* 25:454, 1985.
15. MOYLE, W.D. & KARL, R.C. - Rupture of the extrahepatic biliary ducts by external blunt trauma *J. Trauma* 9:623, 1969.
16. PAILLER, J.L.; AUBERGET, J.L; ALEYA, M.; LOUIS, P. & MARY, G. - Rupture des voies biliares au cours des traumatismes fermés de l'abdomen. *J. Chir.* 121: 513, 1984.
17. POSNER, M.C. & MOORE, E.E. - Extrahepatic biliary tract injury: operative management plan. *J. Trauma* 25:833, 1985.
18. RYDELL, W.B. - Complete transection of the common bile duct due to blunt abdominal trauma *Arch. Surg.* 100:724, 1970.
19. SHORTHOUSE, A.J.; SINGH, M.P.; TREASURE, T. & FRANKLIN, R.H. - Isolated complete transection of the common bile duct by blunt abdominal trauma. *Br. J. Surg.* 65:543, 1978.
20. ZEMAN, R.K.; LEE, C.H.; STAHL, R.; VISCOMI, G.N.; BAKER, C.; CAHOW, C.E.; DOBBINS, J.; NEUMANN, R. & BURREL, M.I. - Strategy of the use of biliary scintigraphy in non-iatrogenic biliary trauma. *Radiology* 151:771, 1984.