

외상성 비장 손상에서 비수술적 치료

*연세대학교 의과대학 외과학교실, 외과중환자 관리 및 외상외과, †연세대학교 원주의과대학 외과학교실
이승환* · 장지영* · 심홍진[†] · 이재길*

Selective Non-operative Management of Blunt Splenic Injury

Seung Hwan Lee, M.D.*, Ji Young Jang, M.D.*, Hongjin Shim, M.D.[†], Jae Gil Lee, M.D., Ph.D.*

*Department of Surgery, Yonsei University College of Medicine, Seoul,

[†]Department of Surgery, Yonsei University Wonju College of Medicine, Wonju, Korea

책임저자: 이재길
서울시 서대문구 연세로 50,
120-752, 연세대학교 의과대학
외과학교실
Tel: 02-2228-2127
Fax: 02-313-8289
E-mail: jakii@yuhs.ac

In traumatic splenic injury, hemodynamically instability and hollow viscus injuries are indicated for surgical intervention. However, patients who are hemodynamically stable and do not have peritonitis are considered for nonoperative management. Splenic angiogram and embolization is the mainstem of nonoperative management of bleeding splenic injury with hemodynamically stability. Recently, splenic embolization is replacing the surgical intervention for splenic injured patients who is hemodynamically unstable. We report the case successfully treated using angiographic embolization for hemodynamically compromised splenic injured patient. (*J Surg Crit Care* 2013;3:29-31)

Key Words: Traumatic, Splenic injury, Nonoperative management, Splenic embolization

서론

외상성 비장 손상에 대한 치료 방침의 결정은 그 동안 많은 변화를 보였다. 모든 비장 손상에 대해 수술적 치료를 적용하던 시기 이전에는 경과 관찰(observation) 및 기대치료(expectant management)가 주로 이루어졌다. 그러나 최근에는 비장 손상의 정도나 환자 상태에 따라 선택적 수술 혹은 비수술적 치료를 적용하고 있다. 특히, 경과 관찰이나 비장동맥 색전술은 비수술적 치료에 포함될 수 있는데, 이것은 혈액학적으로 안정된 상태의 외상성 비장 손상에서 적응증이 된다. 반면, 혈액학적으로 불안정하거나 복막염 징후가 보이는 경우에는 수술적 치료를 권장하고 있는데, 본 저자들은 혈액학적으로 불안정한 상태임에도 불구하고 비장동맥 색전술을 적용하여 성공적으로 치료된 경험을 소개하고자 한다.

증례

25세 남자가 운전 중 정차해 있던 트럭을 추돌하며, 왼쪽 옆구리를 핸들에 부딪혔다. 사고 후 타병원을 경유하여 약 4시간 만에 응급실에 도착했다. 내원 당시 환자는 좌하부 흉곽에 통증을 호소하였으며, 의식은 명료하였다. 내원 초기 혈압은 65/35 mmHg, 맥박 99회/분, 호흡수 20회/분이었다. 복부는 약간 팽만되어 있었으나, 복막자극증상은 없었다. 혈액소 8.6 g/dl, 백혈구 12,310/ μ l, 혈소판 128,000/ μ l이었다. 컴퓨터 단층촬영에서 혈복강 및 grade IV의 조영제 누출을 동반한 비장손상과 위의 대만곡과 위비장인대 부위에 혈종이 관찰되었다(Fig. 1). 수혈 및 수액공급에도 불구하고, 혈액학적 상태는 안정화되지 않았으며, 내원 약 2시간 후 혈관 조영술을 시행하였다. 비장동맥의 상분지(superior branch)에 조영제 누출 소견이 관찰되어, NBCA (N-butyl-2-cyanoacrylate)-Lipiodol 1:2 mixture로 비장동맥 색전술을 시행하였다(Fig. 2). 시술 직후 환자의 혈액학적 상태는 안정화되었다. 혈복강에 의한

심한 복부팽만이 지속되어 측정된 복강내압은 36.5 mmHg였으며, 초음파 유도 하에 복수천자를 시행하여 약 3,350 cc의 혈성복수를 배액했다. 입원 5일째 추적검사로 시행한 컴퓨터 단층촬영에서는 출혈이나 타장기 손상은 보이지 않았으며, 복강 내 혈종도 많이 감소한 소견을 보였다. 내원 9일째 환자의 전신상태는 호전되어 퇴원하였다.

고찰

1900년대 초에는 모든 비장 손상에 대해 수술적 치료를 적용했으나, 이후 비장 절제 후 발생할 수 있는 면역학적, 혈액학적 기능의 변화나 기타 합병증을 줄이기 위하여 비수술적 치료에 대한 많은 연구가 이루어졌다. 특히 소아외과 영역에서 비수술적

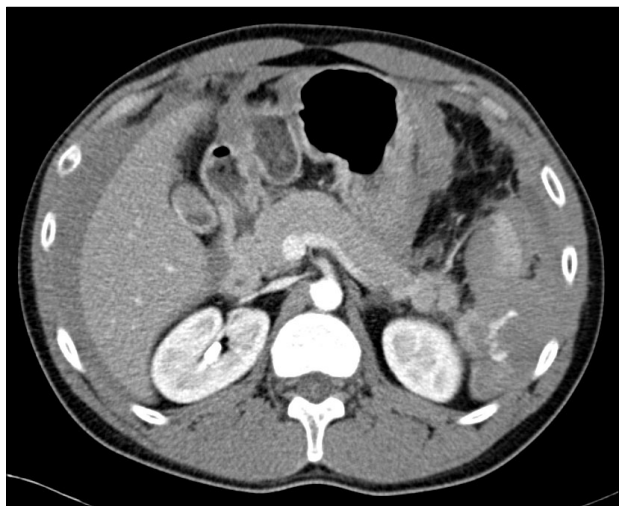


Fig. 1. Abdominal CT scan: Grade IV splenic injury with contrast blush and hemoperitoneum.

치료를 먼저 시도함에 따라, 성인에서도 비수술적 치료의 시도가 증가되었다.¹² 이러한 비수술적 치료는 비용 절감, 조기 퇴원, 불필요한 시험적 개복술과 그에 따른 위험을 피하고, 복강 내 합병증 감소, 수혈요구 감소 등의 장점이 있다.³⁻⁵ 반면, 성인의 외상성 비장 손상에서 비수술적 치료는 5~38%의 다양한 실패율을 보이고 있다.^{6,7} Velmahos 등은 특히, grade IV에서 40%, grade V에서 16%의 비수술적 치료를 시도했고, 각각 34.5%, 60%의 실패율을 보였다.⁷

한편, 비장동맥 색전술은 비장 손상의 치료로써 1980년 대 초에 처음 보고된 바 있다.¹ 외상성 비장 손상의 혈관 색전술에 대한 여러 연구들이 보고되었는데, Hann 등은 지혈 실패율을 11%로 보고 했고, 동반손상을 놓치거나 비장 농양 등의 합병증은 약 20% 정도로 보고 했다.⁸ 또 다른 연구에서는 고등급의 손상, 활동성 조영제 누출 혹은 혈복강에 대해 근위부 색전술을 시행하였는데, 그 실패율은 2.7~4%로 낮게 보고하였다.^{9,10} 일반적으로 혈관 색전술은 grade III 이상의 비장 손상, 혈관의 조영제 누출, 중등도 혈복강, 혹은 임상적으로 출혈이 지속된다고 판단될 때 고려할 수 있다.^{11,12} 그러나 Gaarder 등은 조영제 누출의 존재 유무와 상관없이, 모든 고등급의 비장손상에 대해 혈관 조영술 및 색전술을 확대 적용하여 79~96%의 비수술적 치료의 높은 성공률을 보였다.¹⁰ 이렇듯, 혈관 조영술에 의한 색전술은 비장 손상에서 비수술적 치료의 비장 구제율(salvage rate)을 더욱 높여 주고 있으며, 비수술적 치료의 부가적 술기(adjunct)로 이해되고 있다. 이러한 치료 경험이 증가함에 따라, 심지어 혈액학적으로 불안정한 환자를 대상으로 시도하기도 하였다. 한 연구에서 수축기 혈압이 <90 mmHg, shock index가 >1.0이고, 수액치료에 일시적인 반응을 보인 환자에서 혈관 조영술에 의한 색전술을 시행했다. 15명의 환자가 이에 포함되었고(평균 수축기 혈압 84.2



Fig. 2. Arteriogram showing (A) Contrast extravasation from superior branch of the splenic artery. (B) Successful embolization of the artery supplying the area of contrast extravasation.

mmHg), 색전술은 합병증 없이 모두 성공적이었다.¹³

현재 많은 센터에서 혈관 조영술의 상용(routine angiography)을 지지하고 있지만, 이를 적용하기 위한 선별기준(criteria)은 정해져 있지 않다.¹⁴ 다만, 컴퓨터 단층 촬영에서 활동성 출혈, 가상동맥류와 같은 비출혈성 혈관 질환, 고등급 손상 혹은 혈복강 등이 있으면 혈관 조영술의 적응증이 된다.⁹ Dent 등은 심한 혈복강, grade IV~V, 다른 손상에 의하지 않은 헤마토크릿의 감소, 지속적인 빈맥이 있는 경우에 색전술을 확대 적용하기도 했다.¹⁵

본 증례에서, 내원 초기 환자의 혈액학적 상태는 다소 불안정한 양상을 보였다. 이러한 경우 대부분의 문헌에서는 수술적 치료를 권장하고 있다. 그럼에도 불구하고, 혈관 조영술에 의한 비장동맥 색전술을 시행한 결과 지혈에 성공하였고, 환자는 특별한 합병증 없이 회복되어 퇴원하였다. 이러한 치료방침을 적용할 수 있었던 배경은 먼저, 환자의 전반적인 상태를 면밀히 평가한 데 있고, 수술실 확보와 중재적 시술팀의 전문성을 겸비한 숙련도가 뒷받침되어 가능했다고 생각한다. 외상성 비장 손상에 대한 치료는 계속 연구되고 있고, 변화를 보이고 있다. 향후 이와 같은 증례를 통해 전향적 다기관 연구가 이루어진다면, 외상성 비장 손상에 대한 최적의 치료 방침이 제시될 수 있을 것이라 기대한다.

결론

비수술적 치료는 외상성 비장 손상에서 혈액학적으로 안정된 경우 최선의 치료이다. 그러나 현저한 장관의 파열이나 궤상의 손상이 있다면 수술적 치료가 적응증이 된다. 비장동맥 색전술은 컴퓨터 단층 촬영에서 조영제 누출이 있으면서 혈액학적으로 안정적인 환자에서 비수술적 치료의 부가적 술기로써 받아들여지고 있다. 최근에는 혈액학적 상태가 안정적이지 않은 환자에 대해서도 환자 상태를 평가한 후 선택적으로 혈관 조영술을 폭넓게 시도하고 있다. 이것은 수술과 중재적 시술을 전문적으로 수행할 수 있는 구성원과 시스템이 확보된 환경에서 가능할 것이다.

참고문헌

1. Sclafani SJ. The role of angiographic hemostasis in salvage of the injured spleen. *Radiology* 1981;141:645-50.
2. Ein SH, Shandling B, Simpson JS, Stephens CA. Nonoperative management of traumatized spleen in children: how and why. *J Pediatr Surg* 1978;13:117-9.
3. Mehall JR, Ennis JS, Saltzman DA, Chandler JC, Grewal H, Wagner CW, et al. Prospective results of a standardized algorithm based on hemodynamic status for managing pediatric solid organ injury. *J Am Coll Surg* 2001;193:347-53.
4. Clancy TV, Ramshaw DG, Maxwell JG, Covington DL, Churchill MP, Rutledge R, et al. Management outcomes in splenic injury: a statewide trauma center review. *Ann Surg* 1997;226:17-24.
5. Pachter HL, Guth AA, Hofstetter SR, Spencer FC. Changing patterns in the management of splenic trauma: the impact of nonoperative management. *Ann Surg* 1998;227:708-17.
6. Wahl WL, Ahrens KS, Chen S, Hemmila MR, Rowe SA, Arbabi S. Blunt splenic injury: operation versus angiographic embolization. *Surgery* 2004;136:891-9.
7. Velmahos GC, Zacharias N, Emhoff TA, Feeney JM, Hurst JM, Crookes BA, et al. Management of the most severely injured spleen: a multicenter study of the Research Consortium of New England Centers for Trauma (ReCONNECT). *Arch Surg* 2010;145:456-60.
8. Haan JM, Biffl W, Knudson MM, Davis KA, Oka T, Majercik S, et al; Western Trauma Association Multi-Institutional Trials Committee. Splenic embolization revisited: a multicenter review. *J Trauma* 2004;56:542-7.
9. Bessoud B, Denys A, Calmes JM, Madoff D, Qanadli S, Schnyder P, et al. Nonoperative management of traumatic splenic injuries: is there a role for proximal splenic artery embolization? *AJR Am J Roentgenol* 2006;186:779-85.
10. Gaarder C, Dormagen JB, Eken T, Skaga NO, Klow NE, Pillgram-Larsen J, et al. Nonoperative management of splenic injuries: improved results with angioembolization. *J Trauma* 2006;61:192-8.
11. Liu PP, Lee WC, Cheng YF, Hsieh PM, Hsieh YM, Tan BL, et al. Use of splenic artery embolization as an adjunct to nonsurgical management of blunt splenic injury. *J Trauma* 2004;56:768-72.
12. Stassen NA, Bhullar I, Cheng JD, Crandall ML, Friese RS, Guillaumondegui OD, et al; Eastern Association for the Surgery of Trauma. Selective nonoperative management of blunt splenic injury: an Eastern Association for the Surgery of Trauma practice management guideline. *J Trauma Acute Care Surg* 2012;73(5 Suppl 4):S294-300.
13. Hagiwara A, Fukushima H, Murata A, Matsuda H, Shimazaki S. Blunt splenic injury: usefulness of transcatheter arterial embolization in patients with a transient response to fluid resuscitation. *Radiology* 2005;235:57-64.
14. Haan JM, Bochicchio GV, Kramer N, Scalea TM. Nonoperative management of blunt splenic injury: a 5-year experience. *J Trauma* 2005;58:492-8.
15. Dent D, Alsabrook G, Erickson BA, Myers J, Wholey M, Stewart R, et al. Blunt splenic injuries: high nonoperative management rate can be achieved with selective embolization. *J Trauma* 2004;56:1063-7.