

肝臓を脱転しない hanging maneuver による肝切除の解剖学的検討

—尾状葉へのアプローチと拡大左葉を用いた生体肝移植グラフトへの応用—

平井一郎 村上 弦* 木村 理 金村哲宏**

山形大学第1外科 *札幌医科大学第2解剖 **奈良県立医大第1外科

はじめに

Belghitiらは巨大な肝細胞癌に対して革命的な hanging maneuver を報告した. この術式では, 肝を脱転せずに肝部下大静脈(IVC)と肝実質の間に, 中・右肝静脈(MHV, RHV)の間のポケットのようなスペースに指をガイドとするだけで鉗子を通し, テーピングし, これに向かって前方から肝切除を行う. この方法は特に巨大肝細胞癌で脱転すると破裂の危険がある場合や, 肝硬変で肝が硬くなっている場合に有用な手術手技である. このためには IVC への静脈開口部は縦方向の“血管のない面”がなければ, 鉗子を盲目的に通すことができない. しかし以前の解剖学的研究では静脈開口部の分布は diffuse である.

対象と方法

176体の解剖肝を用いた. IVCを背側から縦方向に切開し, 肝静脈開口部をトレースした. 次に鉗子を通す方向あるいはコースを右側(右尾状葉の隆起あるいはS6a角とMHV-RHV pocketを結ぶライン), 中間, 左側(胆嚢窩の最も深い場所とMHV-RHV pocketを結ぶライン)の3つに分類した. ワイヤーや鉗子を用いてどの短肝静脈が損傷されるか検討した. 最後に, どの枝が損傷され, 温存されるかについて実際に前方切除によって切離される面を想定した.

結 果

1. IVC への SHV 開口部の分布 (176体)

176体でIVCに沿って計1,291本の静脈開口部が見られた(Fig. 1). 静脈開口部のうちcaudate veinは170体で279本, S9 veinは171体で845本, MRHVは61対で63本, IRHVは102体で104本であった. Cau-

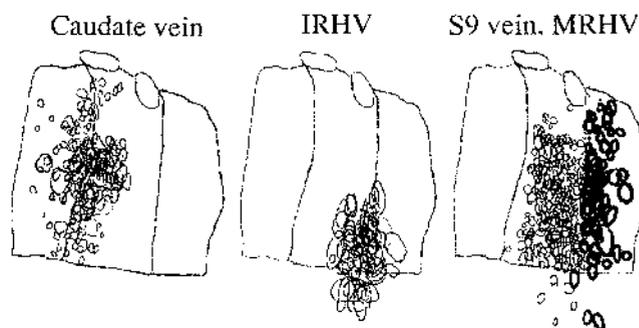


Fig. 1 Distribution of the short hepatic veins

date vein と IRHV の水平距離が10 mm 以上のものは(84.3%), 5~10 mm のものは(8.8%), 5 mm 以下のものは(6.9%)であった(Fig. 2).

2. 鉗子を通す3つのコースとSHVがその左側, 右側, 真上のどこを通るかの実験(59症例)(Fig. 3)

右側コースではcaudate veinは挿入コースのつねに左側に位置していたが, IRHVはしばしば右側コース上に存在し, すなわち損傷されると考えられた. 反

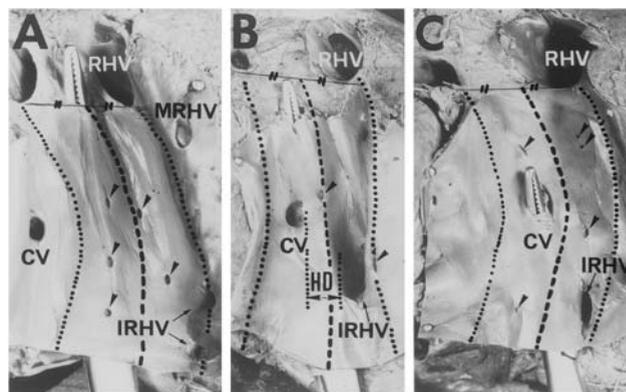


Fig. 2 Relationship between the caudate vein and IRHV

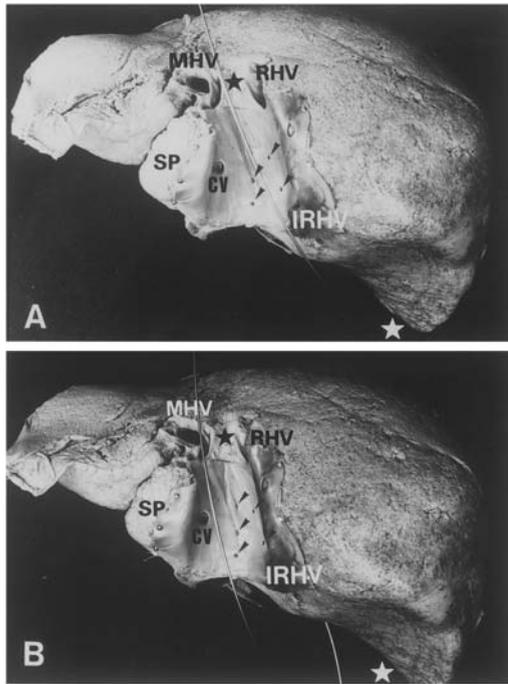


Fig. 3 The rightward (A) and leftward (B) course

対に左側コースでは caudate vein が損傷されやすく、IRHV は損傷されにくかった。

3. Caudate vein と IRHV の間の静脈のない領域と MHV で形成される面で実際に剖出した面 (85体) (Fig. 4)

肝門の左右分岐部の尾状葉門脈枝が最も高頻度に切離面に存在した。次に多かったのは、右門脈 origin の尾状葉の枝であった。これら2つは、太く、中心に近い部分で切離された。S7, S8 の垂区域枝や末梢

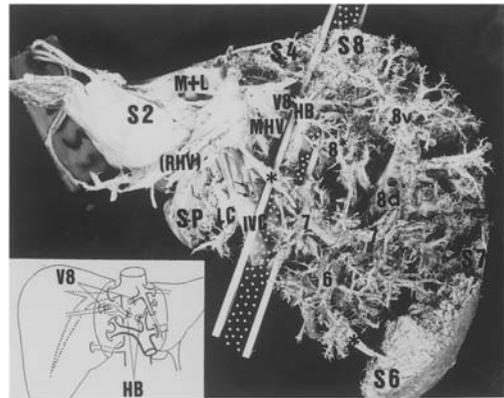


Fig. 4 Virtual cutting plane

の枝もしばしば切離されたが、主に末梢で切離された。

考 察

今回の検討で右側コースで鉗子を通した場合、caudate vein は良く温存されたが、IRHV は損傷率が高かった (48.1%)。一方、左側コースでは反対の損傷率となった。よってもし術前、術後に IRHV がないときには、右側コースが推奨される。もし caudate vein と IRHV を温存する場合は、IRHV をテーピングして右側に牽引してから右側コースで鉗子を通して、テープをくぐらせる方法が1つ考えられる。

肝門部のグリソンは離断されるものの、肝を脱転しない hanging maneuver は通常の肝右葉、左葉切除ばかりでなく、生体肝移植のドナー手術で脱転せずグラフト採取する時も有用であると考えられた。

Anatomical consideration for anterior hepatectomy using the hanging maneuver without mobilization of the liver

Ichiro HIRAI, Gen MURAKAMI*, Wataru KIMURA, Tetsuhiro KANAMURA**

First Department of Surgery, Yamagata University School of Medicine; *Department of Anatomy, Sapporo Medical University School of Medicine; **First Department of Surgery, Nara Medical University School of Medicine

Hepatectomy by the anterior approach is proposed in cases where liver mobilization is not possible. The present study aimed to investigate anatomically how to apply the hanging maneuver without mobilization for hepatectomy by an anterior approach. Using 176 cadaver livers, we morphometrically investigated the distribution of venous openings inside of the inferior vena cava (IVC). When the forceps was inserted along the rightward course, the caudate vein was very likely to be preserved, whereas the IRHV was not. In contrast, the leftward course along the gallbladder fossa provided almost a reversed incidence of damage. The portal territory of the hilar bifurcation was the most likely to be damaged by virtual incision. However, the caudate branch of the left portal origin was rarely damaged.

Key words: surgery, liver, hanging maneuver, short hepatic vein, inferior right hepatic vein