

Inferior Right Hepatic Vein-preserving Hepatectomy

연세대학교 의과대학 외과학교실

최 기 홍

서 론

간절제술은 일차 및 전이성 간암의 표준치료이다. 간절제의 범위는 일차적으로는 종양의 위치와 크기에 의해 결정된다. 그렇지만 간암의 경우 80%의 환자에서 간경변이 동반되고 전이성 간암의 경우에도 수술 전 항암치료 (oxaliplatin-based chemotherapy)에 의해 sinusoidal injury가 발생한다. 이런 환자에서는 종양의 완전한 절제뿐 아니라 가능한 한 많은 간실질을 보존해야 수술 후 간기능 부전의 합병증을 최소화 할 수 있다.

1987년 Makuuchi 등은 inferior right hepatic vein이 있는 경우 우간 절제술 및 확대 우간 절제술 등의 대량간절제 대신에 segment 6번을 보존하는 네 가지 간절제술 방법을 보고하였다(1). Nakamura 등의 간정맥에 대한 해부학적 연구에 의하면 20~24%의 환자에서 최대 직경이 1.8 cm까지 되는 large inferior right hepatic vein이 동반되어 segment 6번의 drainage를 담당한다고 보고하였다(2). 우간정맥을 절제해야 하는 환자의 1/4에서 segment 6번을 보존하는 간절제를 고려할 수 있을 것으로 판단되어 이 수술 방법을 소개하고자 한다.

본 론

Inferior right hepatic vein-preserving hepatectomy는 다음과 같이 네 가지 간절제가 가능하다 (Fig. 1)

1. Bisegmentectomy 7-8

종양이 우간정맥을 침범하면서 segment 7-8번에 위치하는 경우 시행할 수 있고 네 가지 절제

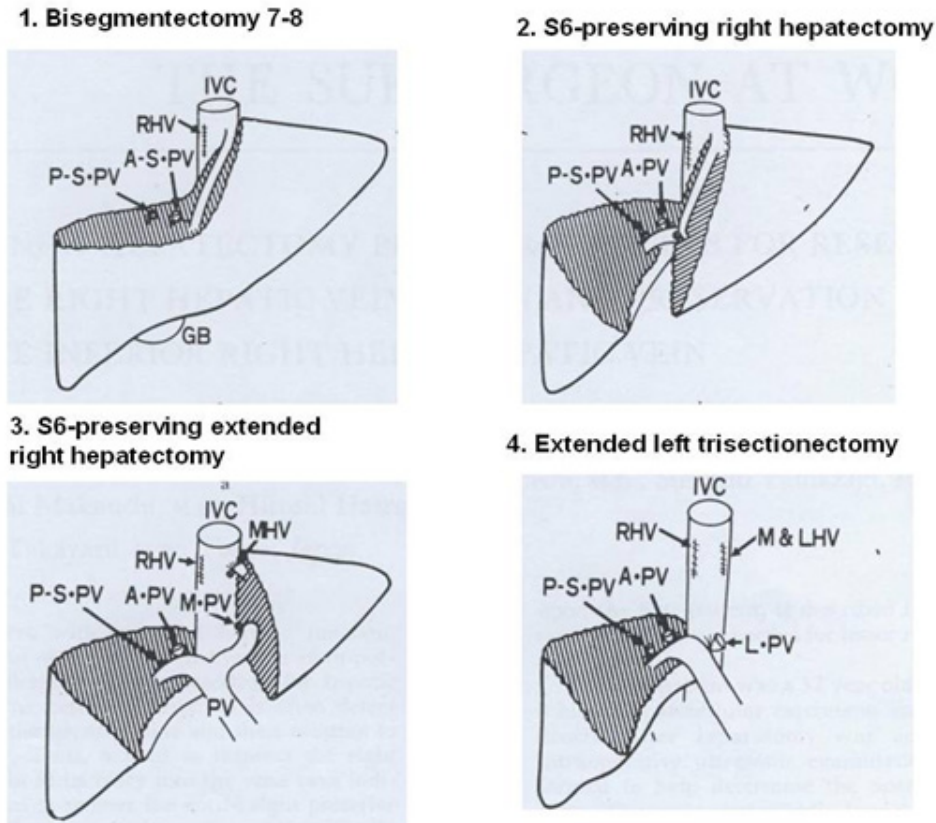


Fig. 1

방법 중 현재까지 가장 많이 보고되었다. Segment 5번은 중간정맥으로 drainage되기 때문에 large inferior right hepatic vein이 있는 경우 남은 간에 congestion을 유발하지 않고 segment 7-8 번 절제가 가능하다. Muratore 등은 11명의 우간정맥을 침범하는 대장암 간전이 환자 중 6명의 환자에서 우간 절제술 대신에 Segmentectomy 7-8 시행하여 양호한 수술 후 단기 및 장기 성적을 보고하였다(3). 그렇지만 Machado 등은 large inferior right hepatic vein이 없어도 bisegmentectomy 7-8이 가능하며 4명의 환자에서 시행되었고 모든 환자에서 수술 후 segment 6 번에 congestion이 발생하지 않았다고 보고하였다(4). 간정맥에 대한 해부학적 연구에 의하면 간내 minor 간정맥이 주요 간정맥과 연결되어 있으며(5) 우간정맥을 절제하더라도 segment 6번은 중간정맥으로 배액 된다는 것이다. 따라서 저자들은 inferior right hepatic vein이 없이도 이 수술이 가능하지만 수술 중에 segment 5번의 배액을 담당하는 중간정맥 분지에 손상을 주지 않아야 하다고 하였다.

2. S6-preserving right hepatectomy

종양이 우간정맥과 함께 Segment 5번을 침범한 경우 시행할 수 있다. 간 절제 범위는 segment 5,7,8이다. 문헌에서는 1987년 Makuuchi 등이 79세 간암환자에서 시행하였지만 간 기능 부전과 위장관 출혈로 수술 후 24개월째 사망한 것으로 보고하였다(1). 본원의 경우 총 4명의 환자(간암 2명, 간내담도암 및 간 전이 각각 1명)에서 S6-preserving right hepatectomy를 시행하였고 1명의 환자에서 bile fistula의 합병증이 있었던 것 이외에 모두 합병증 없이 회복되었고 외래 추적 관찰 중 segment 6번의 정상적인 증식이 관찰되었다.

3. S6-preserving extended right hepatectomy

종양이 우간 정맥과 중간정맥을 모두 침범하였을 때 시행할 수 있다. 절제 범위는 medial section, anterior section 및 segment 7번이 포함된다. 문헌상에는 Makuuchi등에 의해 간암환자에서 한 예가 보고되었다(1).

4. Extended left trisectionectomy

종양이 세 개의 주요 간정맥을 침범하고 있고 segment 6번이 보존된 경우 시행할 수 있다. 절제 범위는 left liver, anterior section 및 segment 7번이 포함된다. 1987년 Makuuchi 등에 의해 처음 소개되었지만 실제 환자에게 시행되어 보고된 것은 1991년 Baer 등에 의해서다(6). 간암이 세 개의 주요 간정맥을 침범하고 있고 large inferior right hepatic vein이 있는 환자에서 시행되어 subtotal hepatectomy로 명명하였고 수술 후 특별한 합병증 없이 회복되었다. 이후 간내 담도암 및 간전이 환자에서도 시행된 증례가 보고되고 있다(7,8).

결 론

간경변이나 수술 전 항암치료에 의해 sinusoidal injury가 동반된 환자에서 대량 간절제가 불가피하고 절제 후 남는 간의 용적이 40% 이하(standardized volume)일 때는 수술 후 간기능 부전 등의 합병증을 감소시키기 위해 수술 전 간문맥 색전술이 권고되고 있다(9). 그렇지만 large inferior right hepatic vein이 존재하고 segment 6번이 종양에 의한 침범이 없는 경우에는 불필요한 대량 간절제를 피하고 간문맥 색전술 없이도 종양을 완전히 제거하고 수술 후 간부전을 최소화 할 수 있는 수술 방법이라 판단된다.

참 고 문 헌

1. Makuuchi M, et al. Four new hepatectomy procedures for resection of the right hepatic vein and preservation of the inferior right hepatic vein. *Surg Gynecol Obstet* 1987;164:68-72.
2. Nakamura S and Tsuzuki T. Surgical anatomy of the hepatic veins and the inferior vena cava. *Surg Gynecol Obstet* 1981;152:43-50.
3. Muratore A, et al. Bisegmentectomy 7-8 as alternative to more extensive liver resections. *J Am Coll Surg* 2005;200:224-8.
4. Machado MA, et al. Feasibility of bisegmentectomy 7-8 is independent of the presence of a large inferior right hepatic vein. *J Surg Oncol* 2006;93:338-42.
5. Mehran R, Schneider R, Franchebois P. The minor hepatic veins: anatomy and classification. *Clin Anat* 2000;13:416-21.
6. Baer HU, et al. Subtotal hepatectomy: a new procedure based on the inferior right hepatic vein. *Br J Surg* 1991;78:1221-2.
7. Lang H, et al. Extended left hepatectomy with an inferior right liver vein: improved operation planning by 3-D reconstruction and computer-assisted imaging. *J Am Coll Surg* 2007;205:626-7.
8. Machado MA, et al. Extended left trisectionectomy severing all hepatic veins preserving segment 6 and inferior right hepatic vein. *Eur J Surg Oncol* 2008;34:247-51.
9. Truty MJ, Vauthey JN. Uses and limitations of portal vein embolization for improving perioperative outcomes in hepatocellular carcinoma. *Semin Oncol* 37:102-9.