



Conventional Splenectomy

이 경 근

한양대학교 의과대학 외과학교실

서론

복강경을 이용한 수술은 복강경 술기 및 기구의 발달로 인하여 대부분의 외과 영역 수술에서 시행되고 있으며 일부 수술에서는 표준 술기로 인정 되고 있다.

1991년 Delaitre 등에 의해 최초로 복강경 비장절제술이 소개된 이후 복강경 비장 절제술은 개복술에 비해 덜 침습적이고 술 후 회복기간 및 합병증의 발병 등의 측면에서 개복술에 비해 유리한 것으로 알려져 있다. M. Casaccia 등은 2006년 세계 최초이자 가장 큰 규모의 다기관 연구인 IRLSS (Italian Registry of Laparoscopic Surgery of Spleen)에서는 정상 크기를 가진 양성 혈액질환에서 복강경 비장절제술은 개복술을 대체하여 표준 술기로 인정하였다.¹

수술 방법(Conventional Technique of Laparoscopic Splenectomy)

복강경 비장절제술이 도입된 이래로 수술수기와 장비의 발달로 인하여 술기를 보다 안전하고 쉽게 할 수 있게 되었다. 수술자의 특성에 따라 각각의 술기 과정에서 선호하는 외과적 술기 및 기구가 있으나 최근까지 문헌상 보고된 일반적인 복강경 비장절제술의 술기는 환자 체위(Patient positioning), 비장 주변 박리(Dissection of the spleen from surrounding organs), 비문부 및 단위동맥의 분리(Division of splenic hilum and short gastric artery), 그리고 비장 적출(Removal of the spleen)의 4단계 측면에서 살펴 볼 수 있다.

현재 복강경 비장절제술에 가장 일반적으로 사용되는 술기 “hanged spleen technique”을 간단히 살펴보면, 우측 측와위(right lateral decubitus position)에서 좌측 늑골연을 따라 3~4개의 트로카를 삽입하여, 먼저 비장 하부의 비-결장(splenocolic ligament) 인대 및 비장하부의 주변 조직을 박리하고, 이어서 비장의 후면의 비-신 인대(splenorenal ligament), 비-횡격막 인대(splenophrenic ligament) 을 박리하여 후 복벽으로부터 분리 시킨다. 비장 혈관의 분리는 단위 동맥(short gastric artery)을 ultrasonic shears 혹은 electric coagulator을 이용하여 분리한 후, 비문부를 박리하여 췌장 미부와 분리되면 vascular linear stapler사용하여 비장 동 정맥을 분리한다. 마지막으로 비장 상부와 주변 조직의 분리하여 비장 절제가 끝나면 비닐 백을 이용하여 비장의 손상 없이 복부 밖으로 적출한다.²

환자의 체위와 사용되는 기구에 따라서 비장 주위의 조직으로 부터 박리 및 비장 혈관의 분리 등의 술기에 있어 차이를 보이고 있고, 각각의 술기 및 기구들은 장단점 및 특성을 가지고 있다.

1. 환자 체위(Patient positioning)

복강경 비장절제술의 초기에는 양와위(supine position)와 전방 접근법(anterior approach)이 많이 시행되었으나, 경험이 축척 되면서 투관침의 수를 줄일 수 있고 vascular linear staple같은 기구를 사용하기에 유리한 우측 측와위(right lateral decubitus position)와 측방 접근법(lateral approach)이 많이 이용되고 있다(Fig. 1). 그러나 복강의 공간이 협소한 소아의 경우에는 기구의 활동공간(working space)이 넓은 양와위가 유리한 측면이 있다.² 우측 측와위는 복강경 수술에서 개복으로 전환을 하는 경우와 비장 절제와 다른 수술이 동반될 때는 환자의 체위를 다시 해야 하는 번거로움 때문에 양와위가 효과적일 수 있다. Smith 등은 우측 측와위와 측방 접근법을 이용하여 비장의 측면 박리가 이루어 지면 특별한 견인 없이 비장이 중력에 의해 복강의 중앙을 향하여 움직여 비문부의 혈관 및 췌장 미부의 노출이 잘되어 분리가 용이 하다고 하였다.³

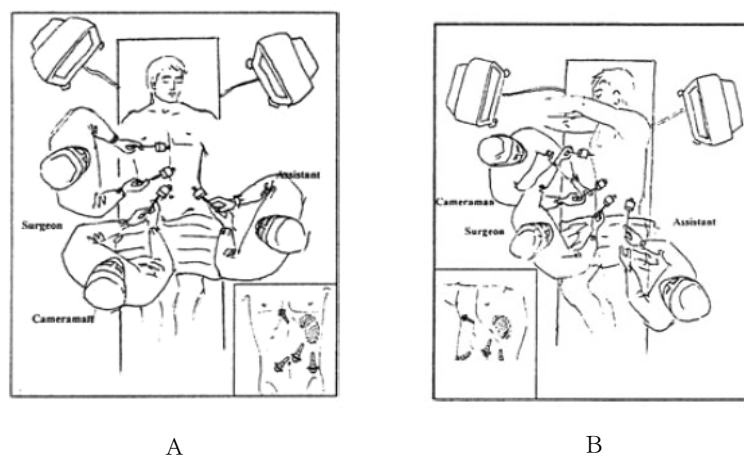


Fig. 1. (A) Supine position and anterior approach. (B) Right lateral decubitus position and lateral approach.

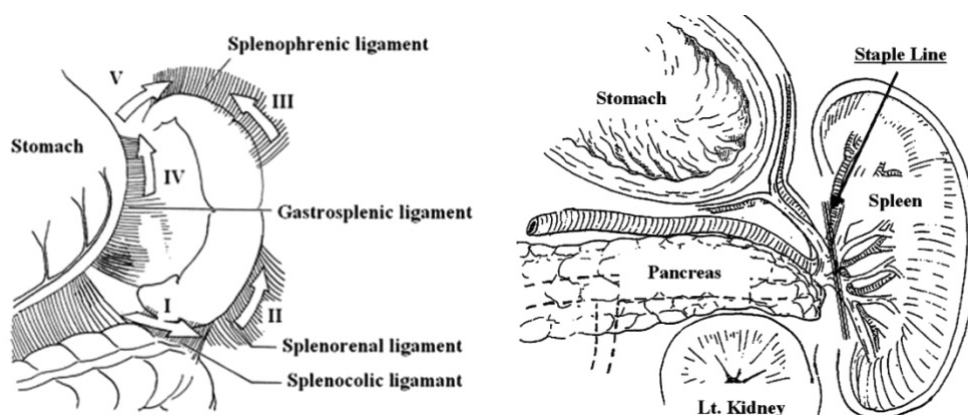


Fig. 2. Hanged spleen technique with lateral approach.

2. 비장 주변 박리(Dissection of the spleen from surrounding organs)

1995년 Delaitre 등은 “hanged spleen technique” (Fig. 2)을 발표하였는데 이는 비장의 문부의 혈관을 staple device로 처리하기 전 측방 접근법으로 비장 혈관을 제외한 비장 하부 및 후벽을 박리하여 비장을 후벽에서 완전히 분리시키면 stapling device의 후면의 확인이 용이하여 stapling 과정에서 생길 수 있는 비장 후면 혈관에서의 출혈이나 췌장 미부의 손상을 예방할 수 있다고 하였다. 그리고 “hanged spleen technique”을 사용하면 비장의 움직임이 비교적 자유롭기 때문에 다음단계인 비문부, 단위동맥 그리고 비장 상부의 박리 및 분리를 용이하게 한다고 하였다.⁴

3. 비문부 및 단위동맥의 분리(Division of splenic hilum and short gastric artery)

초기의 복강경 비장절제술에서 비장 동 정맥의 분리시 monopolar 혹은 bipolar를 이용하여 비장 문부의 박리 후 혈관이 노출되면 클립을 이용하였다. 최근에는 ultrasonic shears (Harmonic scalpel®, Sonosurg®), electric coagulator (LigaSure®) 등 지혈과 절단을 동시에 할 수 있는 기구의 발달로 수술 시간 및 술 중 출혈을 줄일 수 있게 되었다. Romano 등은 복강경 비장 절제술에서 클립이나 vascular linear stapler를 사용하지 않고 electric coagulator (LigaSure®)만을 사용하여 비장 문부의 박리, 비장 혈관 및 단위동맥의 분리를 하여 수술 시간 및 출혈을 줄였다고 보고하였다.⁵ 그리고 여러 보고에서 ultrasonic shears와 vascular linear stapler의 사용으로 수술을 보다 빠르고 효율적으로 할 수 있다고 하였다(Fig. 2).⁶

4. 비장 적출(Removal of the spleen)

절제된 비장을 복강 밖으로 적출시 비장의 손상이 없이 안전 하게 적출하여야 하는 데 일반적으로 plastic bag을 사용한다. 비장의 크기보다 충분히 큰 bag을 이용하여야 비장 적출과정에서의 손상을 예방할 수 있으며, 적출과정에서의 손상으로 생길 수 있는 비증을 예방 할 수 있다. 일반적으로 외상에 의한 손상으로 비장 적출시 술 후 비증은 26~67%정도, 높게는 76%까지 발생한다고 알려져 있다.⁷ 따라서 절제된 비장의 적출시 뿐만 아니라 절제술 과정에서도 비장 막의 손상이 가지 않도록 주의할 것을 기울여야 한다. 손상이 야기되는 경우에는 비증에 의한 술 후 혈액 질환의 재발 등의 결과를 초래할 수 있다.⁸

5. 부 비장(Accessary spleens)

특발성 혈소판 감소성 자반(ITP) 환자에서 수술 후 재발의 중요한 원인 중 하나로 수술 중 발견하지 못한 부 비장이 지적되고 있다.^{9,10} 대부분의 경우 술 전 검사에서 부 비장을 발견하기 위하여 복부 초음파, 복부 단층촬영, 핵 의학 검사(technetium-99m RBC scan) 등의 술 전 검사를 하고 있으나, 민감도(sensitivity)에서 만족할 만한 결과를 보이지 못하고 있다. Stanek 등은 술 전 영상 진단의 부 비장 발견의 민감도는 43% 정도 된다고 하였고, 술 중 복강경을 이용한 세심한 관찰이 부 비장의 발견에 가장 중요하다고 하였다.¹¹

부 비장의 빈도는 19~41%정도 보고가 되고 있으며,¹⁰ 흔히 발견되는 위치로는 splenic poles, hylus, omental sac 그리고 major gastric curvature로 알려져 있는데 복강내 어느 위치에서도 발견된다. 부 비장이 빈번한 곳은 수술 중 비장 박리의 과정에서 찾을 수 있는 위치이므로 주의 깊게 관찰 하여야 한다(Fig. 3).¹¹ Trias 등은 우측 측와위를 이용한 측방 접근법이 양와위에 의한 전방 접근법보다 부 비장 발견율이 낮다고 하였으나, Akawari 등을 비롯한 많은 논문에서 측방 접근법의 부 비장 발견율이 11~21%로 보고하여 개복술의 18%와 거의 비슷하다고 하였다.^{12,13} 즉 부 비장의 발견은 술기 보다는 술자의 세심한 관찰이 중요한 것으로 사료된다.

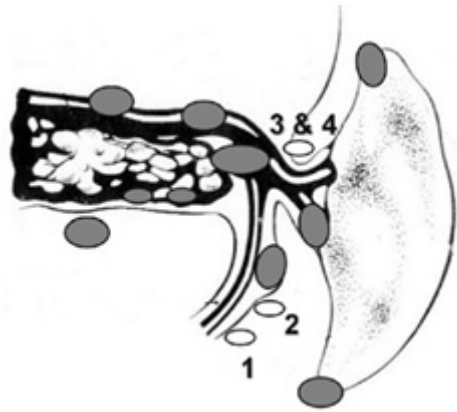


Fig. 3. Frequent locations of accessory spleens.

6. 거대 비장의 절제(Splenectomy for splenomegaly)

거대 비장의 복강경 비장 절제술은 정상 크기의 비장 절제술과 비교하여 복강경 술기의 적용이 제한적이다. 특히 비장 절제 과정에서 비장의 견인, 복강경 기구의 움직임 제한, 그리고 적출과정에서 생길 수 있는 술기의 제한성은 술 후 합병증 및 질환의 재발 등의 형태로 나타날 수 있다.

현재 거대 비장에 대해 정해진 기준은 없지만 Rosen 등은 비장이 iliac crest나 복부 중앙을 지나서 만져질 때 그리고 전체 길이가 22 cm 이상인 경우를 거대 비장으로 정의하고 Hand-assisted LS를 적용하여 안전하게 수술을 하였다고 보고하였다.¹⁴

결론

복강경 비장 절제술은 양성 혈관 질환에서 표준 술기로 인정되고 있으며, 수술 방법에 있어 체위 및 사용 기구에 따라서 다양한 술기가 있으나 술 자의 특성에 맞는 술기를 적용한다면 특별한 술 후 합병증 없이 수술을 시행할 수 있을 것으로 사료되며, 특히 수술 중에는 질환의 재발에 관계 있는 부 비장이나 비증(splenosis)에 관심을 가져야 한다.

참고문헌

1. Casaccia M, Torelli P, Squarcia S, et al. Laparoscopic splenectomy for hematologic disease: a preliminary analysis performed on the Italian Registry of Laparoscopic Surgery of the Spleen (IRLSS). Surg Endosc 2006;20:1214-1220.
2. De Lagausie P, Bounnard A, Benkerrou M, et al. Pediatric laparoscopic splenectomy: benefits of the anterior approach. Surg Endosc 2004;18:80-82.
3. Smith CD, Meyer TA, Goretsky MJ, et al. Laparoscopic splenectomy by the lateral approach: a safe and effective alternative to open splenectomy for hematologic diseases. Surgery 1996;120:789-794.
4. Delaitre B. Laparoscopic splenectomy: "hanged spleen" technique. Surg Endosc 1995;9:528-529.
5. Romano F, Caprotti R, Franciosi C, et al. Laparoscopic splenectomy using ligasure. Surg Endosc 2001;16:1608-1611.

6. Hashimoto M, Matsuda M, Watanabe G. Simple method of laparoscopic splenectomy. *Surg Endosc* 2008; 22:2524-2526.
7. Plumberger W, Wiesbauer P, Leitha Th. Splenosis mimicking tumor recurrence in renal cell carcinoma: detection on selective spleen scintigraphy. *J Pediatr Surg* 2001;36:1089-1091.
8. Losanoff JE, Jones JW. Splenosis after laparoscopic splenosis. *Surg Endosc* 2001;15:1497.
9. Park JH, Choi GS, Yun YK, Jun SH. Laparoscopic splenectomy for chronic idiopathic thrombocytopenic purpura. *J Korean Surg Soc* 2000;59:101-107.
10. Morris KT, Horvath KD, Jobe BA, Swanstrom LL. Laparoscopic management of accessory spleen in immune thrombocytopenic purpura. *Surg Endosc* 1999;13:520-522.
11. Stanek A, Stefaniak T, Makarewicz W, et al. Accessory spleen: preoperative diagnostics limitations and operation strategy in laparoscopic approach to splenectomy in idiopathic thrombocytopenic purpura patients. *Langbecks Arch Surg* 2005;390:47-51.
12. Trias M, Targarona EM, Espert JJ, et al. Laparoscopic surgery for splenic disorders: lessons learned from a series of 64 cases. *Surg Endosc* 1998;12:66-72.
13. Akwari OE, Itani KMF, Coleman RE, et al. Splenectomy for primary and recurrent immune thrombocytopenic purpura. *Ann Surg* 1987;206:529-539.
14. Rosen M, Brody F, Matthew M, et al. Hand-Assisted Laparoscopic Splenectomy vs Conventional Laparoscopic Splenectomy in Cases of Splenomegaly. *Arch Surg* 2002;137:1348-1352.