

## 위십이지장 동맥 가성동맥류의 색전치험 : 1예보고<sup>1</sup>

한영민<sup>1,2</sup> · 강성수 · 이정민 · 정진영 · 이상용<sup>1,2</sup> · 정경호<sup>1,2</sup> · 김종수<sup>1,2</sup> · 손명희<sup>1,2</sup> · 최기철<sup>1,2</sup>

위십이지장동맥류는 비교적 희귀한 질환이며 만성췌장염에서 췌장 효소의 자가소화로 인하여 발생하는 생명을 위협하는 합병증이다. 경피적경관색전술은 가성동맥류의 치료에 우선적으로 선택하는 치료방법이다. 수술적인 치료방법은 높은 이환율과 사망률을 가지고 있다. 저자들은 만성췌장염을 가진 30세 남자 환자에서 추적 복부 전산화단층촬영상 위십이지장동맥에 발생한 가성동맥류를 코일을 이용한 경피적경관색전술로 성공적으로 치료한 1예를 보고하고자 한다.

### 서 론

가성동맥류는 췌장 가성낭종내에서 발생하거나, 가성낭종이 주위의 동맥을 침식하여 가성동맥류화 된다. 만성췌장염에 의한 가성동맥류는 흔하지 않으나 가성동맥류로 인한 반복적, 대량 출혈의 원인이 될 수 있다. 가성동맥류는 높은 이환율과, 높은 사망률을 동반하기 때문에 조기진단과 조기치료가 필수적이다(1-3).

가성동맥류 진단에는 최근 도플러 초음파검사와 역동적 전산화단층촬영 및 자기공명영상을 이용하고 있으나, 기존에 가성동맥류 진단에 가장 중요한 방법으로 알려진 혈관조영술은 정확한 확진뿐만아니라 중재적시술을 실시할 수 있어 중요한 진단 및 치료 방법이다(4). 국내에서 가성동맥류를 젤폼 및 Gianturco 코일을 사용하여 색전술을 시행하여 좋은 효과를 보고하였으나, 간담도의 개선을 위한 수술후 색전술을 시행하였기 때문에 간외담관폐쇄변화를 관찰할 수 없었다는 미비점을 보고하였다(5).

저자들은 만성췌장염을 가진 환자에서 추적 복부 전산화단층촬영상 위십이지장동맥에 발생한 가성동맥류를 경피적경관동맥 색전술을 이용하여 성공적으로 치료한 1예를 시술전 후 간기능 및 간외담관폐쇄변화와 함께 보고하고자 한다.

### 증 례 보 고

30세의 남자 환자가 4개월간의 공복시 복통 및 전신 피로감을 주소로 내원하였다. 과거력상 만성알코올성 간질환을 진단 받았

으며 4개월 전에 시행한 복부 전산화단층촬영 소견상 췌장두부 및 미부에 다발성 낭종과 췌장위축 및 확장된 췌장관이 보여서 만성췌장염과 합병증으로 가성낭종이 있음을 알 수 있었다(Fig. 1). 혈액검사상 혈색소 9.8g/ml, 적혈구용적률 45%였으며 혈청 아밀라제 76.0unit/L, 혈청 리파제 210unit/L로 약간의 리파제의 상승이외는 정상범위였다. 내원하여 촬영한 복부 전산화단층촬영 소견상 전에 보였던 췌장두부의 가성낭종부위에 조영제 투여전 6×7cm 크기로 주변 부위의 고농도 음영테두리와 내부의 저농도 음영을 가지는 병변이 관찰되었고, 조영제 주입후 저농도 음영의 낭종에 강한 조영증강을 보인 반면 주변 부위에 고농도 음영테두리는 조영증강이 없어 전형적인 가성동맥류의 소견을 보였다(Fig. 2). 간동맥조영술을 시행하여 위십이지장 동맥 기시부 약 3cm하방에 발생한 가성동맥류를 확인하였고 초선택적 위십이지장동맥 혈관촬영상 5mm 정도 가성동맥류 입구를 확인한 후 안내철사를 가성동맥류내에 삽입하였다(Fig. 3A).

안내철사를 따라 Yashiro 카테타를 삽입한 후 Gianturco coil(Cook, Bloomington, USA) 5개(직경 5mm, 길이 3cm)를 이용하여 가성동맥류 입구 및 동맥류를 공급하는 위십이지장동맥의 근위부에 1개의 코일이 걸치게 하여 영구적인 색전술을 시행하였다(Fig. 3B). 색전후 간동맥조영술상 가성동맥류가 폐쇄된 것을 확인 할 수 있었다. 색전후 상장간막 동맥 혈관 조영술상 역행성으로 조영되는 가성동맥류를 확인할 수 없었다. 10일후 복부전산화단층촬영상 코일에 의해 가성동맥류가 폐쇄되었으며 주위에 있는 혈종이 액화되어 있음을 알 수 있었다(Fig. 4). 6개월후 추적 복부전산화단층촬영소견상 가성동맥류는 사라지고 주위에 있는 혈종도 완전히 흡수됨을 알 수 있었다(Fig. 5).

임상적으로 가성동맥류의 중재적치료후 총담관의 폐쇄로 인한 총빌리루빈/직접 빌리루빈 수치(mg/dl)가 시술전 4.3/3.

<sup>1</sup> 전북대학교 의과대학 진단방사선과학교실

<sup>2</sup> 전북대학교 의학연구소

이 논문은 1996년 6월 28일 접수하여 1996년 8월 16일에 채택되었음

5에서 시술후 2일에 13.5/10.3, 5일에 7.5/5.1, 7일에 4.0/2.9이었으며, 시술후 15일에 정상화되었다. GOT(글루타민옥살조산전이효소), GPT(글루타민산전이효소)의 수치(IU/L)는 시술전 329, 65에서 시술후 2일에 145, 58, 5일에 89, 40, 7일에 96, 37이었으며, 시술후 15일에 정상화되었다. 이는 시술후 혈관 폐쇄로 인한 주위의 부종으로 인하여 주위의 구조인 하부총담관의 일시적인 폐쇄로 생각되었으며 시술후 일시적인 상승을 보인 임상병리학적 검사 결과가 약 2주후에는 정상화됨을 알 수 있었다. 알칼리성 포스파타제(ALK-P)의 수치(IU/L)는 시술전 601에서 시술후 2일에 485, 5일에 473으로 점차 감소되면서 시술후 15일후 정상화되었다.

## 고 찰

만성췌장염에 의한 동맥병변의 출혈 빈도는 5-10% 정도로 다양하다(2-3). 그러나 가성낭종이 존재하면 출혈빈도는 15-

20%로 증가된다(6). 만성췌장염의 내장혈관에 발생하는 가성동맥류의 발생빈도는 약 10% 정도로 흔하지 않지만, 반복되는 대량출혈의 원인이 되므로 주의를 요하는 질환이다. 췌장염의 혈관계 합병증으로 비장동맥의 폐쇄, 혈관 침식, 가성동맥류형성등에 대해 잘 알려져 있다(7).

동맥침식의 기전은 췌장 효소 및 감염된 가성낭종의 심한 염증에 의하여 혈관 벽의 자가소화에 의한다(8). 췌장효소에 의한 벽의 파괴는 동맥의 편측에 주머니 혹은 방추모양의 가성동맥류를 형성하고, 낭벽 혈관의 괴양형성 혹은 가성낭종에 큰 혈관의 동맥파열후 가성동맥류의 형성을 일으킬 수 있다(4). 가성동맥류 발생 부위는 비장동맥이 가장 빈도가 높고 위십이지장동맥, 상하췌십이지장동맥 이외에도 상장간 동맥, 배췌장동맥, 간동맥과 위장동맥에 발생할 수 있다(8).

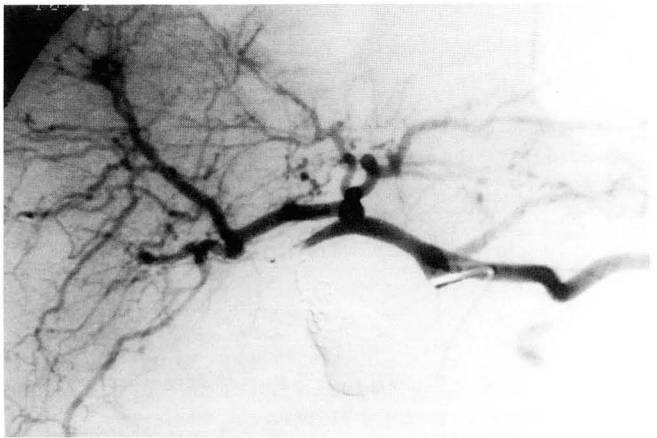
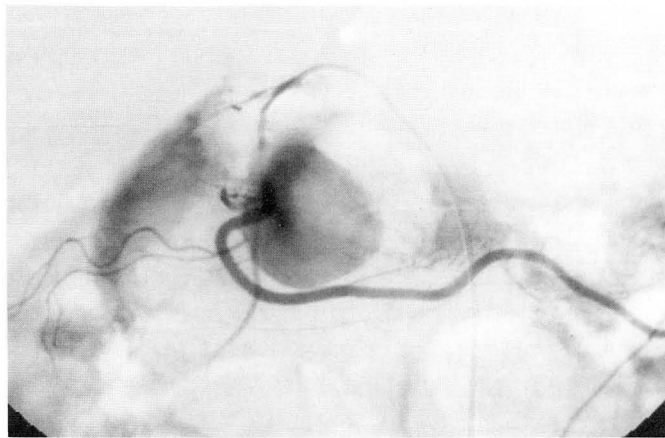
가성동맥류의 진단을 위한 비침습적인 검사방법에는 도플러 초음파(Duplex US), 역동적 전산화단층촬영(Dynamic CT) 등이 있다. 도플러초음파는 혈관의 흐름을 관찰 할 수 있고(9), 전산



**Fig. 1.** CT scan obtained 12 months before admission shows multiple small round cystic lesions in the head and the tail of pancreas with dilation of the pancreatic duct.



**Fig. 2.** Contrast-enhanced CT scans at the pancreas head level shows a 6 × 7cm contrast enhancement of its upper portion(arrows).



**Fig. 3. A.** Selective gastroduodenal arteriogram shows a 6 × 6cm pseudoaneurysm originating from the gastroduodenal artery.

**B.** Postembolization celiac arteriogram demonstrates complete occlusion of the pseudoaneurysm.

화단층촬영은 병변의 존재를 확진 할 수 있으나 혈관의 위치를 특정 지을 수 없다(10). 혈관촬영술은 침습적인 검사 방법이나 출혈성 만성췌장염이 의심되면 진단을 확진하기 위해 가급적이면 빨리 시행하여야 한다. 또한 혈관촬영을 실시하면서 동시에 경피경관색전술을 실시할 수 있다(11). Boudghene 등(4)은 104명 만성췌장염환자중 12명에서 대량 출혈시 신속한 치료가 요구되는 가성동맥류 혹은 출혈성 가성낭종이 임상적으로 강력히 의심될 때 응급으로 혈관촬영을 실시하였다. 그러므로 동맥 혈관촬영은 병변의 기전, 위치, 특성을 확진하는 데 필수적인 검사일 뿐만 아니라 치료계획을 설정할 수 있다.

가성동맥류의 치료에 경피적경관색전술의 적응증은 첫째, 고위험환자에서 일시적으로 수술전 시행하는 시술이며, 둘째로 출혈을 방지하기 위한 확실하고 긴급적으로 시행하는 방법이다(7, 11-12). 수술적인 방법으로는 동맥결찰, 가성낭종배액술, 경낭종봉합결찰 및 체십이지장절제술등이 있으나, 동맥류의 벽이 약하고 췌장염에 따른 국소 염증반응 때문에 수술이 어려운 경우가 있고, 수술적 치료는 저자마다 다르지만 사망율이 28-56% 정도로 높다. 최근에는 가성동맥류치료에 수술적 방법보다는 경피적경관색전술을 보편적으로 시행되고 있으며(11-13), 이 방법은 79%의 높은 성공율과 낮은 합병증을 보인다(12).

가성동맥류의 경피적경관색전술시 색전물질은 신중하게 선택하여야 한다. 특히 일반적인 색전물질인 젤폼, 자가응고, 경막, 폴리비닐알코올 등은 카테터를 통해 통과시키기 위해 일정한 압력에서 일정한 양이 필요하다. 가성동맥류의 벽은 매우 연약하기 때문에 동맥류내에 상당한 긴장을 가하고, 더욱 카테터 직경에 비해 혈관의 내경이 작을 때는 주입 압력 전부가 동맥류 벽에 전달되기 때문에 색전술 도중에 동맥류가 파열되어 위장관내로 출혈을 일으킬 수 있다(3, 11-13). 그러므로 최소의 윤반응액과 적당한 압력으로 조심스럽게 색전술을 시행하여야 한다고 하였다. 이러한 위험이 없는 다른 색전물질로는 스틸코일,

경도관응고, 분리풍선, 생물학적 glue 등이 있으며 색전물질의 변동, 원하는 위치보다 약간 다른 곳에 위치되거나, 병변의 압력증가로 재출혈같은 보고된 합병증은 없으므로 사용을 권하고 있다(3-4, 11, 13).

김 등(5)은 만성췌장염에 의하여 발생한 가성동맥류를 젤폼으로 색전한 후 다시 1주일후에 Gianturco 코일을 사용하여 색전술을 시행하였다. 추적검사상 완전폐쇄를 확인하였다. 그러나, 가성동맥류로 인한 담낭 및 간담도의 확장이 보여 간담도의 개선을 위한 수술후 색전술을 시행하였기 때문에 간외담관폐쇄의 개선유무를 시술후 관찰할 수 없었다. 저자들의 경우 시술전후 임상적인 양상과 임상병리학적 추적 검사 결과 시술전 보다 시술직 후 GOT(글루타민옥살초산전이효소), GPT(글루타민인산전이효소) 총빌리루빈, 직접 빌리루빈의 수치가 일시적으로 증가 되었으며 이는 시술후 급성부종 및 시술시 가성동맥류에 들어간 조영제가 코일 치료후 팽창되어서 하부총담관을 압박하여 나타난 결과로 생각된다. 시술후 급성부종의 안정됨과 동시에 가성동맥류에 들어간 조영제 및 혈종이 점점 흡수됨으로써 정상적인 수치에 도달함을 알 수 있었다. 10일 후 복부 전산화단층촬영 결과 전에 보이던 가성동맥류의 종괴는 완전히 소실되었고 주위의 여러 단계의 혈종이 감소됨을 알 수 있었다.

추적 6개월후 복부전산화단층촬영소견상 가성동맥류는 사라지고 주위에 있는 혈종도 완전히 흡수됨을 알 수 있었다. 그러므로, 가성동맥류 발생시 코일 자체만으로도 안전하고 효과적인 색전술을 시행할 수 있음을 알 수 있었다. 또한 김 등(5)이 관찰하지 못하여 미비점으로 제시된 가성동맥류에 의한 간외담도폐쇄는 가성동맥류 치료후 15일에는 간외담도폐쇄가 개선될 수 있을 것으로 사료된다.

결론적으로 복강동맥조영술 및 초선택적 동맥조영술은 만성췌장염에 병발한 가성동맥류 진단을 위해서 가장 유용한 방법일 뿐만 아니라, 초선택적 경피경관색전술을 시행할 수 있어 더욱 유용하고, 경피경관색전술은 수술을 대신 할 수 있는 치료



Fig. 4. Follow-up 1 week CT scan shows complete absence of pseudoaneurysm and slight liquefaction of previous peripheral hemorrhage and thrombosis.

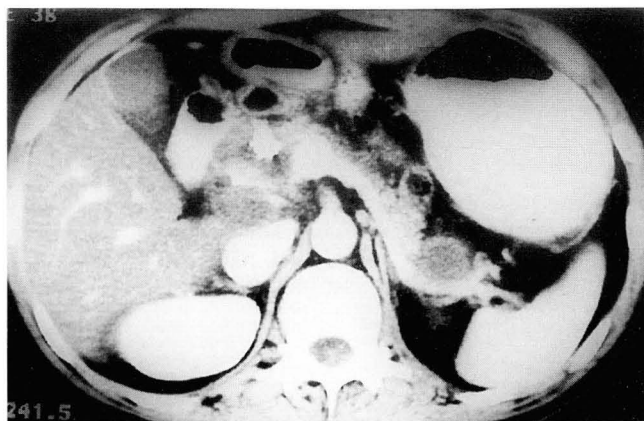


Fig. 5. Follow-up 6 months CT scan shows multiple stainless steel coil in pancreatic head without pseudoaneurysm and complete resorption of peripheral hemorrhage and thrombosis, multiple small round pseudocysts in head and tail of pancreas

방법으로 생각된다.

## 참 고 문 헌

1. Vujic I. Vascular complications of pancreatitis. *Radiol Clin North Am* 1989; 27:81-91
2. White AF, Baum S, Buranasiri S. Aneurysms secondary to pancreatitis. *AJR* 1976; 127:393-396
3. Stabile BE, Wilson SE, Debas HT. Reduced mortality from bleeding pseudocysts and pseudoaneurysms caused by pancreatitis. *Arch* 1983; 118:45-51
4. Boudghene F, L'hermine C, Bigot J-M. Arterial complications of pancreatitis: Diagnostic and therapeutic aspects in 104 cases. *J Vasc Interv Radiol* 1993; 4:551-558
5. 김세중, 김재규, 고광석, 박병란, 김병근. 만성췌장염에 의한 위십이지장동맥의 가성동맥류: 동맥색전술을 이용한 치료 1예 보고. *대한방사선의학회지*. 1993; 29:95-98
6. Levin DC, Eisenberg H, Wilson R. Arteriography in the evaluation of pancreatic pseudocysts. *AJR* 1977; 129:243-248
7. Reuter SR, Redman HC, Joseph RR. Angiographic findings in pancreatitis. *AJR* 1969; 107:56-64
8. Goekas MC. The role of elastase in acute pancreatitis. *Arch Pathol* 1968; 86:135-141
9. Falkoff GE, Taylor KJW, Morse S. Hepatic artery pseudoaneurysm: Diagnosis with real time and pulsed doppler US. *Radiology* 1986; 158:55-56
10. Berke JW, Erickson SJ, Kellum CD, Tegtmeyer CJ, Williamson BRJ, Hansen MF. Pseudoaneurysms complicating pancreatitis: Detection by CT. *Radiology* 1986; 161:447-450
11. Mauro MA, Jaques P. Transcatheter management of pseudoaneurysms complicating pancreatitis. *J Vasc Interv Radiol* 1991; 2:527-532
12. Mandel SR, Jaques PF, Mauro MA, Sanofsky S. Nonoperative management of peripancreatic arterial aneurysms: A 10-year experiences. *Ann Surg* 1987; 205:126-128
13. Lina JR, Jaques P, Mandell V. Aneurysmal rupture secondary to transcatheter embolization. *AJR* 1979; 132:553-556

J Korean Radiol Soc 1997; 36:55-58

## Transcatheter Arterial Embolization of a Pseudoaneurysm of Gastroduodenal Artery: A Case Report<sup>1</sup>

Young Min Han, M.D.<sup>1, 2</sup>, Sung Soo Kang, M.D.<sup>1</sup>, Jeong Min Lee, M.D.<sup>1</sup>  
Jin Young Chung, M.D.<sup>1</sup>, Sang Yong Lee, M.D.<sup>1, 2</sup>, Gyung Ho Chung, M.D.<sup>1, 2</sup>  
Chong Soo Kim, M.D.<sup>1, 2</sup>, Myung Hee Sohn, M.D.<sup>1, 2</sup>, Ki Chul Choi, M.D.<sup>1, 2</sup>

<sup>1</sup>Department of Diagnostic Radiology, Chonbuk National University Medical School

<sup>2</sup>Department of Institute for Medical Science, Chonbuk National University Medical School

Gastroduodenal artery pseudoaneurysm is a relatively rare and potentially life-threatening complication of chronic pancreatitis, which is thought to occur because of autodigestion of arterial walls by pancreatic enzymes. Embolotherapy should probably be the first method of treatment, since surgical treatment carries a high risk of mortality and morbidity. We report the case of 30-year-old male with gastroduodenal artery pseudoaneurysm caused by chronic pancreatitis which was successfully treated by transcatheter embolization using Gianturco spring coils.

**Index Words:** Arteries, therapeutic blockade  
Aneurysm, mesenteric

Address reprint requests to: Young Min Han, M.D., Department of Diagnostic Radiology, Institute for Medical Science, Chonbuk National University Medical School # 634-18, Keumam-Dong, Chonju-shi, ChonBuk, 560-182, Korea. Tel. 82-652-250-1176 Fax. 82-652-72-0481