

무담석성 담낭염에서 생긴 쓸개동맥 가성동맥류의 경도관 동맥 색전술: 증례 보고¹

이 형 욱 · 김 영 환² · 이 영 환

담낭염의 합병증으로 생긴 쓸개동맥의 가성동맥류는 매우 드문 질환으로 혈담증증이나 토혈을 일으킬 수 있어 조기에 진단하여 담낭절제술 및 쓸개동맥 결찰술을 시행하는 것이 치료 원칙이다. 저자들은 혈담증증을 보인 환자에서 초음파와 전산화단층촬영을 통해 쓸개동맥의 가성동맥류를 진단하였으며 폐암으로 인해 수술이 어려워 담낭절제술이 아닌 N-butyl cyanoacrylate를 이용한 쓸개동맥 색전술로 성공적으로 치료한 1예를 경험하였기에 이를 보고하고자 한다.

쓸개동맥의 가성동맥류는 수술 후 담즙유출, 담낭염과 같은 염증에 의한 혈관 벽의 미란이나 외인성 혹은 외상성 혈관손상, 혈관 질환 및 종양 등에 의해 발생할 수 있는 드문 질환이다(1-3). 우측 상복부 통증과 황달, 혈담증, 위장관 출혈 등과 같은 증상을 보이며 특히 복강 내로의 가성동맥류 파열이나 담낭염에 의한 담낭-횡행결장의 누공이 있는 경우 가성동맥류 파열 시 생명에 위협을 줄 수 있는 대량의 하부 위장관 출혈이나 복강 내 출혈이 발생할 수 있어 조기 진단 및 치료가 필요하다(4, 5). 담낭염에 의한 쓸개동맥의 가성동맥류 치료는 담낭절제술 및 쓸개동맥 결찰술이 가장 적절한 치료법이며 대량 출혈로 인한 응급상황의 경우 경도관 동맥색전술을 시행한 후 안정적인 상태가 되면 수술을 한다(4, 6, 7). 그러나 드물지만, 코일을 이용한 경도관 동맥색전술만으로 가성동맥류를 성공적으로 치료하였으며 이후 담낭 괴사 소견이 없어 수술적 치료가 필요하지 않았다는 보고가 있다(1, 3). 이에 저자들은 무담석성 담낭염으로 담낭-횡행결장 누공을 가진 환자에서 혈변을 보여 시행한 색도플러 검사와 복부 CT를 통해 쓸개동맥의 가성동맥류를 조기에 진단하였으며 수술이 아닌 N-butyl cyanoacrylate(Histoacryl, Braun, Melsungen, Germany)를 이용한 경도관 동맥색전술만으로 합병증 없이 성공적으로 치료한 1예를 보고하고자 한다.

증례 보고

폐암으로 방사선 치료를 시행 받은 후 방사선 폐렴으로 인해

스테로이드와 항생제 치료를 받은 병력이 있는 79세 남자 환자가 우상복부 통증을 주소로 내원하였다. 내원 당일 시행한 복부 전산화단층촬영(CT)에서 담낭은 팽창되어 있었으나 담낭 결석이나 담낭 벽의 비후 소견은 관찰되지 않았다. 내원 16일째 우상복부 통증이 악화하여 시행한 CT에서 팽창된 담낭과 담낭 벽의 비후가 관찰되었고 담낭 기저부에 공기음영이 관찰되며 횡행결장과의 누관이 보였다. 무담석성 담낭염의 진단 하에 횡행결장과의 누관이 형성되어 있고 폐암으로 전신 상태가 좋지 않아 담낭절제술을 시행하지 않고 항생제 투여 등의 보존적 치료를 하며 경과를 관찰하였다. 내원 30일째 심한 복통을 호소하며 황달과 혈변을 보여 시행한 내시경적역행성담췌관조영술(endoscopic retrograde cholangio-pancreatography, 이하 ERCP)에서 혈담증이 관찰되었다. 혈담증증의 원인을 찾기 위해 시행한 색도플러 초음파에서 혈류 신호를 가지는 직경 1.5 cm의 무에코성 결절이 담낭 부위에 관찰되었다(Fig. 1A). 복부 CT에서 담낭의 팽창은 호전되었으나 담낭 내에 동맥 조영기에서 강하게 조영 증강되는 결절이 보였으며 주위에 혈종으로 생각되는 고밀도 병변이 관찰되어 담낭염에 의한 쓸개동맥의 가성동맥류로 진단하였다(Fig. 1B). 폐암으로 인해 담낭절제술 및 쓸개동맥 결찰술과 같은 수술적 치료에 고 위험 인자가 있어 경도관 동맥색전술을 시도하였다. 우측 대퇴동맥을 천자하여 5-F 도관(Cook, Bloomington, USA)으로 복강동맥을 선택한 후 2.2-F 미세도관(Stride, Ashai, Aichi, Japan)을 우측 간 동맥에 삽입하여 동맥조영술을 시행하였다. 우측 간 동맥조영술에서 쓸개동맥 분지에서 가성동맥류가 관찰되어 코일 색전술을 위해 가성동맥류 기시부위까지 미세도관 진입을 시도하였다(Fig. 1C). 쓸개동맥 기시부 1 cm 부위에서 심한 굴곡으로 인해 가성동맥류를 보이는 혈관 분지로

¹대구가톨릭대학교 의과대학 영상의학학과교실

²계명대학교 의과대학 동산의료원 영상의학과의교실

이 논문은 2010년 12월 6일 접수하여 2011년 1월 18일에 채택되었음.

진입이 용이하지 않았으며 쓸개동맥 기시부 1 cm 부위에서 코일을 설치할 경우 우측 간 동맥으로의 코일 이동이 염려되어 Histoacryl을 이용한 색전술을 시행하였다. 색전술을 위해 Histoacryl과 iodized oil(Lipiodol, Guerbet Ltd, Paris, France)을 1: 3의 비율로 혼합하여 투시 하에서 색전 물질이 잘 보일 수 있게 하였으며, 동시에 Histoacryl을 물게 하여 중합작용(polymerization)을 지연시켜 원위부위까지 색전 물질이 전달될 수 있게 하였다. Histoacryl 혼합액을 주입 전 미세도관 내에 5% 포도당 용액을 주입하여 혈액과 생리식염수를 씻어내어 미세도관 내에서 조기에 중합작용이 일어나는 것을 방지하였다. Histoacryl 혼합액의 주입은 1 mL 주사기를 이용해 투시 하에서 시행하였으며, 가성동맥류와 함께 쓸개동맥이 Histoacryl로 막힌 것을 확인한 다음 미세도관을 신속하게

제거하였다. Histoacryl 색전술 후 5-F 도관으로 시행한 복강 동맥조영술에서 가성동맥류는 완전히 소실되어 성공적인 색전술이 되었다(Fig. 1D). 색전술 후 환자는 심한 통증을 호소하지 않았으며 혈변과 황달도 호전되었다. 말기 폐암 환자로 이후 모든 검사를 거절하여 추적 CT는 시행하지 못하였으며 2개월 후 폐암으로 인한 호흡부전으로 사망하기까지 담낭과 연관된 임상증상은 없었다.

고 찰

혈담즙에 의한 위장관 출혈은 중재적 간담도 시술 혹은 수술에 의한 의인성이나 외상성 간담도 손상에 의해 가장 많이 발생하며 그 외에 담석증, 담낭염, 간담도 종양, 혈관기형, 출혈

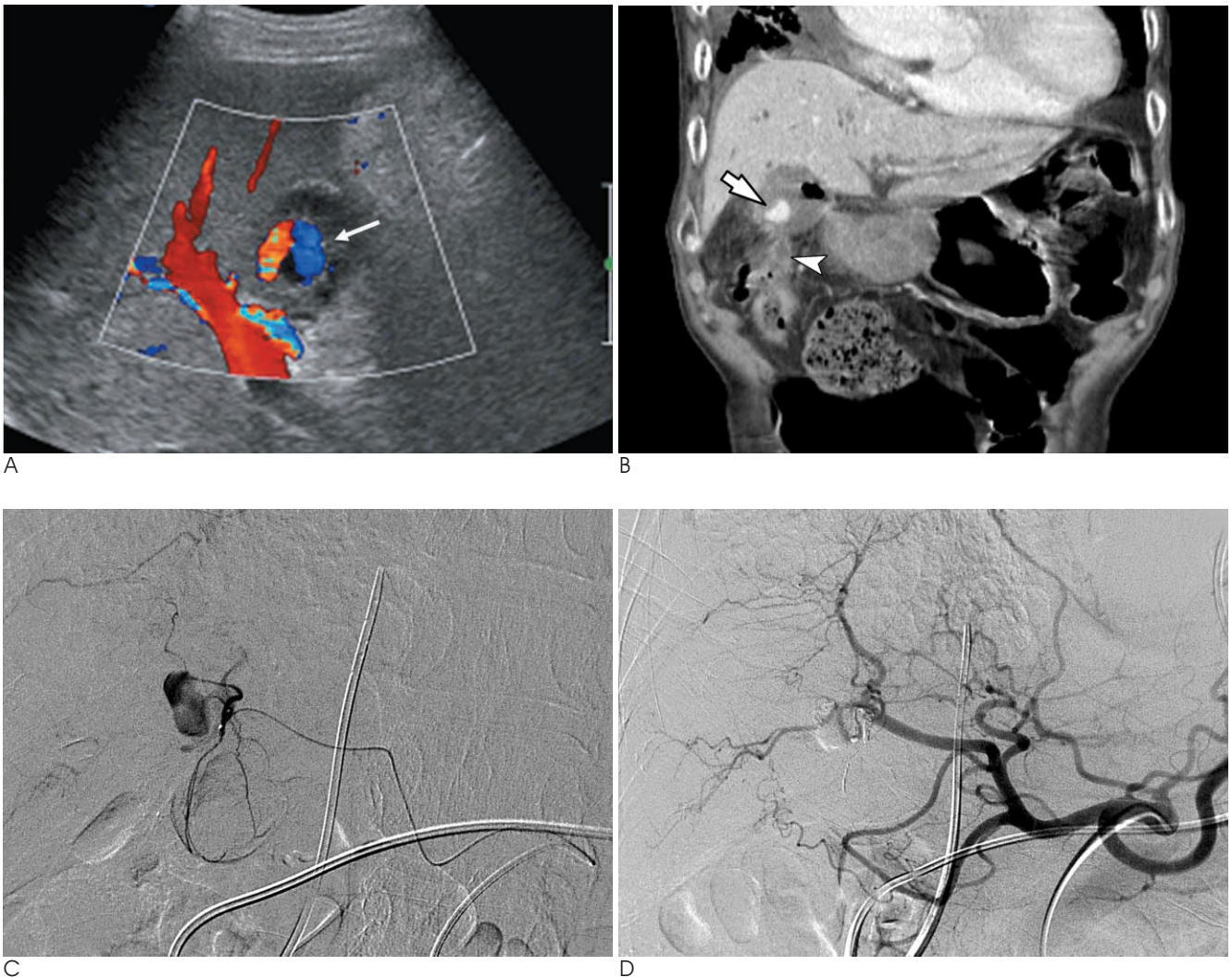


Fig. 1. A 79-year-old male with epigastric pain.

A. Color Doppler ultrasonography shows anechoic nodule with flow signal (arrow) in the gallbladder.

B. Contrast enhanced CT scan reveals a small enhancing lesion in the gallbladder (arrow) and cholecystocolonic fistula (arrow-head).

C. Cystic artery angiography shows a pseudoaneurysm.

D. Completion angiography after glue embolization demonstrates complete exclusion of pseudoaneurysm with patent right hepatic artery.

성향 등이 원인이 될 수 있다. 담낭염과 동반된 쓸개동맥의 가성동맥류는 혈담즙의 원인으로 흔하지 않으며 특히 담낭-횡행 결장 누공과 동반되어 혈담즙과 동시에 하부위장관 출혈로 발현하는 경우는 매우 드물다(4, 6-9). 담낭염에서 쓸개동맥의 가성동맥류는 정확한 기전에 대해서는 잘 알려져 있지 않지만 담낭의 염증으로 인해 점막에 궤양이 발생하여 혈관이 노출되고 혈관 벽의 부분적 소실로 발생하거나, 담낭 결석이 쓸개동맥에 물리적 손상을 주어 발생하는 것으로 되어 있다(1, 8). 담낭염이 흔한 질환임에도 불구하고 쓸개동맥의 가성동맥류가 드문 이유는 염증으로 인해 혈관이 노출되어 가성동맥류를 형성하기보다는 대부분에서 쓸개동맥이 염증으로 인해 혈전으로 폐색되기 때문으로 추정된다(8). 대부분 환자에서 가성동맥류 파열로 인해 복통, 황달, 혈담즙, 위장관 출혈, 복강 내 출혈 등을 보이거나 드물게 파열되지 않고 혈담즙 없이 담낭염으로 인해 촬영한 복부 CT에서 우연히 발견되는 경우도 있다(6-9). 진단은 본 증례와 같이 위장관 출혈의 원인을 알아보기 위해 시행한 내시경에서 혈담즙을 확인한 후 쓸개동맥의 가성동맥류가 의심되면 색도플러 초음파나 복부 CT를 시행하여 진단할 수 있다. 회색조 초음파에서 무에코의 결절로 보이며 색도플러 초음파에서 무에코 결절 내에 혈류 신호를 관찰할 수 있다. 조영증강 복부 CT는 가성동맥류 주위의 간담도 체계를 살펴볼 수 있고 혈관 병변을 명확히 그려낼 수 있는 장점이 있다. 또한, 애매모호한 초음파 소견을 가진 환자에서 있어서 침습적인 시술을 하기 전에 진단하는데 도움을 줄 수 있다. CT 소견으로는 동맥 조영기에 강하게 조영증강 되는 병변으로 나타나며 주위에 고밀도 병변이 보이는 경우 파열로 인한 혈담즙을 확인할 수 있다. 동맥 조영술은 가성동맥류를 확진하는데 가장 좋은 검사이다. 동맥조영술은 가성동맥류를 직접 보여줄 뿐만 아니라, 주위 동맥들과의 해부학적 관계에 대한 정보도 제공해주어 수술 전 계획을 수립하는 데 도움이 된다. 또한, 본 증례와 같이 고 위험 인자가 있어 수술이 어려운 경우나 대량의 출혈로 인해 시급하게 혈액학적 안정을 도모할 필요가 있을 경우 진단과 동시에 치료적 동맥색전술도 할 수 있는 장점이 있다. 쓸개동맥의 가성동맥류 치료는 대부분의 보고에서 진단이 되면 바로 담낭절제술 및 쓸개동맥 결찰술을 시행하거나 진단 후 경도관 동맥색전술을 시행하여 지혈한 다음 담낭 괴사의 염려로 인해 담낭절제술을 하였다(4, 6, 7). 그러나 일부 보고들에 의하면 수술이 어려워 코일을 이용해 경도관 색전술만 시행하였으며 추후 경과 관찰에서 담낭 괴사 소견이 보이지 않아 담낭절제술을 하지 않고도 성공적인 치료가 되었다(1, 3). 본 증례도 경도관 동맥색전술만 시행하여 담낭 괴사 없이 성공적으로 쓸개동맥의 가성동맥류를 치료하여 이후 담낭절제술을 하지 않았다. 위장관 출혈을 보이는 가성동맥류의 경도관 동맥색전술 시 다양한 색전 물질이 사용될 수 있으며 대표적으로 코일과 Histoacryl이 있다. 코일은 대표적인 색전 물질이나 가성동맥류와 같은 출혈 부위까지 미세도관이 접근하지 못하여 근위부 혈관을 막을 경우 측부혈행(collateral flow)에 의해 출혈 부위가 색전이 되지 않을 수 있으며 특히 혈액 응고 장애는 재출혈의 빈도가 높은 단점이 있다. Histoacryl은 사용하

기 어려워 많은 경험이 필요한 단점이 있으나 출혈 부위까지 미세도관이 진입하지 못하더라도 색전 물질을 출혈부위까지 전달하여 가성동맥류의 근위부 혈관과 가성동맥류 자체를 색전할 수 있을 뿐만 아니라 근위부 동맥도 색전을 할 수 있어 측부혈행에 의한 출혈의 염려가 없으며, 빠른 지혈 효과가 있어 혈액응고장애가 있는 경우에도 효과적으로 지혈할 수 있다(10). 코일을 통해 경도관 동맥색전술을 시행한 기존 보고들의 경우 쓸개동맥을 색전한 경우도 있지만(3) 쓸개동맥이 미세도관으로 선택이 되지 않아 쓸개동맥이 분지하는 우측 간 동맥을 색전하였다(1). 우측 간 동맥을 색전하더라도 간은 문맥에 의해 이중으로 혈류공급을 받고 좌측 간 동맥에서 측부혈행이 생겨 대부분에서 간의 허혈은 오지 않으나 때로는 허혈로 인해 담도협착이 올 수 있다(2). 저자들은 본 증례에서 쓸개동맥이 미세도관으로 선택은 되었으나 기시부 1 cm에서 혈관 굴곡이 심하여 가성동맥류 근처까지 미세도관 진입할 수 없었으며 코일을 사용할 경우 우측 간 동맥으로 코일이 이동할 수 있고, 가성동맥류의 근위부 혈관만을 색전함으로써 간내동맥에 의한 측부혈행에 의해 가성동맥류가 사라지지 않을 가능성이 있어 Histoacryl을 Lipiodol과 1:3 비율로 물게하여 가성동맥류와 공급동맥을 색전하였다. 시술 후 우측 간 동맥은 정상적으로 관찰되었고 가성동맥류와 쓸개동맥은 색전되었으며, 담낭 괴사의 소견은 보이지 않았다.

결론적으로 무담석성 담낭염 환자에서 혈담즙과 하부 위장관 출혈을 보이는 경우 조기에 색도플러 초음파나 CT를 시행하여 쓸개동맥의 가성동맥류 파열 여부를 확인하여야 하며 담낭절제술 및 쓸개동맥 결찰술과 같은 수술적 방법이 치료 원칙이나, 본 증례와 같이 수술 위험인자를 가지고 있는 경우 혈관 조영술을 시행하여 가성동맥류를 확인한 후 Histoacryl과 같은 색전 물질로 경도관 동맥색전술을 시행할 수 있을 것으로 생각한다.

참 고 문 헌

- Mullen R, Suttie SA, Bhat R, Evgenikos N, Yalamarthi S, McBride KD. Microcoil embolization of mycotic cystic artery pseudoaneurysm: a viable option in high-risk patients. *Cardiovasc Intervent Radiol* 2009;32:1275-1279
- Madanur MA, Battula N, Sethi H, Deshpande R, Heaton N, Rela M. Pseudoaneurysm following laparoscopic cholecystectomy. *Hepaticobiliary Pancreat Dis Int* 2007;6:294-298
- Leung JL, Kan WK, Cheng SC. Mycotic cystic artery pseudoaneurysm successfully treated with transcatheter arterial embolization. *Hong Kong Med J* 2010;16:156-157
- Lee JW, Kim MY, Kim YJ, Suh CH. CT of acute lower GI bleeding in chronic cholecystitis: concomitant pseudoaneurysm of cystic artery and cholecystocolonic fistula. *Clin Radiol* 2006;61:634-636
- Ghoz A, Kheir E, Kotru A, Halazun K, Kessel D, Patel JJ, et al. Hemoperitoneum secondary to rupture of cystic artery pseudoaneurysm. *Hepatobiliary Pancreat Dis Int* 2007;6:321-323
- Machida H, Ueno E, Shiozawa S, Fujimura M, Tsuchiya A, Kim DH, et al. Unruptured pseudoaneurysm of the cystic artery with acute calculous cholecystitis incidentally detected by computed tomography. *Radiat Med* 2008;26:384-387

7. Sibulesky L, Ridlen M, Pricolo VE. Hemobilia due to cystic artery pseudoaneurysm. *Am J Surg* 2006;191:797-798
8. Sousa HT, Amaro P, Brito J, Almeida J, Silva MR, Romaozinho JM, et al. Hemobilia due to pseudoaneurysms of the cystic artery. *Gastroenterol Clin Biol* 2009;33:80-82
9. Srinivasaiah N, Bhojak M, Jackson R, Woodcock S. Vascular emergencies in cholelithiasis and cholecystectomy: our experience with two cases and literature review. *Hepatobiliary Pancreat Dis Int* 2008;7:217-220
10. Jae HJ, Chung JW, Jung AY, Lee W, Park JH. Transcatheter arterial embolization of nonvariceal upper gastrointestinal bleeding with N-butyl cyanoacrylate. *Korean J Radiol* 2007;8:48-56

J Korean Soc Radiol 2011 ; 64 : 329-332

Transcatheter Arterial Embolization of Cystic Artery Pseudoaneurysm in Acalculous Cholecystitis: A Case Report¹

Hyung Ook Lee, M.D., Young Hwan Kim, M.D.², Young Hwan Lee, M.D.

¹Department of Radiology, Daegu Catholic University College of Medicine

²Department of Radiology, Dongsan Medical Center, Keimyung University College of Medicine

A pseudoaneurysm of the cystic artery is a rare complication of cholecystitis, and is manifested by hemobilia or hematemesis. An early diagnosis is required for the successful treatment by cholecystectomy and ligation of the cystic artery. Herein, we report a case of a pseudoaneurysm of the cystic artery diagnosed by color Doppler ultrasonography and CT, and successfully treated by transcatheter arterial embolization with N-butyl cyanoacrylate in a high-risk surgical patient.

Index words : Cystic artery
Aneurysm, False
Embolization, Therapeutics

Address reprint requests to : Young Hwan Kim, M.D., Department of Diagnostic Radiology, Dongsan Medical Center, Keimyung University College of Medicine, 194 Dongsan-dong, Jung-gu, Daegu 700-712, Korea.
Tel. 82-53-250-7770 Fax. 82-53-250-7766 E-mail: yhkim68@dsmc.or.kr