

ATIVIDADE DA FOSFATASE ALCALINA E TRANSAMINASE (TGP) EM CÃES SUBMETIDOS A DUAS TÉCNICAS DE HEPATECTOMIA PARCIAL.

Levels of Plasma Alkaline Phosphatase and Transaminase (GPT) in dogs Submitted to Different Techniques of Partial Hepatectomy.

Carlos Roberto Daleck*, Julio Carlos Canola*, Duvaldo Eurides**, Ney Luis Pippi***, Luis Carlos Ribeiro Fan**, Alceu Gaspar Raiser****, Francisco A. R. Macedo*****, Cintia Lucia M. Daleck*****, Sérgio Amaro Guimarães Fialho***.

RESUMO

Foram utilizados 8 cães sem raça definida para verificar a melhor via de acesso para hepatectomia parcial, analisar comparativamente duas diferentes técnicas cirúrgicas e determinar a atividade da fosfatase alcalina e transaminase (TGP) após a cirurgia.

A abordagem paracostal e a técnica de fratura do parênquima hepático são mais vantajosas. A alteração, na atividade das enzimas testadas, foi maior nos animais submetidos à técnica de fratura.

SUMMARY

Eight mongrel dogs, were studied in order to verify the best approach and surgical technique for partial hepatectomy. Plasma alkaline phosphatase and transaminase (TGP) activity were determined in the post surgical period.

The paracostal approach and hepatectomy by parenchymal fracture have more advantages. Alteration in the activity of tested enzymes were major in dogs submitted to parenchymal fracture of hepatic lobe.

* Professor Auxiliar de Ensino do Departamento de Clínica e Cirurgia da Universidade Estadual Paulista de Medicina Veterinária, Jaboticabal, SP.

** Professor Nível Seis do Departamento de Medicina Animal da Universidade Estadual de Uberlândia, Uberlândia, MG.

*** Professor Adjunto do Departamento de Clínica de Pequenos Animais da Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS.

**** Professor Assistente Nível Três do Departamento de Clínica de Pequenos Animais da Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS.

***** Pesquisador I da Empresa de Pesquisa Agropecuária do Ceará. CE.

***** Médica Veterinária Autônoma: Clínica Veterinária São Francisco, Jaboticabal, SP.

INTRODUÇÃO

O fígado, devido suas múltiplas funções no organismo, é considerado um dos órgãos mais importantes. Com o descobrimento de métodos cirúrgicos foram resolvidos muitos problemas que eram apresentados como verdadeiros desafios aos estudiosos do assunto.

Dentre as afecções que requerem hepatectomia parcial citam-se as neoplasias (6), os abscessos (8) e os traumatismos com necrose do órgão (3).

As técnicas corretivas mais utilizadas são a de fratura do parênquima hepático e a de ressecção em forma de cunha. A primeira tem como vantagem a ausência de hemorragia (2, 9, 10). A segunda pode dilacerar o parênquima hepático quando da sutura e provocar hemorragia (3). DINGWALL (3), MARKOWITZ et alii (7) e VUKELIC (10) preconizaram a técnica de acesso pré-umbilical para as hepatectomias em cães.

Segundo MARKOWITZ et alii (7) não é possível a produção de insuficiência hepática crônica em cães submetidos à hepatectomia parcial, devido a grande capacidade de regeneração do órgão, a qual ocorre em 6 a 8 semanas. A cicatrização do lobo hepatectomizado ocorre num período de 10 semanas segundo SINGH et alii (9) e VUKELIC (10).

Ao analisarem macroscopicamente cães submetidos à hepatectomia parcial, SINGH et alii (9) e VUKELIC (10) verificaram que o grau de aderência foi pequeno e processado com o omento.

Segundo FREEMAN (5) ocorre aumento na concentração da fosfatase alcalina em cães submetidos à hepatectomia parcial. FLOCK et alii (4) afirmaram que este aumento é normal após o ato cirúrgico. SINGH et alii (9) verificaram que os níveis de concentração desta enzima foi maior no quarto dia (10.2/ml) após o ato cirúrgico, decrescendo até próximo ao normal no 32º dia. Observaram também que os níveis da transaminase (TGP) teve maior aumento no 4º dia (100.33 units/ml), atingindo valores normais no 32º dia pós-operatório. CORNELIUS (2) afirmou que em casos de cicatrização hepática a TGP estará aumentada durante todo o processo de cicatrização.

Quando existe necrose hepática, o nível da transaminase (TGP) sérica estará elevado. Em caso de obstrução do duto biliar o nível de fosfatase alcalina sérica aumenta, pois ocorre diminuição do fluxo biliar (1).

Considerando as técnicas de hepatectomia parcial preconizada é proposto analisar comparativamente duas delas, mediante abordagem pré-umbilical ou paracostal para verificar qual delas é mais vantajosa. Serão avaliados ainda os níveis de transaminase (TGP) e fosfatase alcalina, no pós-operatório imediato para verificar a possibilidade de alterações mais precoces que aquelas evidenciadas na literatura revisada.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizados 8 cães, sem raça definida, com idade variando entre 1 e 3 anos, peso entre 6 e 10 kg, quatro do sexo masculino e quatro do sexo feminino, os quais submetidos a exame físico não revelaram anormalidade.

Após jejum de 24 horas os animais, já tricotomizados na região ventral do abdômen e paracostal, foram anestesiados com uma associação de Acepromazina maleato (a) na dose de 1 mg/kg de peso corporal, via endovenosa e Cloridrato de Cetamina (b) na dose de 20 mg/kg, via intramuscular.

Em quatro animais a via de acesso à cavidade abdominal foi a pré-umbilical e nos restantes, paracostal direita, independente da técnica de hepatectomia. Após antisepsia do campo operatório foi iniciado o ato cirúrgico e assim que o fígado foi evidenciado, o lobo caudal foi escolhido para hepatectomia parcial devido sua disposição anatômica na cavidade e facilidade de manuseio durante o ato cirúrgico.

No primeiro grupo (4 cães) foi utilizada a técnica de fratura do parênquima hepático. Após a contenção do lobo e tração para fora da cavidade, foi feita compressão e movimentos de fricção com auxílio do dedo polegar, sendo rompido o parênquima do órgão (Figura 1). Desta maneira foram evidenciados os vasos sanguíneos, pinçados, ligados com categute cromado nº 3-0 e seccionados para remoção do segmento hepático (Figura 2).

No segundo grupo (4 cães) a técnica utilizada foi a ressecção em forma de cunha. Esta constou de sutura em pontos isolados tipo Wolff com categute cromado 3-0, distante aproximadamente 1 cm ao longo da margem da cunha, no parênquima hepático, para fazer hemostasia. Posteriormente contido dentro da cunha foi seccionado e removido (Figura 3a e 3b). Uma segunda linha de sutura em pontos simples isolados com categute cromado 3-0 foi realizada, para aproximar as bordas seccionadas e amenizar pequenas hemorragias (Figura 4).

A sítiose da parede abdominal e pele foi procedida como de rotina.

Todos os animais receberam antibioticoterapia a base de penicilina, pela via intramuscular, durante 5 dias.

Para análise da transaminase (TGP) e fosfatase alcalina, foram feitas coletas de sangue através de punção jugular, meia hora antes do ato cirúrgico e no 2º, 4º, 7º, 10º e 15º dia após a cirurgia. As amostras séricas foram analisadas através de espectrofotômetro (ABA-100) (c) com reagente Abbott Biochromatic.

No 15º dia após o ato cirúrgico, os animais foram sacrificados e necropsiados, sendo observado macroscopicamente o grau de aderência e cicatrização do lóbulo hepatectomizado.

(a) ACEPRAN 1%: Laboratório Andrômaco S.A. - São Paulo.

(b) KETALAR: Laboratório Parke Davis Ltda. Rio de Janeiro.

(c) BIOCHROMATIC ANALYZER-100: Abbott Laboratórios - Diagnostic Division, Pasadena, Califórnia.

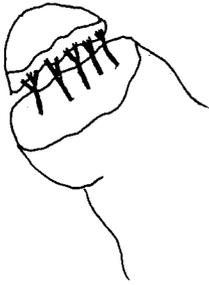


FIGURA 1. Aspecto esquemático do parênquima hepático, após compressão digital, pela técnica de fratura do parênquima.

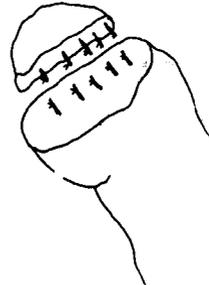


FIGURA 2. Aspecto esquemático do parênquima hepático após ligadura dos vasos sanguíneos e secção, pela técnica de fratura.

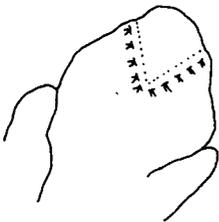


FIGURA 3.a. Esquema representativo do lóbulo hepático, sendo evidenciada a linha de sutura e, em pontilhado, a linha de secção.

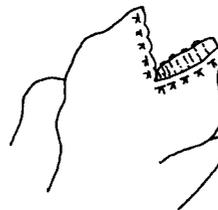


FIGURA 3.b. Aspecto esquemático após ressecção do segmento em forma de cunha.



FIGURA 4. Esquema representativo do aspecto evidenciado pelo lóbulo hepático após síntese de aproximação das bordas, com pontos simples isolados, na técnica de ressecção em forma de cunha.

RESULTADOS

O tempo cirúrgico médio para os animais submetidos à técnica de fratura do parênquima hepático foi de 50 minutos. Para os cães submetidos à técnica de ressecção em forma de cunha foi de 80 minutos.

A ressecção em forma de cunha promoveu pequenas hemorragias que foram estancadas, após aproximação das bordas do parênquima. Em duas ocasiões o parênquima foi dilacerado ao serem aproximadas as bordas, porém o problema foi solucionado com a inclusão de uma área maior daquela estrutura, no momento da passagem do fio de sutura.

A ressecção por fratura não apresentou sangramento ou lacerações.

Pelo exame macroscópico foi observado que os pacientes submetidos à fratura do parênquima hepático apresentaram maior grau de aderência do que aqueles submetidos à ressecção em forma de cunha. Estas aderências eram com o epíploo.

Foi observado também que a técnica de ressecção em forma de cunha apresentava o lobo liso, com aspecto aparentemente normal, enquanto a técnica de fratura, apesar de boa cicatrização, mostrava as bordas irregulares.

Os cães submetidos à técnica de fratura do parênquima apresentaram atividade da fosfatase alcalina e transaminase maior do que os submetidos à ressecção em forma de cunha, durante o período pós-operatório. Exceção ocorreu em um dos pacientes do primeiro grupo no qual a transaminase estava baixa durante os períodos pré e pós-operatório (Tabela 1).

DISCUSSÃO

A via de acesso pré-umbilical não permitiu a completa exposição do lobo hepático caudal, ao contrário do que citaram DINGWALL (3), MARKOWITZ et alii (7) e VUKELIC (10). O acesso paracostal direito no entanto, permite excelente exposição desta estrutura.

A técnica de fratura do parênquima hepático e posterior ligadura dos vasos, realizada por DINGWALL (3), SINGH et alii (9) e VUKELIC (10), foi confirmada neste experimento como vantajosa sobre a técnica de ressecção em forma de cunha.

Além da hemorragia e de requerer maior habilidade, a ressecção em forma de cunha apresenta, no momento da sutura do parênquima, dilacerações que confirmam as observações feitas por DINGWALL (3).

A cicatrização dos lobos hepatectomizados foi bastante satisfatória, mostrando o alto poder de regeneração hepática após trauma cirúrgico, corroborando assim as observações feitas por MARKOWITZ et alii (7), VUKELIC (10) e SINGH et alii (9).

O grau de aderência, já observado por SINGH et alii (9) e VUKELIC (10), não traz transtorno ao animal por se processar com o epíploo. Esta aderência maior

Tabela 1. Relação dos níveis de fosfatase alcalina (U/ml) e transaminase glutâmico-pirúvica (TGP) (Units/ml) no período pré-cirúrgico e ao 2º, 4º, 7º, 10º e 15º dia pós-operatório.

Animal nº	Grupo	Nível fosfatase alcalina					Nível Transaminase (TGP)						
		150 dias					150 dias						
		Pré	2º	4º	7º	10º	Pré	2º	4º	7º	10º	15º dias	
1	I*	193	358	435	315	210	154	070	173	164	096	067	083
2	I	069	464	301	279	241	196	036	327	121	083	074	052
3	I	051	267	146	137	124	052	031	073	031	025	023	012
4	I	062	328	218	198	143	096	042	079	038	030	027	025
5	II*	084	278	114	080	074	046	042	077	045	020	023	015
6	II	057	104	080	082	054	068	031	092	064	044	034	025
7	II	041	210	205	117	148	065	070	096	090	082	075	061
8	II	059	280	190	121	105	066	052	091	077	074	069	060

* Grupo I: Pacientes submetidos a hepatectomia parcial por fratura do parênquima.

** Grupo II: Pacientes submetidos a hepatectomia parcial por ressecção em forma de cunha.

na técnica de fratura deve-se a maior área do parênquima que fica sem proteção da serosa.

Aumento de atividade na fosfatase alcalina também foi observado por FREEMAN (5) e FLOCK et alii (4). Nos cães aqui observados este aumento foi maior no segundo dia após a cirurgia e não no quarto dia como citaram SINGH et alii (9). Esta discrepância deve-se ao fato de SINGH et alii (9) fazerem a primeira determinação no 4º dia pós-operatório.

Os níveis da transaminase (TGP) permaneceram elevados entre o 2º e 7º dias na maioria dos animais, o que confirma os achados de CORNELIUS (2) e SINGH et alii (9). As maiores concentrações de transaminase (TGP) e fosfatase alcalina obtidas na técnica de fratura do parênquima, vieram confirmar as observações de BLOM (1). Isto deve-se ao maior traumatismo sobre o lobo hepatectomizado.

CONCLUSÕES

Com base nos resultados obtidos, conclui-se que:

1. A via de acesso paracostal no flanco direito facilita a exposição e manuseio do lóbulo caudal, razão pela qual é recomendada.
2. A técnica de fratura do parênquima hepático, por não apresentar hemorragias, possíveis lacerações de parênquima por deiscência da sutura e facilidade de aplicação, é mais indicada para as hepatectomias parciais.
3. O aumento de atividade da fosfatase alcalina e transaminase (TGP) deve-se, no caso, exclusivamente ao trauma cirúrgico, visto que os níveis decrescem inversamente com a recuperação dos pacientes.
4. Os níveis da transaminase glutâmico-pirúvico (TGP) e fosfatase alcalina já estão elevadas no 2º dia pós-operatório.

LITERATURA CITADA

1. BLOM, E. In: KANEKO, J.J. & CORNELIUS, E.E. *Clinical Biochemistry of Domestic Animals*. 2nd ed. 1970. vol. 1. p. 211.
2. CORNELIUS, E.C. Ictericia en el perro. In: KIRK, R.W. *Terapêutica Veterinária*. México, Ed. Continental, 1976. p. 50-54.
3. DINGWALL, J.S. Surgical management of abdominal trauma. *J. Amer. Vet. Med. Assoc.*, 159: 1406-1413, 1971.
4. FLOCK, E.V.; BLOCK, M.A.; BOLLMAN, J.L.; MAN, F.C. Alkaline phosphatase and amylase of plasma after hepatectomy. *Am. J. Physiol.*, 170:467-471, 1952.
5. FREEMAN, S. Comparison of effects of hepatectomy and of common bile duct obstruction on serum phosphatase of adult dogs. *Am. J. Physiol.*, 164: 792-797, 1961.
6. HARDY, M.R. Diseases of the liver. In: ETTINGER, J.S. *Textbook of Veterinary Internal Medicine*. W.B. Saunders Company, 1975. vol. 2. p. 1219-1245.
7. MARKOWITZ, J.; ARCHIBALD, J.; DOWNIE, H.G. *Cirurgia Experimental*. 5ª ed. México, Editorial Interamericana, 1967. p. 491-534.

8. RANSON, C.H.J.; MADAYAG, A.M.; LOCALIO, S.A.; SPENCER, F.C. New diagnostic and therapeutic techniques in the management of pyogenic liver abscesses. *Ann. Surg.*, 5:508-516, 1974.
9. SINGH, A.P.; NIGAN, J.M.; MURTHY, D.K. Study of enzymatic and plasma protein contents in dogs following hepatic lobectomy. *Indian Vet. J.*, 52:225-228, 1975.
10. VUKELIC, E. A technique for experimental resection of the liver in dogs. *Zbl. Vet. Med.*, 2:97-101, 1966.