

## 폐쇄성 황달을 유발한 수입계제 폐색증의 경피적치료에 동반된 패혈성속의 경험: 3예보고<sup>1</sup>

유진종 · 나재범 · 안인옥 · 정성훈

악성종양 수술 후 폐쇄성 황달을 유발한 소장 수입계제 폐색증의 고식적 치료로써 2예에서 경피경간담도십이지장배액술과 1예에서 경피경간십이지장배액술을 시행한 후 3예 모두 패혈성속을 경험하였기에 이를 문헌 고찰과 함께 보고하고자 한다.

수입계제 폐색증(obstructed afferent loop)은 대부분 소장 문합부의 폐색 원인을 수술로써 교정하여 치료한다. 수입계제 폐색증 환자들에서 응급수술을 할 수 없을 정도로 심하게 폐쇄성 황달을 동반하는 만성적 수입계제 폐색증이 드물고(1), 담즙과 혈액으로 인한 누공형성(fistula formation)이나 상행담관염(ascending cholangitis)의 위험성이 높기 때문에, 수술이 불가능하거나 감돈이 의심되지만 응급수술을 할 수 없는 경우에 제한적으로 경피적 배액술이 시술되고 있다. 저자들은 악성종양 수술 후 폐쇄성 황달을 유발한 만성적인 소장 수입계제 폐색증의 고식적 치료로써 2예에서 경피경간담도십이지장배액술(percutaneous transhepatico-biliary duodenal drainage, 이하 PTBDD)과 1예에서 경피경간십이지장배액술(percutaneous transhepatic duodenal drainage, 이하 PTDD)을 시행하면서 3예 모두 패혈성속(septic shock)을 경험하였기에 이를 문헌 고찰과 함께 보고하고자 한다.

### 증례 보고

#### PTBDD 증례 1

삼년 전에 진행위암으로 위완전절제술과 식도-공장문합술 및 공장맹창 등의 수술을 시행받은 57세 남자 환자가 폐쇄성 황달을 동반하는 만성적인 수입계제 폐색증이 발생하였다. 시술 전 CT에서 소량의 복수(ascites)와 담도 및 수입계제의 확장과 공장 원위부의 내부헤르니아(internal hernia)가 있었다(Fig. 1A). PTBDD를 시행하기 전에 경피경간담배액술(PTBD)로 담즙을 충분히 배액한 후 소량의 조영제로 담도조영을 했으며, PTBDD를 시행하기 위해 다시 담도를 천자하여 총수담관에 황색도관(yellow sheath)을 위치시킨 후 십이지장 내로 유도철사(직경 0.035inch, 길이 150cm, Terumo Corp., Tokyo, Japan)를 삽입했다. 황색도관 제거 후 끝이 돼지꼬리

모양인 10F 배액관(drainage catheter, Boston Scientific Corp., Watertown, U.S.A.)을 유도철사를 따라 설치하여 800cc의 악취가 나는 황색 액체를 배액하였다(Fig. 1B). 유도철사가 오디괄약근을 통과하는 순간 고압의 십이지장내용물이 담관 내로 심하게 역류하는 것이 보였고, 배액관을 통해서도 강하게 분출되었다.

시술 전 미열이 있었으며, 시술 중 오한이 있었으나 생명징후에는 변화가 없다가, 시술직후에 혈압이 급격히 감소하는 등 패혈성속 상태에 빠졌다. 시술 전 정맥을 통해 광범위 항생제를 2종씩 사용했고, 속 상태에 빠지면서 3종씩 사용했으며 혈압상승제를 같이 투여했다. 패혈성속의 다른 원인은 찾을 수 없었고, Escherichia coli가 수입계제 내용물과 수입계제 내용물이 역류한 담즙의 배양에서 검출되었으며, 수입계제 내용물이 역류하기 전에 담배액술로 배액한 담즙에서는 균이 검출되지 않았다. 시술 1주 후부터 생명징후가 서서히 안정되었고, 18일 후 개복술을 시행하여 공장 원위부의 내부 헤르니아 치료 후 호전되어 퇴원했다.

#### PTBDD 증례 2

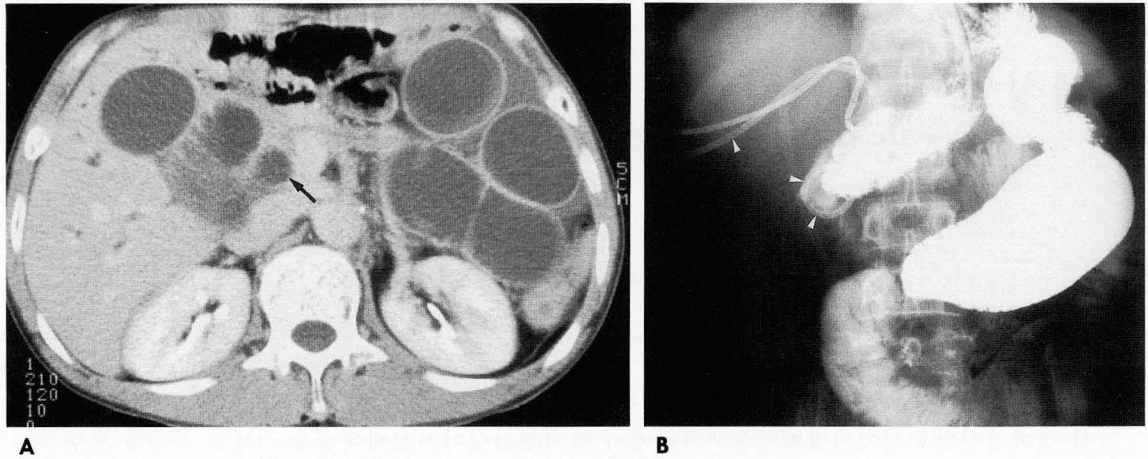
Vater패대부암으로 7개월 전에 Whipple씨 수술과 담낭절제술을 시행받았던 53세 남자환자가 폐쇄성 황달을 동반하는 만성적인 수입계제 폐색증이 발생하였다. 내시경검사로 위-공장 문합부위에 재발한 종괴를 확인하고, CT에서 복수와 확장된 담도 및 공장을 볼 수 있었다. 경피경간담배액술을 시행하고 담도-공장문합부위를 통과하여 공장내로 10F 배액관을 삽입해서 황갈색 악취나는 400cc의 액체를 배액했다.

시술 전 미열이 있었으며, 시술 중 오한이 있었으나 생명징후의 변화는 없었고, 시술직후 패혈성속 상태가 되었다. 시술전 정맥으로 광범위 항생제를 2종씩 사용했고, 속 상태에 빠지면서 3종씩 사용했으며 혈압상승제를 같이 투여했다. 패혈성속의 다른 원인은 찾을 수 없었고, Escherichia coli가 수입계제 내용물과 담즙의 배양에서 검출되었으며, 혈액배양에서도 Escherichia coli가 다량으로 검출되었다. 시술 3일 후 생명징후는 안

<sup>1</sup>경상대학교 의과대학 방사선과학교실

본 논문은 1998년도 경상대학교암연구소 연구비의 일부보조에 의해 이루어진 것임.

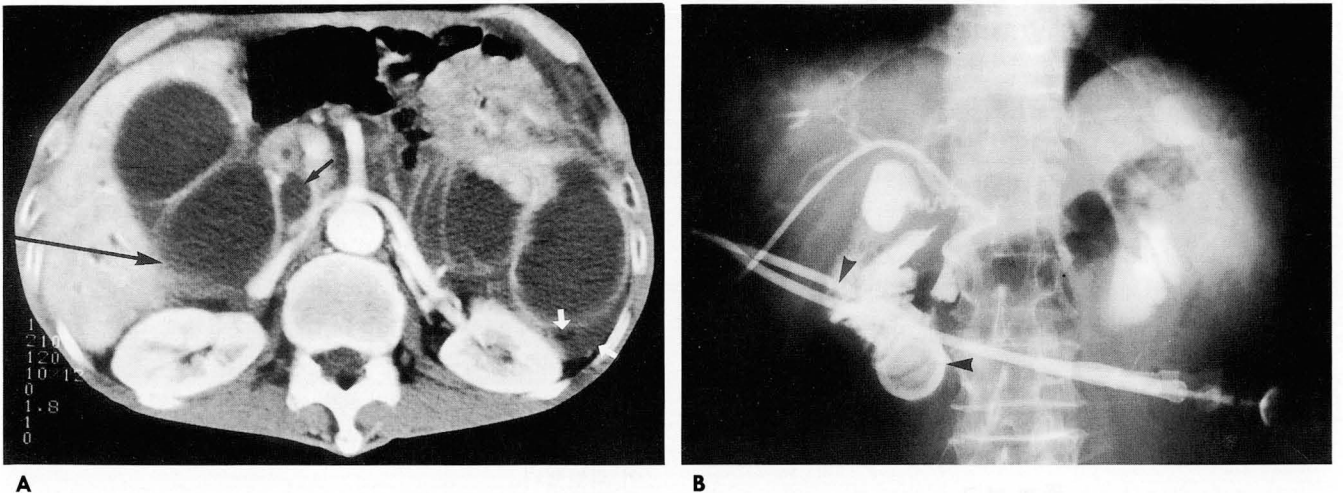
이 논문은 1998년 8월 25일 접수하여 1998년 10월 30일에 채택되었음.



**Fig. 1.** PTBDD of obstructed afferent loop due to internal hernia in a 57-year-old male patient who underwent total gastrectomy due to gastric carcinoma 3 years ago.

**A.** Contrast-enhanced CT scan shows dilations of intrahepatic bile ducts, common bile duct (arrow) and afferent loops with ascites.

**B.** Sinogram with UGIS after PTBDD shows two catheters in both of biliary tree and afferent loop (arrowheads), and internal hernia.



**Fig. 2.** PTDD of obstructed afferent loop due to recurrent mass in a 61-year-old male patient who underwent subtotal gastrectomy for gastric carcinoma 15 months ago.

**A.** Preoperative CT scan shows irregular soft tissue mass in anastomosis site with severe dilatation of afferent loop, moderately dilated bile duct (short black arrow), and ascites (white arrows). The long black arrow indicates the route of transhepatic duodenal drainage approximately.

**B.** Sinogram after PTDD shows two catheters in both of biliary tree and duodenum (arrowheads).

정되었으나, 3주 후에 배액관들을 자의로 제거하고 퇴원했다.

#### PTDD 증례 1

위암으로 15개월 전에 위장부분절제술과 위-공장문합술 등을 시행받은 61세 남자 환자가 고열과 폐쇄성 황달을 동반하는 수입계제 폐색증이 발생했다. 내시경검사로 문합부위에 재발한 종괴를 확인 후, CT에서 재발한 종괴로 인한 담도와 수입계제의 확장과 소량의 복수가 있는 것을 확인하고(Fig. 2A), PTBDD를 시행할 목적으로 담도조영을 하였다. 담즙을 충분히 배액한 후 소량의 조영제로 시행한 담도조영에서 임파절 비대로

추정되는 외부 압박에 의한 총수담관 원위부의 폐쇄 소견이 있어 PTBDD를 시행할 수 없었고, 우측으로 경피경간담배액술만을 시행했다. 그래서, 경피경간십이지장 경로(percutaneous transhepatic duodenal approach)를 통해 직접 십이지장을 천자하여 배액하기로 했다. 복수의 존재와 장내용물의 복강내 누출을 피하기 위해 초음파 유도하에 간우엽과 유착이 되었을 것으로 추정되는 십이지장의 측면을 19-gauge TLA needle sheath(Medi-tech, Watertown, MA, USA)로 천자하고 천자부위를 5mm 절개했다. TLA needle sheath의 내침을 제거하고, 피포(sheath)를 통해 고압의 십이지장내용물이 충분히 분출되

게 한 후, 배액관을 교체 삽입할 때의 누출을 탐지하기 위해 투시하에 소량의 조영제를 십이지장내로 주입하였다. 피포를 통해 유도철사(직경 0.035inch, 길이 150cm, Terumo Corp.)를 십이지장내로 충분히 삽입하고, 별도의 경로 확장 과정 없이 끝이 J-자 모양인 12F 배액관(vanSonnenberg Sump, Mediatech)을 유도철사를 통하여 신속하게 삽입하였다. 배액관의 끝을 십이지장의 하행부내에 위치시키고 유도철사를 제거해서 고압의 십이지장내용물이 분출되도록 하였다. 탁하고 무색인 액체 1000cc 이상을 배액 후 조영제를 주입하여 천자부위에서 누출이 없는 것을 확인했다(Fig. 2B).

시술 전부터 항생제를 사용했으며, 고열이 있었지만 나머지 생명징후는 안정적이었다. 시술직후에는 생명징후의 변화없이 증상이 완화되었으나, 1일 후부터 패혈성속세에 빠져서 항생제와 혈압상승제 등을 같이 사용했고, 4일 후부터 생명징후가 호전되었다. 패혈성속세의 다른 원인은 찾을 수 없었고, 십이지장벽과 담즙의 배양에서 *Enterobacter aerogenes*가 다량으로 검출되었으며, 복수와 혈액배양에선 균이 검출되지 않았다. 환자는 패혈성속세에서 회복된 후 특별한 문제없이 담도와 십이지장 배액관들을 유지하고 퇴원했다.

## 고 찰

소장의 수입계제 폐색증은 주로 특징적인 임상소견과 방사선학적 소견으로 진단하고(2), 대부분 Roux-en-Y술이나 위-장관문합술 복원 등의 수술로써 치료한다. 수입계제 폐색증에서의 폐쇄성 황달은, 여러 가지 원인들에 의해 소장 문합부위에 만성적인 폐색이 있을 때, 담즙의 역류에 의해 발생한다. 황달이 심하게 있으면 응급수술을 하기 힘들기 때문에, 경피적 배액술로써 담즙과 수입계제 내에 저류된 액체를 배액시킨 후 환자의 상태가 호전되면 수술로써 교정하고, 수술이 불가능한 경우 고식적 치료로써 경피적배액술을 시행한다.

PTBDD는 경피경간담배액술을 응용한 것으로 담도를 경유하여 십이지장이나 공장 등의 수입계제에 배액관을 설치하여 담도와 수입계제를 동시에 배액하는 시술로써 10여년 전부터 보고된 바 있었으나(3-8), 상행담관염에 의한 치명적인 패혈성속세 때문에 경피경간담배액술의 추가 시술이 필요한 것으로 알려져 있다(5). 그래서, 저자들은 패혈성속세를 방지하고자 경피경간담배액술을 병행했지만, 유도철사를 수입계제 내로 삽입하면서 오디괄약근이 열리는 순간 고압의 수입계제 내용물이 담관내로 역류하는 것을 막을 수는 없었다. PTBDD를 시행한 위암 환자의 경피경간담배액술로 배액한 담즙에서 세균이 없었다는 점은, 감염된 장내용물이 역류해서 담관벽과 담배액술 경로의 손상된 간질질을 통해 혈류로 유입되고, 이로 인해 패혈성속이 유발되었음을 나타낸다. 또, 수입계제 내의 압력이 담도에 비해 매우 높았던 점은 시술 전까지 오디괄약근이 감염된 장내용물의 역류를 상당히 차단하고 있었음을 나타낸다. 따라서, PTBDD는 심한 수입계제 확장으로 고압의 액체저류를 시사하고 장내용물의 감염 가능성이 있을 때, 경피경간담배액술을 병행하더라도 오디괄약근이 열리면 장내용물의 역류에 의한 상행

담관염으로 패혈성속의 위험이 높은 것으로 생각된다. 그러므로, PTBDD를 시술할 때 처음 ampulla를 통과하는 관을 직경이 굵고 측공(side hole)이 없는 배액관을 먼저 사용해서 장내용물을 충분히 배액하여 내압을 낮춘 후 측공이 있는 배액관을 설치하는게 유용할 것 같고, 치명적인 패혈성속을 피하려면 경피경간담배액술을 반드시 병행하여 담즙을 동시에 배액해야 할 것으로 생각한다(5).

담도의 폐쇄성 질환이 없는 경우에 상행담관염의 위험을 낮추고 경피경간담배액술을 생략할 목적으로, 담도를 경유하지 않고 십이지장벽을 직접 천자하는 시술로써는, 복강 전면에서 장의 전벽을 천자하거나(9), 저자들이 시행한 바와 같이 간을 경유하여 십이지장의 측면을 천자하는 PTDD 등이 있고, 급식을 목적으로 십이지장의 후면을 천자하여 성공적으로 경요추십이지장루설치술(translumbal duodenostomy)을 시행한 보고도 있다(10). 십이지장 직접배액술은 Seldinger기법의 단순한 응용으로 빠르고 간단하게 시술할 수 있고, 담즙의 정체 없으면 경피경간담배액술을 하지 않아도 된다는 장점이 있지만, 감돈 가능성이 있는 장벽 천자 부위로 장내용물 누출과 배액관 이탈 등의 위험이 있어서 주의를 요한다.

저자들의 증례에서 복수가 있음에도 불구하고 PTDD를 시행한 이유는 만성적인 환자의 증상과 장벽의 비후 및 초음파로 관찰하면서 환자의 자세를 바꿔도 확장된 십이지장과 간우엽이 분리되지 않아 유착이 된 것으로 판단했기 때문이다. 천자하거나 배액관을 삽입할 때 간과 십이지장이 분리되지 않아서 유착은 충분히 되었던 것으로 생각된다. PTDD 시술환자가 1일 후 패혈성속세에 빠진 기전은 정확하게 설명하기는 어렵지만, 시술 전후 복수에서 세균이 검출되지 않았고, 오디괄약근도 열리지 않았음에도 불구하고, 담즙과 장내용물에서 같은 균이 검출되었기 때문에, 감돈이나 시술 후 복강내 누출로 인한 패혈성속의 가능성은 낮고, 장관내 세균이 이미 담도로 파급되어 유발한 상행담관염이 원인일 것으로 추정된다. 본 증례에서는 총수담관 원위부의 폐쇄로 인해 불가피하게 경피경간담배액술을 시행하고 PTDD를 시술했지만, 담관 자체의 폐쇄성 병변이 동반되지 않은 경우에는 경피경간담배액술은 시행할 필요가 없고, 필요하다면 황달의 호전 여부에 따라 천천히 시술해도 될 것으로 생각한다.

본 증례들에서 경피경간담배액술과 PTDD를 시행하면서 먼저 담즙이나 장내용물을 충분히 감압시킨 후 소량의 조영제를 사용했지만, 과도한 조영제의 주입은 혈류내로 감염된 액체가 유입하여 패혈성속을 유발시키므로 항상 조심하여야 할 것이다. 시술 당일에 경피경간담배액술과 수입계제 배액술을 같이 시술하여 과도한 시술로 인한 패혈성속의 가능성을 생각할 수 있겠으나, 실제로 시술 시간들은 아주 짧았고 각각 1회씩의 천자로 특별한 문제없이 시술하였기에 시술과 관련된 패혈성속의 가능성은 아주 낮은 것으로 생각한다. 저자들은 10F 이상의 배액관들을 사용했으나, 장관내에 저류되어 있는 액체의 점성이 담즙보다 낮고, 배액관을 막을 정도로 큰 부스러기는 없으므로 배액관의 굵기는 경피경간담배액술과 같이 8F 정도면 충분할 것으로 생각한다.

악성종양 수술 후 폐쇄성 황달을 동반하는 만성적인 수입계제 폐색증의 고식적 치료로써 경피적 배액술이 유용하다고 생각되지만, 패혈성속의 위험이 높아 시술시 주의를 요하며, 경피적 배액술의 방법에 대해서는 더 많은 연구가 있어야 할 것으로 생각한다.

## 참 고 문 헌

- Warrier RK, Steinheber FU. Afferent loop obstruction presenting as obstructive jaundice. *Dig Dis Sci* 1979; 24: 74-76
- Lee DH, Lim JH, Ko YT. Afferent loop syndrome: sonographic findings in seven cases. *AJR* 1991; 157: 41-43
- Bezreh JS. Percutaneous catheter drainage of closed-loop small bowel obstruction. *AJR* 1983; 141: 797-798
- Lee LI, Teplick SK, Haskin PH, Sammon JK, Wolferth C, Amron G. Refractory afferent loop problems: Percutaneous transhepatic management of two cases. *Radiology* 1987; 165: 49-50
- Morita S, Takemura T, Matsumoto S, Odani R. Septic shock after percutaneous transhepatic drainage of obstructed afferent loop: case report. *Cardiovasc Intervent Radiol* 1989; 12: 66-68
- Villar R, Fernandez R, Gonzalez J, Oliver JM, Parga G, Garcia-Hidalgo E. High-output external duodenal fistula: treatment with percutaneous transhepatic biliary/duodenal drainage. *Cardiovasc Intervent Radiol* 1996; 19: 371-373
- Yao NS, Wu CW, Tiu CM, Liu JM, Whang-Peng J, Chen LT. Percutaneous transhepatic duodenal drainage as an alternative approach in afferent loop obstruction with secondary obstructive jaundice in recurrent gastric cancer. *Cardiovasc Intervent Radiol* 1998; 21: 350-353
- Kawamura H, Kuwabara Y, Mitani M, et al. Resolution of acute afferent loop obstruction with percutaneous transhepatic drainage. *Cardiovasc Intervent Radiol* 1997; 20: 481-482
- Camunez F, Simo G, Echenagusia A, Salom P, Muro A, Perez M. Percutaneous duodenostomy in blind loop syndrome. *AJR* 1988; 150: 1199
- Cwikiel W. Percutaneous duodenostomy--alternative route for enteral nutrition. *Acta Radiol* 1991; 32: 153-154

J Korean Radiol Soc 1999; 40: 253-256

## Experience of Septic Shock after Percutaneous Management of Obstructed Afferent Loop with Obstructive Jaundice : 3 Cases Report<sup>1</sup>

Jin Jong You, M.D., Jae Boem Na, M.D., In Oak Ahn, M.D., Sung Hoon Chung, M.D.

<sup>1</sup>Department of Radiology, Gyeongsang National University, College of Medicine

Percutaneous transhepatico-biliary duodenal drainage (PTBDD) (n=2) and percutaneous transhepatic duodenal drainage (PTDD) (n=1) were performed as palliative treatment of obstructed afferent loop in patients in whom obstructive jaundice had occurred after surgery for malignant tumors. All three patients experienced septic shock after PTBDD or PTDD. We describe these cases and review the literature.

### Index words : Duodenum

Interventional procedures, complications  
Intestine, stenosis or obstruction  
Jaundice  
Septicemia

Address reprint requests to: Jin Jong You, M.D., Department of Diagnostic Radiology, Gyeongsang National University Hospital  
# 90 Chilam-Dong, Chinju, 660-702, Korea Tel. 82-591-750-8211 Fax. 82-591-758-1568