

BASES DO TRATAMENTO DAS LESÕES TRAUMÁTICAS DO FÍGADO*

Treatment's bases of liver's traumatic lesion

WAISBERG, Jaques**

DIAS, adriano Rogério Navarro***

BORTHOLE, Ana Flávia Braga****

DALANEZE, Maria Cláudia****

WATASE, Alessandra Giammarusti****

CRUZ, Ricardo Ribeiro Magalhães*****

SPERANZINI, Mânlio Basílio*****

WAISBERG, J. et al. Bases do tratamento das lesões traumáticas do fígado.

Arq. Med. ABC, 18(1 e 2): 10 - 14, 1995.

Resumo: Os autores comentam as bases do tratamento das lesões traumáticas do fígado.

As lesões hepáticas podem ser causadas por traumas fechado ou penetrante do tórax ou abdômen. O controle da hemorragia é o principal objetivo do tratamento dos fenômenos hepáticos graves. Após a adequada reposição volêmica, o tratamento cirúrgico e direcionado para hemostasia, remoção de tecido hepático necrótico e obtenção de drenagem externa eficiente no pós-operatório. O uso de sutura e debridamento associado a ressecção para controlar a hemorragia geralmente são suficientes. Entretanto, as lesões complexas podem necessitar de ressecções extensas e sutura ou ligadura vascular.

Unitermos: Fígado, Hepatectomia, Ferida e lesões**1. BASES DO TRATAMENTO DAS LESÕES TRAUMÁTICAS DO FÍGADO**

No trauma hepático, o rápido controle do sangramento é o maior desafio do cirurgião. A lesão do parênquima hepático permanece como o problema principal (19) uma vez que as lesões da porta hepática, veias hepáticas ou veia cava inferior retrohepáticas não são frequentes. A taxa da mortalidade no trauma hepático é de 10 a 45% (24) e as lesões que necessitam de ressecção hepática são fatais em 40 a 70% dos casos (2). A exsanguinação é a principal causa da morte; cerca de 60 a 80% dos pacientes com trauma hepático morrem por hemorragia nas primeiras 24 horas após o trauma onde o controle da hemorragia pode ser difícil devido a natureza sólida do fígado e a dificuldade de exposição da área sangrante (2,4,12). A morte frequentemente é resultado da lesão hepática inicial, mas a coagulopatia, hipotermia, acidose e efeitos dilucionais podem complicar a hemorragia mecânica em cerca de 10 a 15% dos óbitos por exsanguinação (7,9).

2. AVALIAÇÃO INICIAL DO PACIENTE COM TRAUMA ABDOMINAL PENETRANTE

Qualquer paciente com ferimento penetrante no quadrante superior direito do abdômen e sinais físicos de hipotensão, distensão abdominal ou peritonite é suspeito de ser portador de lesão hepática. Por outro lado, pacientes assintomáticos com ferimentos penetrantes no tórax direito ou quadrante superior direito do abdômen podem ter lesão hepática. No paciente assintomático com

trauma penetrante do tórax inferior direito deve ser realizada a palpação digital do hemidiagrama direito através do orifício para a inserção de tubo torácico. A palpação de lesão diafragmática através de orifício do dreno de toracostomia documentará que o diafragma, e possivelmente o fígado, foram lesados e nestes casos a laparotomia geralmente torna-se necessária.

3. DIAGNÓSTICO

Um dos principais problemas do diagnóstico do trauma fechado do abdômen é que as lesões podem sangrar lentamente de maneira intermitente, principalmente se o paciente ficar alternadamente hipotenso e normotenso (9). No exame físico, os sinais mais frequentes de lesão hepática são a hipotensão e a peritonite que podem ocorrer simultaneamente.

Porém, os sinais de peritonite podem estar ausentes nas primeiras horas após o trauma (12,14). O paciente acenadamente hipotenso que chega a sala de emergência com o abdômen distendido após trauma fechado do tórax inferior direito ou do quadrante superior direito do abdômen provavelmente apresenta hemorragia intra-abdominal e o fígado é a fonte provável do sangramento. Nesta situação não é necessário nenhum exame adicional antes de removê-lo para a sala de operação. Deve ser ressaltado que a pouca relação entre o exame físico e a presença ou ausência de lesões intra-abdominais em pacientes que sofrem trauma abdominal fechado (12).

Radiologicamente a ruptura do fígado com hemorragia pode ser sugerida pelo aumento da densidade no hipocôndrio direito, por deslocamento do intestino delgado e da sombra gasosa do cólon para fora da área do quadrante superior direito ou então pela acumulação do líquido entre sombras gasosas ou alças intestinais no quadrante superior direito (12).

A lavagem peritoneal diagnóstica quando positiva nos traumatismos abdominais fechados indica a presença de hemoperitônio que pode ser de origem hepática (7,8; 24).

A ultrassonografia abdominal é um exame acurado para revelar lesões hepáticas e pode ser rapidamente realizado no paciente traumatizado sendo capaz de detectar coleções sanguíneas peritoneais e retroperitoneais. Entretanto, a qualidade do exame é, frequentemente, tecno-dependente (120).

*Trabalho realizado na Disciplina de Cirurgia do Aparelho Digestivo da Faculdade de Medicina do ABC.

**Professor Assistente Doutor

***Médico Residente

****Acadêmicas do quinto ano da FMABC

*****Professor Auxiliar de Ensino

*****Professor Titular

A tomografia computadorizada (TC) é de utilidade nos pacientes com possíveis lesões hepáticas após traumatismo fechado do abdômen nas seguintes situações:

1. Pacientes estáveis com lesões craniana ou espinais;
2. Pacientes estáveis com exame físico duvidoso;
3. Pacientes estáveis com hematuria e
4. Pacientes estáveis com fraturas pélvicas nos quais há necessidade de se identificar lesões intraperitoniais associadas (8,10,12).

O uso da arteriografia na avaliação de pacientes com possíveis lesões hepáticas após traumatismo fechado do abdômen tem decrescido devido a eficácia da TC nestes casos. A arteriografia seletiva do fígado pode ser realizada no paciente que foi submetido a embolização arterial na pélvis e nos pacientes com sangramento pós-operatório contínuo de origem hepática (11,12,17).

4 - CONDUTA INICIAL NO PACIENTE COM TRAUMA HEPÁTICO

A reposição volêmica adequada, manutenção do equilíbrio ácido-básico, prevenção da hipotermia e o imediato controle da hemorragia são essenciais não somente para prevenir o óbito mas também para diminuir a morbidez tardia. Nos pacientes com distensão abdominal é mandatória de operação imediata mesmo que o local e a extensão da lesão não sejam conhecidos, pois o exame completo dos órgãos da cavidade peritoneal pode ser feito no momento da operação. Podem ser necessários a intubação endotraqueal e a colocação de tubo de toraco tomia na presença de hemo ou pneumotórax. Duas veias de grosso calibre devem ser cateterizadas nas extremidades superiores para reposição volêmica. Se não houver resposta a infusão de cristalóides deve ser imediatamente iniciada a transfusão sanguínea de tipo específico. Se a lesão hepática for causada por projétil de arma de fogo, o raio X simples do abdômen e do tórax poderá revelar a trajetória do míssil. No paciente com lesão hepática grave e em condições agônicas atendido em um hospital no qual a sala de operação é geograficamente distante da sala de emergência, a toracotomia com clamplamento da aorta torácica descendente pode ser necessária pois esta manobra é o único meio de preservar o fluxo sanguíneo para as artérias coronárias durante o transporte para a sala de operação.

5. ANATOMIA CIRÚRGICA DO FÍGADO

O fígado é dividido em lobos direito e esquerdo de igual tamanho, separados um do outro por um plano que atravessa a fossa da vesícula biliar e a veia cava inferior. Este plano é isento de ramos maiores da veia porta, artéria hepática e de grandes dutos biliares, porém inclui a veia hepática média.

Uma mobilização segura e eficiente do fígado não pode ser alcançada sem o conhecimento dos diversos ligamentos hepáticos:

- 1- Ligamento coronário direito, uma reflexão diafragmática-peritoneal sobre a superfície parietal do fígado.
- 2- Ligamento triangular direito, a margem lateral direita do ligamento coronário direito mais centralmente localizado.
- 3- Ligamento coronário esquerdo, refletido sobre o diafragma esquerdo.
- 4- Ligamento triangular esquerdo, uma estrutura menos desenvolvida que seu correspondente direito e que emerge do ligamento coronário esquerdo fundindo-se como estrutura única no ápice do segmento lateral do lobo esquerdo.
- 5- Ligamento falciforme, parede abdominal anterior.

Os ligamentos coronários direito e esquerdo possuem folhetos anteriores e posteriores que não se encontram na face posterior do fígado criando assim uma área livre na superfície hepática. Medialmente e superiormente a área livre está a glândula adrenal direita com a veia adrenal que ingressa diretamente na veia cava inferior. Cuidado extremo deve ser tomado durante a mobilização do lobo direito do fígado para não lesar inadvertidamente esta veia (4,12).

A artéria hepática comum dá origem as artérias gastroduodenal, supraduodenal e gástrica direita antes de penetrar na região da porta hepatis. A continuação do tronco desta artéria constitui a artéria hepática própria que dividi-se ao nível da porta hepatis em artéria hepática direita e artéria esquerda. Anomalias freqüentes e de importância na abordagem operatória desta região são representadas pela artéria hepática direita emergindo da artéria mesentérica superior em cerca de 17% dos casos e a artéria hepática esquerda freqüentemente a admissão ao hospital e a repetição do exame físico é a conduta mais prudente (12,23), emergindo da artéria gástrica esquerda em cerca de 23% dos indivíduos.

A veia porta extra-hepática possui aproximadamente oito cm de extensão em cerca de 85% dos indivíduos e dividi-se em ramos direito e esquerdo ainda fora do fígado (6,12). O ramo direito possui aproximadamente dois a três cm de extensão e corre lateralmente para a direita onde, penetrando no parênquima hepático, dividi-se em ramos segmentares anterior e posterior. O ramo esquerdo da veia porta dividi-se, por fissura, entre os segmentos medial e lateral do lobo esquerdo.

As três maiores veias hepáticas (direita, média e esquerda) são as estruturas intra-parenquimatosas mais profundas. Seu curso extra hepático mede não mais do que dois cm de extensão antes de ingressar na veia cava retro-hepática. As veias hepáticas direita e esquerda penetram na veia cava inferior diretamente. A veia hepática média geralmente ingressa na veia hepática esquerda em cerca de 84% dos casos e diretamente na veia cava inferior em 16% dos indivíduos (12). Como as veias hepáticas são predominantemente parenquimatosas e apresentam curta extensão extra-hepáticas, sua exposição e isolamento tornam-se extremamente difícil no paciente traumatizado. Além desta veias hepáticas maiores, cerca de até 50 pequenas veias hepáticas dorsais ingressam na veia cava retro-hepática como estruturas independentes.

A veia cava retro-hepática localiza-se dorsalmente ao fígado e possui cerca de 10 cm de extensão. O comprimento da

veia desde a veia hepática direita até o diafragma é cerca de somente 0,7 cm (12).

6 - TRATAMENTO OPERATÓRIO DO TRAUMATISMO HEPÁTICO

A preparação da pele inclui o tronco anterior e lateral desde o queixo até os joelhos. No paciente com lesão hepática grave, a ampla preparação de pele permite ao cirurgião estender a incisão abdominal para esternotomia mediana ou para toracotomia anterolateral direita desde que se tornem necessária. A incisão abdominal mediana permite um rápido acesso a cavidade abdominal as estruturas peritoneais ou retroperitoneais.

Com exceção das lesões esplênicas com sangramento e as hemorragias de grandes vasos, o tratamento do ferimento hepático grave tem prioridade no paciente com lesões de vários órgãos devido a possibilidade de hemorragia exsanguinante. O controle inicial da hemorragia pode ser obtido pela colocação rápida de compressas associadas a manobra de Pringle que controla o fluxo vascular hepático ou ainda pela aplicação de clamp vascular no ligamento hepatoduodenal. O período seguro de oclusão vascular hepática no paciente traumatizado não é conhecido, mas o tempo de até 30 minutos geralmente não traz efeitos deletérios (1,2,4,6). O tempo de oclusão do pedículo hepático pode ser prolongado através do esfriamento do fígado com gelo estéril (8,14).

A estabilidade hemodinâmica deve ser restabelecida antes de se proceder a exploração e tratamento do ferimento hepático. Assim, o anesthesiologista deve corrigir a acidose metabólica e a hipovolemia, pois a falta de correção deste desbalanceamento metabólico e hemodinâmico poderá determinar parada cardíaca no período pós-operatório. A incisão de laparotomia de ser prolongada para o tórax através de esternotomia mediana ou toracotomia anterolateral direita se o ferimento hepático estende-se posteriormente para a região das veias hepáticas, pois a exposição adequada é essencial.

Em todos os pacientes com lesão hepática grave o ligamento falciforme deve ser seccionado até o diafragma e o lobo lesado deslocado para a linha mediana com o objetivo de melhor visualizar as lesões na face superior ou lateral do lobo.

A mobilização do lobo direito do fígado é mais difícil que a do lobo esquerdo devido ao maior tamanho do primeiro e a localização mais posterior dos seus ligamentos de sustentação. O cirurgião assistente pode suspender o lobo direito e desviá-lo para a esquerda colocando os ligamentos sob tensão.

O cirurgião, então, secciona o ligamento triangular direito e separa o ligamento coronário anterior da sua aderência a face superior do lobo hepático direito. Se a dissecação for realizada acima desta aderência poderá resultar em frenotomia inadvertida e se a dissecação for inferior a esta aderência poderá romper a cápsula de Glisson. Proximamente a linha mediana inter-lobar na área livre, o cirurgião encontrará a veia hepática direita e a veia cava retro-hepática; neste ponto a dissecação termina a menos que

lesões nestas estruturas requeiram exposição adicional. A mobilização do lobo hepático esquerdo é muito mais rápida desde que a inserção mais distal do ligamento triangular esquerdo seja seccionada próxima ao baço (12).

Nas lacerações capsulares geralmente é possível a ligadura dos ductos biliares lesados ou dos vasos sangrantes sob visão direta. Nas lesões hepáticas não sangrantes ou naquela que requeiram técnicas simples de reparo ou ainda quando há avulsão da cápsula de Gilson, a aplicação de agentes tópicos tais como a celulose regenerada oxidada ou colágeno microfibrilar é útil. Após a aplicação do agente hemostático tópico deve ser realizada a compressão da lesão durante cerca de cinco minutos. A cola de fibrina é um agente hemostático tópico que pode ser utilizado nas grandes avulsões capsulares e lacerações hepáticas (8,14).

Ferimentos hepáticos penetrantes periféricos ou lacerações parenquimatosas de profundidade variando de um a três cm representam cerca de 50% de todas as lesões (11,14). Geralmente aborda-se a laceração e liga-se seletivamente qualquer duto biliar ou vaso sanguíneo lesado. Esta tática torna-se mais difícil em pacientes com lacerações profundas e com coagulopatia induzida pela transfusão sanguínea e hipotermia; nestes pacientes é válido realizar hepatorrafias imediatas e encurtar o tempo operatório. Se a laceração tiver cerca de um a três cm de profundidade, a sutura contínua com catgut 0 cromado pode ser usada para a aproximação das margens da laceração. Para lesões mais profundas, utiliza-se a sutura com coxim omental ou teflon através dos quais a sutura é passa prevenindo deste modo a laceração hepática. Tal como nas hepatorrafias simples, as hepatorrafias extensas devem preferencialmente serem realizadas somente em pacientes com lesões hepáticas múltiplas e sangrantes onde a velocidade do reparo hepático é mandatória ou paciente no qual a presença de coagulopatia impossibilita a execução de técnicas mais precisas (11,14). Por esta razão o cirurgião deve tentar utilizar a ligadura seletiva na laceração mais grave seguida pela aproximação relativamente frouxa das duas margens ao ocorrer necrose do parênquima hepático sob as suturas mais profundas. A quantidade de necrose hepática sob as suturas pode aumentar com a ligadura simultânea da artéria hepática. Apesar das suturas hepáticas poderem causar necrose predispondo a instalação de sepsis e embolia traumática, elas também podem constituir em condutas salvadoras da vida do paciente e a sua capacidade de controlar hemorragia principalmente nas áreas relativamente inacessíveis tais como o ápice e regiões posteriores do lobo direito do fígado devem ser consideradas, pois nesta áreas a exploração da lesão hepática pode provocar hemorragia grave (10).

No traumatismo fechado, especialmente nas fraturas do parênquima ou nas lesões hepáticas centrais, a hemorragia volumosa pode levar ao cirurgião menos experiente ou com menos recursos a tentar o controle do sangramento apenas com suturas. Nesta situação, o cirurgião pode inadvertidamente provocar novas e importantes lesões vasculares ou biliares (4). O sangramento de ramos profundos intralobares da artéria hepática, veia porta e veias hepáticas posteriores freqüentemente não são controlados por suturas compressivas sobre a área da lesão. Podem ocorrer hematomas intra-hepáticos e abscessos devido a hemorragia contínua destes vasos na profundidade da laceração (17).

A decisão de realizar hepatotomia com ligadura vascular seletiva e melhor tomada precocemente na operação

antes que a politransusão sanguínea tenha levado o paciente a hipotermia e a coagulopatia (1,12,25). Deste modo, com a manobra de Plingle aplicada, afastadores podem ser colocados dentro da laceração lobar para permitir a exposição de vasos sangrantes profundamente situados. Quando há sangramento através do trajeto de projétil de arma de fogo, o orifício de entrada e o de saída podem ser conectados usando-se a técnica da fratura digital para a secção do parênquima hepático (18) e ligadura seletiva vascular pode ser realizada usando-se cliques ou suturas. O controle direto e intraparenquimatoso do sangramento e a forma mais eficiente de tratamento e geralmente elimina hematomas centrais e necroses que ocorrem sob as suturas parenquimatosas. Uma suposta objeção para o seu uso seria o fato de que a abertura do parênquima hepático através de planos não anatômicos causaria hemorragia incontrolável se não fosse precedida por dissecação e ligadura prévia dos vasos hilares. Porém esta estabelecido a segurança da técnica da fratura digital na incisão do parênquima hepático mesmo através de planos não anatômicos (18,23). Com a região hilar ocluída, a cápsula Gilsson é incisada com o eletrocautério na direção da lesão hepática. O parênquima normal é, então, esmagado com o eletrocautério na direção da lesão hepática. O parênquima normal é então esmagado entre o polegar e o indicador do cirurgião expondo, desta maneira, os vasos sanguíneos normais e os ductos biliares, pelos quais são ligados ou clipados, permitindo a rápida exposição da fonte de sangramento no parênquima hepático. Com a adequada exposição intra-hepática, os vasos sanguíneos lesados e os ductos biliares são ligados ou reparados sob visão direta. Após a hemostasia do local da hepatotomia ou da laceração, o clamp aplicado na manobra de Pringle é removido e os pontos de sangramento adicionais são então ligados (18,23). O uso apropriado de hepatectomia pela fratura digital e ligadura seletiva vascular deve baixar significativamente a incidência de ressecção lobar e de abscessos peri-hepáticos (20). A técnica deve ser usada de maneira cuidadosa na região da porta hepatis pois a lesão do duto intra-hepático direito ou esquerdo é uma complicação potencial (18).

A hemostasia intra-hepática obtida sob visão direta empregando a técnica da fratura digital associada com debridamento extenso para evitar abscesso peri-hepático invariavelmente leva a criação de espaço morto dentro do parênquima hepático (13,18,23). O tratamento deste espaço morto consiste na sua obliteração com pedículo omental nutrido pelos vasos gastroepilóicos direito e esquerdo (22). O grande momento, após ser apropriadamente mobilizado do cólon transverso e da grande curvatura gástrica, livres do fígado são então frouxamente trazidos junto ao pedículo omental e fixados no local através de sutura com catgut cromado. Se não for possível a inserção do momento, o cirurgião deve considerar o fechamento das lacerações lombares ou dos locais de hepatotomia com suturas as quais poderão, entretanto, causar necrose do parênquima hepático (22). A não obtenção do controle da hemorragia numa laceração hepática profunda apesar da manobra de Pringle ainda em posição sugere fortemente a presença de lesão da veia cava retro-hepática ou da veia hepática do lobo lesado (2,3,6,14,15).

7 - TRATAMENTO CONSERVADOR DO TRAUMATISMO HEPÁTICO

A conduta não operatória pode ser adotada no paciente estável com hematoma hepático subcapsular ou intra-parenquimatoso íntegros (5). Os critérios que norteiam a conduta não operatória geralmente são definidos pelo exame ultrassonográfico e / ou pela TC e são representados por:

- 1- laceração parenquimatosa simples ou hematoma intra-hepático íntegro
- 2- ausência de sangramento ativo
- 3- perda intraperitoneal de sangue menor que 250 ml
- 4- ausência de outras lesões peritoneais que requeiram intervenção cirúrgica.

A ultrassonografia ou a TC devem ser realizadas a intervalos regulares durante um período de observação para documentar lesão hepática ou para avaliar a presença de coleção líquida intra-hepática ou peri-hepática que requer drenagem percutânea (15). As indicações de laparotomia durante o período de observação no paciente com lesão hepática são:

- 1- necessidade contínua de transfusão sanguínea ou deterioração dos sinais vitais
- 2- aumento da dor abdominal ou de sinais peritoníticos
- 3- expansão progressiva do hematoma documentada pela ultrassonografia ou TC e
- 4- hematoma intra-hepático com possível foco infeccioso.

8. DRENAGEM DA CAVIDADE ABDOMINAL

Após o reparo da lesão hepática isenta de gravidade e onde a hemostasia é satisfatória e não há acúmulo de secreção biliar evidente, a drenagem da cavidade peritoneal geralmente não é necessária (13). Por outro lado, quando grandes lacerações estão presentes ou quando uma hepatotomia ou debridamento resseccional foi localizado, a drenagem fechada poderá eliminar a maioria das coleções precoces pós-operatórias (11,13). O paciente que teve coagulopatia ao término da operação de ser drenado devido a maior incidência de coleções pós-operatórias nestes casos (13,16,20).

WAISBERG, J. ET AL, Treatment's bases of livers's traumatical lesion. Arq. Med ABC, 18 (1-2):18-23, 1995

Resume: the authors argue about the basis for the treatment of the traumatic wounds. The Liver's wound may be a consequence either of shunt or of penetrating wound of thorax or the abdomen. the control of the hemorrhage is the main aim of the major hepatic wounds. After the reestablishment of the volemia through an adequate reposition, the surgical treatment is directed in order to provide hemostasis, to remove necrotic liver's tissue and promote an effective external drainage in the postoperative period. the use of simple suture's techniques and debridement associated to resection to control hemorrhage are enough. However, the complex hepatic wounds may require extensive resections and suture or vascular ligation.

KEY WORDS: Liver. Hepatectomy. Wound and injuries.

9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ABRAHAM, E.; CHANG, Y.H.- Cellular and hormonal bases of hemorrhage-induced depression of lymphocyte function. *Crit. Care Med* 14:81-6, 1986.
2. ALDRETE, J.C.; HALPERN, N. B.; WARD S.; WRIGHT, J.O – Factor determining the mortality and morbidity in hepatic injury; analysis of 108 cases. *Ann Surg.*, 189:466-74, 1978.
3. BALASEGARAN, D.M. – hepatic resection in trauma. *Adv Surg.*, 17:129-170, 1984.
4. BALASEGARAN, M.; JOISHY, S.K. – Hepatic resection: the logical approach to surgical management of major to the liver. *Am J Surg.*142:580-3, 1981.
5. BASS, B.L.; EICHLBERGER, M.R.; SCHIRGALL, R.; RANDOLPH, J.G. Hazardous of nonoperative therapy of hepatic injury in children. *J.Trauma*, 24:978-82, 1984.
6. BURCH, J.M.; FELECIANO, D.V; MATTOX, K.L. the atrio-caval shunt. Facts and fiction. *Ann Surg.* 207:555-68, 1988.
7. GLAGETT, G.P.; OLSEN, W.R. Non-mechanical hemorrhage in severe liver injury. *Ann Surg.* 187:369-74, 1978
8. COX, E.F.; FLACBAUM, L.; DANERIVE, A H.;PAULSON, R.L Blunt trauma to the liver. Analysis of management and mortality in 323 consecutive patients. *Ann Surg* 207:126-34, 1988.
9. ELERDING, S.C.; ARAGAN. G.E.; MOORE, E.E. – FATAL hepatic hemorrhage after trauma. *Am J Surg*, 138:83-88, 1979.
10. FARNEL, M.B. SPENCER, M.P.; THOMPSON, E.; WILLIAMS, H.J. Mucher Jr.;P.; strup, D.M. Nonoperative management of blunt hepatic trauma in adults *Surgery*, 104:748-56, 1988.
11. FELECIANO, D.V.;MATTOX,K.L; JORDAN, G.L.JR.;BITONDO,C.G.; BURCH. J.M.; CRUSE, P.* Mangement of 1000 consecutive cases of hepatic trauma (1979-1984). *Ann Surg.* 204:438-45, 1986.
12. FELECIANO, D.V.; PACHTER, H.L. Hepatic trauma revisited. *Curr Prob. Surg.*; 26:453-524, 1989.
13. FISCHER, R.P.; FARREL, K.A; KELLY J.F. The value of peritoneal drains in the treatment of liver injuries. *J. Trauma*, 18:393-8, 1988.
14. MAY, E.T. – Hepatic trauma, *Curr Probl Surg.*; 13:1-73, 1976.
15. MILLER, D.R. Median sternotomy extension of abdominal incision for hepatic lobectomy. *Ann Surg.*; 175:193-6, 1972.
16. NOYES, L.D, DOYLE, D.J.; MC SWAIN, N.E. – Septic complication associated with the use of peritoneal drains in liver trauma. *J. trauma*, 28:337-46, 1988.
17. OLSEN, W.R. – Late complications of central liver injuries. *Surgery*, 92:733-43, 1982.
18. PACHTER, H.L.; SPENCER, F.C.; HOFSTETTER, S.R;COPPA, G.F Esperience with finger fracture technique to achieve intra-hepatic hemostasis in 74 patients with severe injuries to the liver. *AnnSurg.*; 197:771-8, 1983.
19. PRETE, R.; MENTHA, G.; HUBER, °; MEYER, P.; VOGEL, J.; ROHNER, A – Hepatic trauma.; risk factors influencing outcome. *BR J Surg.*; 75:520-24, 1988.
20. SCOTT, C.M.; GRASBERGER, R.C.; HEERAN, T.F.; WILLIAMS, L.F.; HIRSCH, E.F. Intraabdomiinal sepsis after hepatic trauma. *Am J. Surg.*; 155:284-99, 1988.
21. SPERANZI, M.B.; MITTELSTAEDT, W.E; PIRES, P.W.°, FJIMURA, I.; DEUTCH, C.R.; MARTINI, A C.; RODRIGUES JR., AJ; PAOLINI, R.M.; OLIVEIRA, M.R. Lesões dos ductos biliares e da vascularização intra-hepática na correção cirúrgica de traumatismos do fígado: relato de dois casos. *Rev. Paul Med.*; 105:51-8, 1987.
22. STONE, H.H.; LOMB, J.M. Use of pedcled omentum as na autogenous pack for control of hemorrhage in major injuries of the liver, *Surg Gynecol Obster*, 141:92-4, 1975.
23. TRUNKEY, D.D.; SHIRES, G.T.; MC CLELLAND, R. – Management of liver trauma in 811 consecutive patients. *Ann Surg.*, 179:722-8, 1974.
24. WALT, A J. the mythology of hepatic trauma or Babel revisited. *Am Surg.*, 135:12-18, 1978.
25. WAYMACK, J.P.; RAPREIN, J.; GRANETT, D.; TWEDDELL, J.S.; ALEXANDER, J.W. – Effect of transfusion on immune function in traumatized animal model. *Arch Surg.*, 121:50-5, 1986.