

# EFEITO DA SECÇÃO HEPÁTICA PARCIAL E OMENTOPLASTIA NA REGENERAÇÃO HEPÁTICA DE CÃO

## EFFECT OF PARTIAL HEPATIC SECTION AND OMENTOPLASTY ON LIVER REGENERATION IN THE DOG

Andy Petroianu, TCBC-SP<sup>1</sup>  
Vidal Trapiello Neto<sup>2</sup>  
Carlos Roberto Messeder Esquerdo<sup>3</sup>  
Ricardo Hissachi Nishimoto<sup>4</sup>  
Alfredo José Afonso Barbosa<sup>5</sup>

**RESUMO:** O tratamento e a morbi/mortalidade dos pacientes com traumatismo hepático dependem do mecanismo da lesão e da conduta terapêutica, que inclui acompanhamento clínico, hepatorrafia, omentoplastia e próteses. O presente trabalho avaliou a recuperação hepática em presença de omentoplastia após lesão cortante do fígado de cão. Foram utilizados 15 cães machos, mestiços, com peso variando entre 7kg e 12kg, anestesiados com pentobarbitúrico endovenoso e submetidos a corte longitudinal no lobo esquerdo, medindo 2,5cm de profundidade e 8cm de comprimento. Os animais foram divididos em três grupos (n=5): I- sem sutura (controle); II- sutura hepática apenas; III- sutura hepática com omentoplastia. O fio utilizado foi o catégute cromado 4-0. Todos os animais do grupo I morreram no pós-operatório imediato, enquanto os cães dos grupos II e III suportaram bem os 28 dias de acompanhamento. À relaparotomia dos grupos II e III, encontraram-se múltiplas aderências ao fígado, que apresentou aspecto normal. No grupo III, o omento introduzido no ferimento hepático havia sido expulso e estava apenas aderido à cápsula do fígado macroscopicamente normal. À microscopia houve descontinuidade vascular e biliar entre os segmentos proximal e distal à hepatotomia. Os fenômenos cicatriciais foram mais exuberantes no grupo III, no qual se encontraram pequenas áreas do parênquima contendo fragmentos de omento. Concluindo, a omentoplastia facilitou o procedimento de reparo hepático, que, entretanto, não restabeleceu a contigüidade de vasos e ductos biliares.

**Unitermos:** Fígado; Trauma hepático; Hepatorrafia; Omentoplastia; Regeneração hepática.

### INTRODUÇÃO

A crescente incidência de traumas abdominais<sup>1,8</sup> e a frequência com que o fígado é atingido conferem ao trauma hepático destaque especial nos serviços de urgência. Sabe-se que o fígado é o segundo órgão abdominal mais lesado no trauma, sendo superado apenas pelo intestino delgado nas feridas penetrantes e pelo baço nos traumas contusos.<sup>3,6</sup> Nas feridas penetrantes, a lesão é geralmente menor, em contraste com as contusões maiores, que podem se acompanhar de ruptura hepática e hemorragia grave.<sup>7,8</sup>

Os avanços nos métodos diagnósticos, como a ultra-sonografia, a tomografia computadorizada, a angiografia e a laparoscopia permitem um planejamento melhor da terapêutica.<sup>2,3,4,7</sup>

Os procedimentos incluem desde o acompanhamento clínico, nas lesões menores,<sup>2,7,8</sup> até hepatectomias, quando o comprometimento for mais extenso.<sup>4,6,7</sup> Entretanto, a maioria das feridas do fígado é tratada apenas com sutura hemostática de seu parênquima.<sup>3,6</sup> Em situações especiais, podem ser utilizados agentes hemostáticos, colas de fibrina e vários tipos de tela.

1. Professor Titular do Departamento de Cirurgia da Faculdade de Medicina da UFMG; Docente Livre da Escola Paulista de Medicina – UNIFESP; Docente Livre da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto – UNIFESP; Doutor em Fisiologia e Farmacologia, Pesquisador I do CNPq.
2. Médico; Bolsista da FAPEMIG.
3. Acadêmico da Faculdade de Medicina da UFMG; Bolsista do CNPq.
4. Acadêmico da Faculdade de Medicina da UFMG.
5. Professor Titular do Departamento de Anatomia Patológica da Faculdade de Medicina da UFMG.

Recebido em 25/11/98

Aceito para publicação em 7/6/99

Trabalho realizado no Departamento de Cirurgia da Faculdade de Medicina da UFMG, Belo Horizonte, MG.

Aprovado pela Comissão de Ética da Faculdade de Medicina da UFMG. Patrocinado pelo CNPq e FAPEMIG.

Frente à dificuldade de se coibir o sangramento ao se fixarem os pontos no fígado, tem sido comum o uso de retalho omental.<sup>1,7,9</sup> A utilização do omento maior no tratamento do trauma hepático tem as vantagens de agir como hemostática, por efeito mecânico e por meio de mediadores que migram de sua rica trama vascular e do próprio tecido que o constitui. Vários autores, desde 1975, têm documentado bons resultados com essa técnica no controle da hemorragia e na diminuição da formação de abscessos. Acredita-se que o abundante tecido linfático existente no omento contribua para prevenir infecções.<sup>9</sup> Finalmente, esse tecido do próprio organismo pode moldar-se à ferida e tamponá-la sem qualquer risco de rejeição ou reação inflamatória decorrente de sua presença.

Não há dúvida da eficiente contribuição que o omento traz à cirurgia do trauma hepático. Contudo, não encontramos referências sobre os efeitos que um segmento omental introduzido em uma ferida hepática tem sobre o fígado. Nesse sentido, o presente trabalho teve como objetivo estudar o fígado após omentoplastia em ferida hepática de cão.

## MATERIAL E MÉTODOS

Utilizaram-se quinze cães mestiços, machos, pesando entre 7kg e 12kg, os quais foram operados sob anestesia por pentobarbitúrico sódico endovenoso (10mg/kg). Após a antisepsia com polivinilpirrolidona iodo (PVPI) tópico, a cavidade abdominal foi aberta na linha mediana. O lobo esquerdo do fígado foi incisado com bisturi, em uma extensão de 8cm de comprimento e 2,5cm de profundidade. O procedimento cirúrgico subsequente dependeu do protocolo estabelecido para os animais, que foram divididos em três grupos (n=5).

Grupo I – a ferida hepática não foi tratada e a cavidade abdominal foi fechada por planos com fio de náilon 3-0.

Grupo II – a ferida hepática foi suturada em chuleio, utilizando-se fio de catagute simples 4-0, seguida de fechamento da cavidade abdominal.

Grupo III – um segmento de omento maior foi introduzido dentro da lesão hepática, que foi suturada com fio catagute simples 4-0, com transfixação do omento. A cavidade abdominal foi fechada por planos.

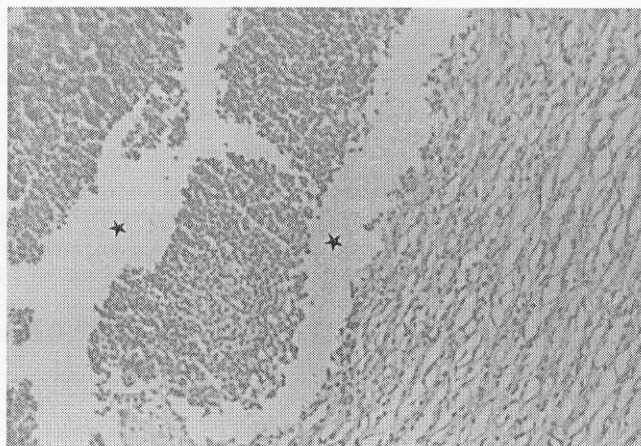
No pós-operatório, os cães foram acompanhados até o óbito ou por 28 dias. Eles foram mantidos em gaiolas para animais de médio porte e receberam alimento (ração para cães), bem como água à vontade. Decorrido o tempo de acompanhamento, os cães foram mortos com superdose endovenosa de pentobarbitúrico sódico (30mg/kg). O fígado foi avaliado macroscopicamente. Em seguida, retirou-se o segmento hepático que continha a sutura, para estudo anatomopatológico à microscopia óptica, sob coloração com hematoxilina e eosina.

## RESULTADOS

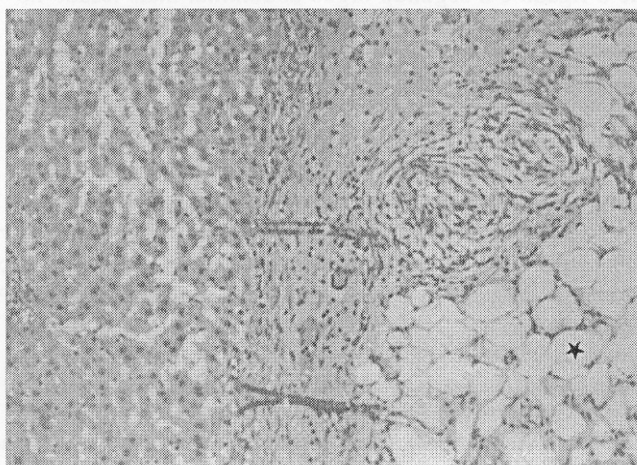
Todos os animais do grupo I morreram em menos de 24 horas. À relaparotomia, a cavidade abdominal estava repleta

de sangue, indicando que a causa da morte foi a hemorragia provocada pela lesão hepática. Nenhum animal dos grupos II e III apresentou alteração de comportamento e todos suportaram bem os 28 dias de acompanhamento. À relaparotomia, encontraram-se múltiplas aderências ao fígado em ambos os grupos. Não houve alteração macroscópica no fígado depois de 28 dias de cirurgia em qualquer desses grupos. Nenhum animal apresentou qualquer sinal de infecção hepática, abdominal ou sistêmica.

No grupo II, o fio foi absorvido e havia apenas uma cicatriz na local da sutura. No grupo III, o omento maior introduzido no ferimento hepático havia sido expulso e estava aderido à cápsula hepática, com ausência completa do fio de sutura.



*Figura 1 – Fragmento de fígado de cão submetido a hepatorrafia com catagute simples. Observar a presença de tecido cicatricial bem formado, com interrupção ductal e vascular (\*coloração por hematoxilina e eosina, aumento de 40x)*



*Figura 2 – Fragmento de fígado de cão submetido a hepatorrafia com omentoplastia. Observar a presença de tecido cicatricial mais exuberante e omento, na superfície hepática (\*coloração por hematoxilina-eosina, aumento de 40x)*

À microscopia, em ambos os grupos houve descontinuidade dos vasos sanguíneos e dos ductos biliares entre os segmentos proximal e distal à hepatotomia. As margens da lesão apresentaram áreas de necrose e neoformação fibroblástica em organização, além de focos de hemorragia (Figura 1). Os fenômenos cicatriciais foram mais intensos no grupo III (Figura 2). Secções pequenas de omento foram encontradas em focos descontínuos na cicatriz, confirmando a sua expulsão quase completa.

## DISCUSSÃO

O ferimento realizado no fígado mostrou a sua gravidade pelo índice de mortes por sangramento no pós-operatório imediato no grupo sem hepatorrafia. Julgamos importante introduzir esse grupo no trabalho para confirmar a necessidade dos procedimentos realizados e podermos estudar a sua eficácia. Em estudo piloto do presente trabalho, verificamos que um número considerável de métodos propostos na literatura para reparo hepático, na realidade não necessitaram de qualquer intervenção pois a recuperação hepática era espontânea. Essa constatação, ao nosso ver, invalidaria parte dos resultados propostos, pois indicariam a aparente inutilidade da operação.

A escolha do cão para o presente experimento também foi influenciada pela necessidade de um animal que de fato fosse beneficiado pelo reparo hepático. O mesmo tipo de ferimento em outros animais menores, como o rato, levou a alterações estruturais do fígado, porém, não foram letais.<sup>11</sup> O grupo controle foi operado no fim do curso de Técnica Operatória, utilizando os cães que rotineiramente são mortos, sob anestesia. Tivemos o cuidado de observar que os animais do presente estudo morreram sem sofrimento aparente, tendo em vista que a morte por hemorragia aguda não provoca dor.

A utilização do fio de categute nos reparos hepáticos visou reduzir a influência que o fio pudesse ter sobre o fígado e fosse rapidamente absorvido. A avaliação histológica de todos os animais não mostrou qualquer reação decorrente do fio. Apesar de atualmente o fio de categute ser muito pouco utilizado em cirurgia hepática, para o trabalho realizado ele se mostrou adequado.

Não houve diferença entre as duas operações sobre o fígado: com e sem omentoplastia, contudo, o omento maior facilitou tecnicamente a sutura hepática. Percebemos que a

hemostasia também foi melhor com o auxílio do omento. O pequeno sangramento hepático que ainda persistiu após a sutura não trouxe repercussões maiores. A avaliação dos fígados após 28 dias não mostrou diferença entre os dois grupos, tanto sob aspecto macroscópico, quanto microscópico. A expulsão da maior parte do omento sugere que a regeneração hepática deve ter ocorrido de dentro para fora. Nesse processo, é provável que o fígado tenha expulsado o tecido interposto, com vista ao restabelecimento de sua integridade. A eventual presença de pequenas secções de omento talvez tenha sido responsável em parte por um tecido cicatricial maior.

Por outro lado, é importante ressaltar que os vasos sanguíneos e os ductos biliares seccionados não readquiriram a sua continuidade. Mesmo assim, a parte distal do fígado não sofreu alterações tissulares detectáveis histologicamente, assim como ocorreu em ratos submetidos a traumatismo hepático maior.<sup>11</sup> Atribuímos à riqueza de vasos e ductos colaterais, a partir das partes mais profundas e íntegras do fígado, a manutenção da integridade hepática. É possível que lesões mais extensas venham a comprometer a parte distal do fígado, mesmo coibindo-se o sangramento, de acordo com resultados de trabalho anterior na mesma linha de pesquisa.<sup>11</sup>

A ausência de infecções no presente trabalho tem sido bem explicada pela literatura.<sup>1,6,7,9</sup> Ao contrário de lesões proporcionalmente menores do baço e que se acompanham de quadros sépticos,<sup>10</sup> as operações sobre o fígado são bem toleradas e dificilmente comprometem o sistema imunitário.<sup>3</sup> É provável que as características do sistema mononuclear fagocitário hepático aliadas às defesas trazidas pelo omento em presença de um baço íntegro possam ser, em parte, responsáveis por esses bons resultados.

Concluindo, os resultados deste trabalho mostraram que a omentoplastia facilitou o reparo de lesões hepáticas e permitiu a realização de uma hemostasia melhor; porém, a médio prazo, não houve diferença em relação à sutura simples. A expulsão do omento reforça a idéia de que o fígado readquire a sua integridade, eliminando material estranho de seu interior. Contudo, são necessários maiores estudos para esclarecer melhor esse fenômeno. O comprometimento da arquitetura vascular sanguínea e biliar é persistente e são necessários outros trabalhos para pesquisar as suas repercussões sobre as funções hepáticas.

## ABSTRACT

*The treatment and the morbi-mortality of hepatic trauma depend on the mechanism of injury and therapeutical approach that includes clinical follow-up, hepatorrhaphy, omentoplasty and prosthesis. The present paper assessed the hepatic recoverance after hepatorrhaphy and omentoplasty for treatment of liver incision in dog. Fifteen male mongrel dogs weighing between 7 and 12 kg, were used. Under sodium pentobarbital anesthesia (10mg/kg), the animals were submitted to a 2.5 cm deep and 8 cm long incision of the left liver lobe. The dogs were divided into three groups: I – without repair (control); II – only hepatic suture; III – hepatic suture and omentoplasty. The two repairs were performed with 4-0 chromic catgut thread. All animals of group I died during the early postoperative period. The dogs of the groups II and III supported the 28 day-*

follow-up without problem. At the relaparotomy of the groups II and III multiple adhesions to an apparently normal liver were found. In the Group III, the omentum introduced in the hepatic wound was expelled and remained attached to the liver capsule. At microscopy, it was observed discontinuity of vessels and biliary ducts at the level of liver scar, the intensity of inflammatory phenomenon was more important in the Group III. Little sections of omental tissue were found inside the parenchima. In conclusion the omentoplasty helped the liver suture, but did not prevent the interruption of vessels and bile ducts.

**Key Words:** Liver; Hepatic trauma; Hepatorrhaphy; Omentoplasty; Liver recoverance.

## REFERÊNCIAS

1. Brunet C, Sielezneck I, Thomas P, et al – Treatment of hepatic trauma with perihaptic mesh. *J Trauma* 1994;37: 200-204.
2. Letoublon C, Alnaasan I, Pasquier JC, et al – Attitudes conservatrices dans le traitement de traumatismes fermés du foie. *Chirurgie* 1991; 117:337-342.
3. Nadal SR, Duarte E Jr, Arouca U Jr, et al – Trauma hepático isolado. *Rev Col Bras Cir* 1991;18:188-192.
4. Reed RL II, Merrel RC, Meyers WC, et al – Continuing evolution in the approach to severe liver trauma. *Ann Surg* 1992;216:524-538.
5. Menegaux F, Laglois P, Chigot JP – Les contusions graves du foie. *J Chir* 1991;12:528-529.
6. Paquet JC, Estephan H, Gendreeau D, et al – Traumatismes hépatiques. *J Chir* 1991;128:519-521.
7. Feliciano DV, Patcher HL – Hepatic trauma revised. *Curr Probl Surg* 1989;458-523.
8. Zantut LFC, Machado MAC, Volpe P, et al – Tratamento conservador de trauma hepático grave. *Rev Hosp Clin Fac Med São Paulo* 1993; 48:235-241.
9. Stone HH, Lamb JM – Use of pedicled omentum as an autogenous pack for control of hemorrhage in major injuries of the liver. *Surg Gynecol Obstet* 1975;141:92-94.
10. Rutherford EJ, Morris Jr JA, Aalst J, et al – The white blood cell response to splenectomy and bacteraemia. *Injury* 1994;25:289-292.
11. Petroianu A, Silva RTF, Parreira LM, et al – Alterações morfológicas do fígado após secção hepática parcial e omentoplastia. *Rev Col Bras Cir* 1998;25:15-17.

## ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA

Prof. Andy Petroianu  
Avenida Afonso Pena ,1626/1901  
30130-005 – Belo Horizonte – MG