Symposium 4. Late Complications after HBP Surgery

Intervention of portal vein stricture and thromobosis

간담췌 수술 후 간외문맥 extrahepatic portal vein (이 글에서 상장간정맥과 비장정맥 합류 부위 포함)에 협착 또는 폐쇄, 혈전이 발생할 수 있다. 문맥혈류를 유지하기 위하여 스텐트설치술 등의 영상의학적 인터벤션으로 치료할 수 있다. 간외문맥에 협착이 있으면 혈변, 흑색변 등의 장출혈, 복수, 간기능저하 등의 간전문맥고혈압 prehepatic portal hypertension의 증상이 생길 수 있다. 간외문맥의 협착이 있으면서 장출혈이 있을 경우 간공장문합부 hepaticojejunostomy에 정맥류가 형성되어 있는 경우가 많고 드물게 문맥고혈압성위병증 portal hypertensive gastropathy가 있을 수도 있다. 증상이 있는 간외문맥 협착은 치료의 대상이 된다.

간담췌 수술 후 간외문맥 협착의 발생은 수술 시에 문맥 혹은 상장간정맥을 절제하고 문합 resection & anastomosis하는 등의 문맥 혈관 조작 후에 많이 발생한다[1]. 수술 직후에 발생하는 간외문맥 협착은 수술 부위의 염증, 액체 저류, 혈종으로 눌리는 경우 등에 의해 발생할 수 있고 이때 협착과 함께 문맥내의 혈전이 형성될 수 있다. 종양 재발로 인하여 간외문맥 협착이 발생하기도 한다.

간외문맥 협착 혹은 혈전은 도플러 초음파와 CT로 쉽게 확인할 수 있다. CT에서 문맥의 경로를 살펴보면 간외문맥 협착을 확인할 수 있고 문맥내의 혈전 동반 여부도 확인 가능하다. 간공장문합부의 소장 내측으로 강하게 조영증강되는 꾸불꾸불한 구조물이 확인되면 공장정맥류jejunal varix의 존재를 알 수 있다. 문맥고혈압으로 생긴 복수, 장벽비후(부종) 등도 확인된다. 스텐트설치술 등으로 잘 치료되었다면 문맥내에 설치된 스텐트 내부의 혈류를 확인할 수 있고 문맥협착, 혈전, 공장정맥류, 복수, 장벽비후가 소실된다.

영상검사에서 간외문맥 협착 혹은 혈전이 확인되고 간전문맥고혈압prehepatic portal hypertesion의 증상이 있으며 스텐트설치술 등의 적응증이 된다. 그러나 간담췌 수술 후 적지 않은 빈도로 증상 없이 간외문맥의 유의한 협착이 추적영상검사에서 발견되며 이러한 경우 적극적인 치료를 시도해야 하는가에 대한 일치된 의견은 없다. 간외문맥 협착이 있는 모든 환자에서 증상이 발생하지는 않기 때문이다. 다만, 협착병변이 진행하여 완전폐쇄가 발생한 경우 폐쇄부위를 통과하는 것이 어려울 수 있기 때문에 치료시기를 잘 결정해야 한다. 수술 직후 혹은 수주 이내에 간외문맥 협착 혹은 혈전이 발견되었다면 적극적인 치료를 시행한다.

간외문맥 협착 혹은 혈전 치료의 스텐트를 설치하기 위한 경피적percutaneous 접근로로 간 혹은 비장을 경유 transhepatic or trans-splenic route 할 수 있다. 간내문맥 혹은 비장정맥을 천자하고 시술할 때 복수가 있는 경우 복강내 출혈이 발생할 수 있으므로 시술 전 복수에 대한 배액술을 미리 시행하는 것이 좋다. TIPStransjugular intrahepatic portosystemic shunt를 이용하여 문맥으로 접근할 수도 있으나 많이 사용되는 방법은 아니다.

천자하여 간내문맥 혹은 비장정맥으로 진입하면 간외문맥으로의 접근은 어렵지 않고 협착을 유도철선이 통과하여야 풍선확장술, 스텐트설치술을 할 수 있는데 협착이 단단하거나 길면 통과가 어려울 수 있다. 협착부위를 통과하면 풍

Symposium 4. Late Complications after HBP Surgery

선확장술 혹은 스텐트설치술을 하는데 스텐트설치술 후의 스텐트 개통성이 좋으므로 풍선확장술만을 시행하기보다는 스텐트설치술을 하는 것이 일반적이다.

스텐트설치술 시 문맥조영술에서 공장정맥류가 형성되어 있다면 코일, 젤폼, 아교glue를 이용하여 색전술을 시행하여 측부순환을 막으면 스텐트 내부로의 혈류가 증가하므로 스텐트의 개통성을 증가시킬 수 있다[2]. 간외문맥 협착이 있고 증상이 출혈인 경우에 스텐트의 설치로 문맥압을 낮추어 공장 정맥류로의 혈류를 감소시켜 공장정맥류를 색전하지 않아도 출혈 증상이 호전될 수 있다. 공장정맥류를 색전한다면 출혈의 원인을 없애는 직접적 치료가 되고 또한 스탠트의 개통성을 증가시키는 효과도 얻을 수 있다. 설치된 스텐트가 폐쇄되면 공장정맥류, 출혈이 재발될 수 있으므로 설치한 스텐트가 막힐 가능성이 높다고 판단되면 공장정맥류를 색전하는 것이 재시술 가능성을 없앨 수 있다.

간외문맥 협착과 연관되어 만성 문맥혈전이 있는 경우 풍선확장술 또는 스텐트설치술을 시행하여 혈류를 회복시킬 수 있지만, 수술 직후 발생한 광범위한 혈전의 경우 혈전용해술 또는 흡인 혈전제거술을 시행한다. 그러나 혈전용해술은 출혈위험이 적은 상태에서는 유용하지만 수술 후 조기에 발생한 혈전에서의 적용은 안전하지 못하다는 단점이 있다. 혈전용해술 또는 혈전제거술 후 충분한 혈류확보를 위해 추가로 풍선확장술 또는 스텐트설치술이 필요한 경우가 적지 않다. Cao 등[3]은 혈전용해술 또는 혈전제거술 없이 풍선확장술 혹은 스텐트설치술 만으로도 충분히 효과적이었다고 주장하였다.

스텐트설치술, 공장정맥류의 색전, 혈전의 처리 등이 시행된 후 마지막 마무리는 문맥으로의 접근로를 젤폼, 코일, 아교 등으로 폐쇄tract embolization시켜야 출혈을 방지할 수 있다. 시술의 접근로에 대한 처리가 잘 되지 않으면 복강내 출혈로 치명적인 합병증의 발생이 가능하다.

스텐트의 설치가 간외문맥 협착 부위의 해부학적 이상을 교정하여 간으로의 혈류를 증가시키고 문맥압을 감소시켜 측부순환 등에 의한 증상이 소실된다. 스텐트가 설치되는데 성공technical success하면 임상적 성공률clinical success이 76%~100%라고 보고 되었다[1,2,4-6].

간외문맥 협착 스텐트설치술의 장기개통률에 대한 보고들이 있으나 대부분 후향적 연구이고 한 개의 연구에서 환자들에 대한 마지막 추적일이 수일, 수개월, 수년으로 다양하지만 마지막 관찰 시점에서의 스텐트 개통여부를 확인하여 스텐트 개통률을 60%~100%로 보고하고 있다(1,4,5,7,8). 국립암센터의 경험으로는 간외문맥 협착이 있는 23명의 환자(양성 협착 17명, 악성 협착 6명)에서 스텐트를 설치한 후의 2년 개통률은 90%, 3년 개통률은 75%이었다. 여러 보고들과 국립암센터의 결과를 참조하면 간외문맥에 설치된 스텐트는 비교적 장기간 개통성을 유지하는데 그 이유는 간외문맥을 통해 흐르는 혈류의 양이 많고 빨라서 스텐트가 막히지 않는다고 생각할 수 있다.

양성 협착이 종양 재발에 의한 협착보다 스텐트 개통성에 있어 유리할 것으로 예측되지만 Kim 등은 종양 재발에 의한 협착보다는 양성 협착의 스텐트설치술이 개통률 측면에서 우수한 결과를 얻었다고 하면서도 논의에서는 그 이유가 종양 재발로 인한 협착을 가진 환자들의 생존기간이 짧았기 때문일 수도 있겠다고 하였다[1]. Kato 등은 양성 협착 혹은 종양 재발에 의한 협착이 스텐트 개통률에 영향을 미치지 않았다고 하였다[2]. 따라서 양성 협착 부위, 종양 재발에 의한 협착 부위에 대한 스텐트설치술의 개통률에 대한 연구가 필요하겠다.

Symposium 4. Late Complications after HBP Surgery

간담췌 수술 후 간외문맥 협착, 혈전이 생기고 그로 인한 장출혈, 복수, 간기능이상이 발생하면 스텐트설치술, 혈전제거술, 혈전용해술, 공장정맥류색전술 등을 시행하여야 한다. 기술적 성공률, 임상적 성공률, 스텐트의 개통률, 합병증에 대한 보고들[1-8]에 의하면 비교적 만족할만 하므로 환자의 임상 상태clinical condition가 나빠지기 전에 치료에 대한 결정이 이루어지는 것이 좋겠다.

참고문헌

1. Kim KR, Ko GY, Sung KB, et al. Percutaneous transhepatic stent placement in the management of portal venous stenosis after curative surgery for pancreatic and biliary neoplasm. AJR 2011; 196: W446-W450

2. Kato A, Shimizu H, Ohtsuka M, Yoshitomi H, Furukawa K, Miyazaki M. Portal vein stent placement for the treatment of postoperative portal vein stenosis: long-term success and factor associated with stent failure. BMC Surgery. 2017; 17: 11

3. Cao G, Ko GY, Sung KB, et al. Treatment of postoperative main portal vein and superior mesenteric vein thrombosis with balloon angioplasty and/or stent placement. Acta Radiologica 2013; 54: 526- 532

4. Ko GY, Sung KB, Yoon HK, Lee S. Early posttransplantation portal vein stenosis following living donor liver transplantation: percutaneous transhepatic primary stent placement. Liver Transpl 2007; 13:530-536

5. Shan H, Xiao XS, Huang MS, et al. Portal venous stent placement for treatment of portal hypertension caused by benign main portal vein stenosis. World J Gastroenterol. 2005;11:3315-3318

6. Shim DJ, Shin JH, Ko GY, et al. Portal vein stent placement with or without varix embolization of jejunal variceal bleeding after hepatopancreatobiliary surgery. Acta Radiologica 2017; 58:423-429

7. Yamakado K, Nakatsuka A, Tanaka N, Fujii A, Terada N, Takeda K. Malignant portal venous obstructions treated by stent placement: significant factors affecting patency. J Vasc Interv Radiol 2001; 12:1407-1415

8. Tsukamoto T, Hirohashi K, Kubo S, et al. Percutaneous transhepatic metallic stent placement for malignant portal vein stenosis. Hepatogastroenterology 2003; 50:453-455