

研究速報

肝動脈結紮下動門脈シャント術の実験的研究

富山 光広 大野 耕一 奥芝 知郎 佐藤 正文
 中島 公博 加藤 紘之 田辺 達三

肝動脈末梢での動脈再建は一般的に開存率が不良で、肝門部悪性腫瘍などでは動脈浸潤のため手術を断念せざるをえない場合がある。また、術中の予期せぬ肝動脈損傷により術後肝不全が引き起されることもある。そこで、肝動脈切離下において、小動脈を門脈本幹に吻合する動門脈シャント術の有用性につき検討した。

対象と方法：雑種成犬を用い、肝動脈結紮群(N=7以下G-1)と肝動脈結紮後動門脈シャント群(N=7以下G-2)を作成した。G-1には上腹部山形切開にて開腹後、胃十二指腸動脈、右胃動脈、総肝動脈を結紮した。G-2には同開腹後、胃十二指腸動脈、右胃動脈を結紮し、総肝動脈を切離、門脈に部分遮断鉗子をかけこれに7-0 Polypropylene で端側吻合した。術前、術後6時間後、1日後、2日後、4日後、7日後に肝機能および凝固系を測定した。第7病日後に犠牲死させ肝を採取し Hematoxylin-Eosin 染色後光顕にて検鏡した。途中死亡時には速やかに肝を採取し固定した。

結果：G-1では7頭中6頭が1週間以内に死亡したのに対し、G-2では7頭中6頭が犠牲死時まで生存し生存期間に有意差(P(x²)=0.0325)を認めた。第2病日後のG-1の肝機能検査結果はGOT 1188±603 KU, GPT 2094±1071KU, BIL 1.25±0.74mg/dl, ALP 77±15.5KA, LAP 87±60IU/l, HPT 80±18.4%, G-2はGOT 369±131KU, GPT 434±130KU, BIL 1.8±0.9mg/dl, ALP 48±18KA, LAP 27±4.1 IU/l, HPT 125±20%であり、G-1にくらべG-2では肝機能が良好に保たれる傾向にあった。また、G-2において、HPT, GOT, GPTは第7病日後に前値に近い改善を示した(Table 1)。PTT, APTTは両群とも正常域を保った。

光顕像ではG-1で中心静脈周囲を主体に肝細胞胞体にビリルビン体の沈着が多数見られたのに対し、G-2ではほとんど認められなかった。

考察：肝動脈切離による肝不全は古くから知られて

Table 1 Liver function findings of two experimental groups

		PRE	5h	1d	2d
G-1	GOT (KU)	41.4 ± 5.9	377.8 ± 77.5	1307.6 ± 369.2	1107.5 ± 602.0
	GPT (KU)	58.5 ± 14.3	348.6 ± 67.3	2300.6 ± 1259	2094 ± 1072
	BIL (mg/dl)	0.43 ± 0.09	0.46 ± 0.09	0.36 ± 0.08	1.25 ± 0.74
	ALP (KA)	3.16 ± 0.8	5.08 ± 1.5	33.1 ± 15.3	77.1 ± 15.5
	LAP (IU/l)	53.9 ± 8.9	44.6 ± 10.0	84.8 ± 29.7	87 ± 60.1
	HPT (%)	149.9 ± 31.8	98.4 ± 13.4	80.7 ± 7.4	80.0 ± 18.4
G-2	GOT (KU)	112 ± 45.2	136.1 ± 33.1	783.5 ± 45.5	369.2 ± 131.3
	GPT (KU)	56.3 ± 27.2	77.7 ± 26.3	303.2 ± 61.2	434.0 ± 129.5
	BIL (mg/dl)	0.58 ± 0.21	0.51 ± 0.16	0.38 ± 0.09	1.80 ± 0.92
	ALP (KA)	6.02 ± 0.80	6.55 ± 1.67	18.4 ± 1.85	48.3 ± 18.0
	LAP (IU/l)	28.7 ± 1.6	23.6 ± 1.6	29.3 ± 2.5	26.7 ± 4.1
	HPT (%)	158.0 ± 1.8	139.4 ± 16.4	98.4 ± 18.7	124.8 ± 20.3
G-1	GOT (KU)	Figures were not calculated since 5 dogs lost before POD4.			
	GPT (KU)	Figures were not calculated since 5 dogs lost before POD4.			
	BIL (mg/dl)	Figures were not calculated since 5 dogs lost before POD4.			
	ALP (KA)	Figures were not calculated since 5 dogs lost before POD4.			
	LAP (IU/l)	Figures were not calculated since 5 dogs lost before POD4.			
	HPT (%)	Figures were not calculated since 5 dogs lost before POD4.			
G-2	GOT (KU)	237.0 ± 131	177 ± 82.3		
	GPT (KU)	243.7 ± 77.3	147.0 ± 43.2		
	BIL (mg/dl)	0.97 ± 0.24	1.18 ± 0.54		
	ALP (KA)	136.5 ± 49.7	118.8 ± 47.2		
	LAP (IU/l)	33.7 ± 3.5	30.3 ± 5.2		
	HPT (%)	150.0 ± 0.0	144.0 ± 8.1		

G-1 Simple Dearterialized Liver Dog
 G-2 Dearterialized Liver Dog with Arterio-Portal Shunt

いるが、動門脈シャント術群は肝動脈切離群より急性期において有意に生存率が改善され、肝不全予防に有用であった。門脈動脈化は肝硬変症での門脈血流維持¹⁾、肝不全対策²⁾、あるいは肝移植の手段として研究されているが、門脈の完全動脈化や体外循環を用いた方法が主体であり臨床応用には種々の問題を含んでいる。本法は Schilling ら³⁾により提唱されたが、血管吻合手技の問題からこれまで放棄されてきた。血管吻合法の確立した今日、本法は肝不全予防策として臨床応用可能であると考えている。今後門脈圧、門脈血流の変動などにつきさらに検討を加えたい。

Key words: portal arterialization

文献：1) McCredie JA, Doggart JR, Welbourn RB: Total arterialization of the liver. Br J Surg 45: 83-89, 1957 2) 坂田龍彦: 肝門部肝血行遮断時の肝循環確保に関する実験的研究 肝エネルギー代謝からみた門脈2重バイパス法における送血量安全下限域. 日外会誌 92: 331-338, 1991 3) Schilling JA, McKee FW, Wilt W: Experimental hepatic-portal arteriovenous anastomosis. Surg Gynecol Obstet 90: 473-480, 1950

An Experimental Study of Arterio-Portal Shunt in Dearterialized Liver

Mitsuhiro Tomiyama, Kohich Ohno, Tmoo Okushiba, Masafumi Satoh, Kimihiro Nakajima, Hiroyuki Katoh and Tatzou Tanabe Second Department of Surgery, Hokkaido University of Medicine

<1991年10月9日受理> 別刷請求先: 富山光広 〒060 札幌市北区北14条西5丁目 北海道大学医学部第2外科