

# 간내 담도가 확장된 담관낭의 수술 후 간내 담도의 변화

성균관대학교 의과대학 삼성서울병원 외과학교실, 소아외과

정수민 · 김혜은 · 이철구 · 서정민 · 이석구

## 서 론

담관낭은 간 내 또는 간 외 담관의 낭성 확장을 일으키는 드문 선천성 기형으로 서구에서의 발생률은 100,000명당 1명, 아시아에서는 비교적 흔해 1,000명당 1명의 발생률을 보이며, 여아에서 주로 발생하는 것으로 알려져 있다. 담관낭의 가장 흔한 임상증상으로는 황달, 복부 종괴, 복통이 있으며 연령과 담관낭의 유형에 따라 주 증상의 차이가 있다. 담관낭의 원인 규명을 위한 다양한 연구들이 진행되었으며 현재 췌담관합류기형이 가장 주된 원인으로 밝혀져 있다<sup>1-3</sup>. 1959년 Alonso-Lej가 간외 담관낭의 분류를 하였으며 1977년 Todani 등<sup>3</sup>에 의해 영상의학적 방법에 따라 크게 5가지 유형의 분류법이 제시되었다. 이 분류법에 의해, 간내 담관과 간 외 담관의 확장이 지속적으로 동반되어 있는 담관낭을 IVa형으로 분류하

고 있는데, 실제 임상에서는 I형 담관낭에서 2차적으로 간내 담관 확장이 동반된 경우와 간내 담관과 간외 담관의 확장이 동반되어 있는 IVa형의 구분이 어렵다. 또한 임상적으로 수술 후 초음파 검사로 추적관찰 할 때 많은 IVa형에 동반된 간내담관확장이 소멸되는 것을 경험하였다. 이에 저자들은 본원에서 수술한 간내담관확장을 동반한 I형과 IV형 환자에서 수술 후 간내 담관 변화에 대해서 조사를 시행하였다.

## 대상 및 방법

1995년 5월부터 2005년 12월까지 삼성서울병원 소아외과에서 담관낭으로 수술 받은 76예를 대상으로 하여, 수술 당시 초음파, 자기공명 역행성 담췌관 조영술 등 영상의학적 진단방법에 의한 Todani's classification으로 환자를 분류하였다. 이중 담도계 영상에서 주로 간문부 주위의 담도가 확장되어 있고, 아래쪽으로 담도 협착이 있거나 염주모양의 간내 담도 확장이 관찰될 때 IVa형으로 진단하였다<sup>3-5</sup>. 이렇게 하여 2차적으로 간내 담관이 확장된 것으로 진단된

본문의 요지는 2006년 6월 8일 부산에서 개최된 제 22차 소아외과 학회 춘계학술대회에서 구연되었음.  
접수일: 08/10/27 게재승인일: 09/2/24  
교신저자: 이석구, 135-710 서울시 강남구 일원동 50번지 성균관대학교 의과대학 삼성서울병원 소아외과  
Tel : 02)3410-3464, Fax : 02)3410-0040  
E-mail: sklee3464@skku.edu

I형 32예와 IVa형으로 진단된 23예의 환자 중 수술 전과 후의 간 내 담관 변화를 초음파로 추적 관찰 가능하였던 48예에 대해 수술 후 간 내 담도 크기 감소, 소멸 여부에 대해 후향적 연구를 시행하였다.

### 결 과

담관낭으로 수술 받은 76예의 연령은 생후 8일 에서 11세 5개월 사이였으며 중앙값

은 48개월 이었고(그림 1), 남녀 성비는 1:2.8 (남자:20예 여자: 56예)이었다. Todani 분류에 따르면 76예의 담관낭 환자중 I형은 52예(68.4%), II형은 1예(1.3%) IVa형이 23예(30.3%) 이었으며 I형중 2차적으로 간내 담관 확장 소견이 있는 것으로 분류되었던 예는 32예 였다(표 1).

담관낭의 진단 및 형태 분류를 위해 시행되었던 검사는 초음파가 68예로 가장 많았으며 다음으로 자기공명 담췌관 조영술 60예, 컴퓨터 단층 촬영 23예, 수술적 담도 촬영술을 시행한 예가 49예 이었다.

본원에서 담관낭으로 담낭 절제 및 담도 공장 문합수술을 받은 76예의 환자 중 55예의 환아가 간 내 담관의 확장을 동반하고 있었으며 이중 48예에서 경과 관찰을 위한 초음파가 시행되었다. 총 48예 중 2차적 간

Table 1. Type of Choledochal Cyst

Type	Case
I	52
I - 2차적 간내담관 확장	32
II	1
III	0
IV	23
Total 76	76

Table 2. The Fate of Intrahepatic Duct Dilatation

	Type I	Type IV	Total
Complete regression	24/26	15/22	39/48
Incomplete regression	2/26	6/22	8/48
No change	0/26	1/22	1/48

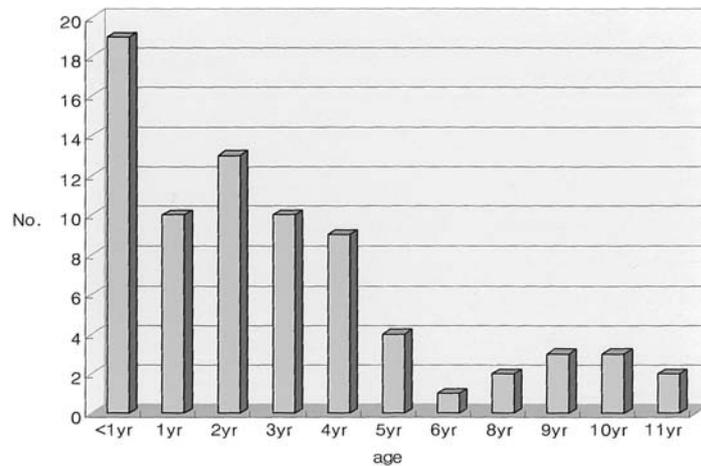


Fig. 1. Age distribution of choledochal cyst patients

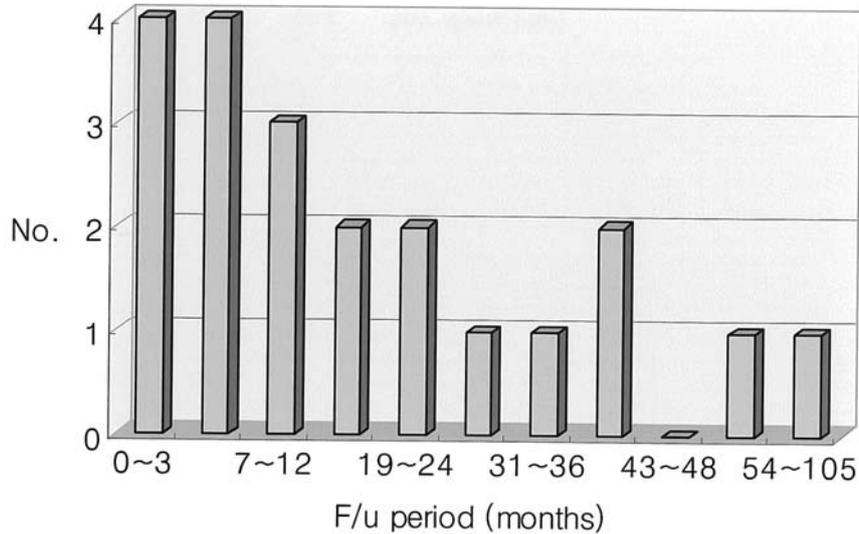


Fig. 2. The complete regression of intrahepatic bile duct dilatation in patients who diagnosed as type IVa choledochal cyst preoperatively.

내 담관 확장 소견이 있는 I형과 IVa형으로 진단된 경우가 각각 26예, 22예이었다.

경과 관찰 초음파에서 간 내 담관 확장의 완전 소실이 있는 경우는 I형으로 진단된 26예중 24예와 IVa형으로 진단된 22예 중 15예로 총 39예였으며 간 내 담관 확장의 감소가 있는 경우는 I형으로 진단된 26예중 2예, IVa형으로 진단된 22예 중에서는 6예로 총 8예였다. 수술 후에도 경과 관찰 기간 중 담도 확장의 변화가 없었던 경우는 1예가 있었으며 이는 수술 전 IVa형으로 진단 받았던 경우이었다(표 2).

수술 후 첫 번째 경과 관찰 초음파가 시행된 시기는 수술 후 평균 5.4개월(1~24개월)이었으며 담도 확장의 소실이 확인된 시기는 평균 수술 후 8.1개월(1~105개월)이었다(그림 2).

담도 확장이 소실 되지는 않았지만 감소되고 있는 군의 현재까지 평균 추적관찰 기

간은 35.3개월(9~105개월)이며 간내 담도 크기의 변화가 없는 환아는 20개월간 추적 관찰 하였다.

## 고 찰

담관낭의 분류는 주로 Todani분류법에 의하며 자기공명 담체관 조영술, 컴퓨터 단층촬영등 영상의학적 방법에 의해 진단된다. 총담관의 낭포성확장이 있는 것을 I형으로 분류하며 이는 전체 담관낭의 80% 이상을 차지한다고 한다. II형은 총담관의 개설이며 전체의 약2%정도 이며, III형은 십이지장내에 총담관류가 있는 경우로 전체 담관낭의 약1.5%~5%를 차지한다고 하였다. IV형은 담관에 여러 개의 낭이 있는 경우로 전체 담관낭의 약 19%정도를 차지한다고 보고되고 있으며, 이는 다시 간내담관과 총담관에 모두 낭이 생긴 IVa형, 총담관에만 2개 이

상의 낭이 있는 IVb형로 분류된다. 간내 담관에만 낭이 있는 경우는 V형으로 Caroli's disease로 알려져 있다<sup>3-6</sup>.

그러나 I형이면서 2차적으로 확장된 간내 담관을 가지고 있는 경우와 IVa형인 경우, 영상의학적 진단에 어려움이 있다. 주로 간문부 주위의 담도가 확장되어 있고, 아래쪽으로 담도 협착이 있으면서 염주모양의 담도가 관찰되는 소견이 있을 때 IVa형으로 진단하지만 임의성이 있음을 배제할 수 없다<sup>7</sup>. 또한 어느 경우든지 심한 낭포성 확장이나 협착이 동반 되지 않으면 대부분 별문제 없이 소멸되거나 크기가 줄어들어 임상적으로 큰 의미가 없다고 한다<sup>8-10</sup>. 이에 윤 등<sup>11</sup>(2004)은 담관낭의 다발성이 아닌 간내 담관의 확장 유무에 따라 type 1 과 type IV를 나눌 것을 주장하기도 하였다.

담관낭 절제술 이후 악성종양의 발생률이 0.7%로 보고되기도 하였는데<sup>5,12-14</sup>, 이러한 사실을 고려할 때 IVa형으로 진단된 경우에는 간절제등 좀더 적극적인 치료가 필요할 수 있는 상황으로 IVa형의 수술적 치료 방법에 있어, Todani등은 IVa형이 선천적 질환이기는 하지만 시간이 지나면서 진행함으로 어른에게서 더욱 흔하게 발생할 가능성이 많다고 하였고 성인에 있어서, 간내 담관 확장이 국한되어 있다면, 낭종절제술 및 간관 공장 문합술과 함께 일부 간절제를 함께 시행하는 것이 합리적일 수도 있다고 하였다<sup>5,15-17</sup>.

한편 간외 담관낭의 절제와 간관 공장 문합술만 하는 것이 더욱 적합하다고 주장하는 이들도 있다<sup>18-21</sup>. 결국, 담관낭의 수술적 치료 방법의 결정에 있어 I형과, IVa형의

정확한 구분이 먼저 선행 되어야 하지만 두 형태의 구분이 어렵다는 것이 문제가 된다. 또한 이 두 형에 대한 수술 후 간내 담관의 변화에 대한 연구 및 정확한 진단에 대한 연구가 미약한 실정이다.

이 연구에서는 담관의 확장 유무 및 변화를 비교적 정확하고 손쉽게 알 수 있는 초음파로 수술 전 후 간내 담관 변화를 관찰하였다<sup>22</sup>. 이 조사에서 수술 전 영상의학적 방법에 의해 IVa형으로 진단된 22예 중 담도 확장이 소실이 확인된 15예를 제외하면 7예만이 실제 IVa형일 가능성이 있고, 또한 7예 중에서도 6예는 담도 확장의 감소가 동반되고 있으므로 실제 IVa형으로 확정하기 위해서는 추적관찰의 기간이 더 필요하다고 사료된다.

본 연구에 따르면 수술전 영상의학적 진단으로 IVa형으로 분류된 경우라 하더라도 실제 IVa형이 아닐 가능성이 상당히 높고, 실제적 빈도는 매우 낮다고 생각된다. 이에 저자들은 수술 전 영상의학적 방법으로 IVa형을 진단할 경우 매우 신중해야 하며, IVa형으로 진단된 환자라도 처음부터 간절제 등의 공격적인 수술을 하기 보다는, 낭종 절제 및 담관 문합 수술 후 간내 담관의 형태 변화 및 합병증 발생에 대한 장기간 추적 관찰을 시행하는 것이 필요하다고 생각한다.

## 참 고 문 헌

1. Gananadha S, Smith RC: *Hepatobiliary and pancreatic: anomalous pancreatobiliary junction with choledochal cyst*. J Gastroenterol Hepatol 21:776, 2006

2. Dalvi AN, Pramesh CS, Prasanna GS, Rege SA, Khare R, Ravikiran CS: *Incomplete pancreas divisum with anomalous choledochopancreatic duct junction with choledochal cyst.* Arch Surg 134:1150-1152, 1999
3. Todani T, Watanabe Y, Narusue M, Tabuchi K, Okajima K: *Congenital bile duct cysts: Classification, operative procedures, and review of thirty-seven cases including cancer arising from choledochal cyst.* Am J Surg 134:263-269, 1977
4. Todani T, Narusue M, Watanabe Y, Tabuchi K, Okajima K: *Management of congenital choledochal cyst with intrahepatic involvement.* Ann Surg 187:272-280, 1978
5. Todani T, Watanabe Y, Fujii T, Toki A, Uemura S, Koike Y: *Congenital choledochal cyst with intrahepatic involvement.* Arch Surg 119:1038-1043, 1984
6. 임세웅, 이석구, 김현학: *소아의 담관낭 증.* 소아외과 5:121-125, 1999
7. Park DH, Kim MH, Lee SK, Lee SS, Choi JS, Lee YS, Seo DW, Won HJ, Kim MY: *Can MRCP replace the diagnostic role of ERCP for patients with choledochal cysts?* Gastrointest Endosc 62:360-366, 2005
8. Uno K, Tsuchida Y, Kawarasaki H, Ohmiya H, Honna T: *Development of intrahepatic cholelithiasis long after primary excision of choledochal cysts.* J Am Coll Surg 183:583-588, 1996
9. Yamataka A, Ohshiro K, Okada Y, Hosoda Y, Fujiwara T, Kohno S, Sunagawa M, Futagawa S, Sakakibara N, Miyano T: *Complications after cyst excision with hepaticoenterostomy for choledochal cysts and their surgical management in children versus adults.* J Pediatr Surg 32:1097-1102, 1997
10. Ohi R, Koike N, Matsumoto Y, Ohkohchi N, Kasai M: *Changes of intrahepatic bile duct dilatation after surgery for congenital dilatation of the bile duct.* J Pediatr Surg 20:138-142, 1985
11. Yoon YS, Kim SW, Jang JY, Choi MG, Park YH: *A New Surgical Classification of Todani Type I and IV Choledochal Cyst.* Korean J Hepatobiliary Pancreat Surg 8:31-39, 2004
12. Samavedy R, Sherman S, Lehman GA: *Endoscopic therapy in anomalous pancreatobiliary duct junction.* Gastrointest Endosc 50:623-627, 1999
13. Watanabe Y, Toki A, Todani T: *Bile duct cancer developed after cyst excision for choledochal cyst.* J Hepatobiliary Pancreat Surg 6:207-212, 1999
14. Kobayashi S, Asano T, Yamasaki M, Kenmochi T, Nakagohri T, Ochiai T: *Risk of bile duct carcinogenesis after excision of extrahepatic bile ducts in pancreaticobiliary maljunction.* Surgery 126:939-944, 1999
15. Nakayama H, Masuda H, Ugajin W, Koshinaga T, Fukuzawa M: *Left hepatic lobectomy for type IV-A choledochal cyst.* Am Surg 66:1020-1022, 2000
16. Liu CL, Fan ST, Lo CM, Lam CM, Poon RT, Wong J: *Choledochal cysts in adults.* Arch Surg 137:465-468, 2002
17. Belli G, Rotondano G, D'Agostino A, Iannelli A, Marano I, Santangelo ML: *Cystic dilation of extrahepatic bile ducts in adulthood: diagnosis, surgical treatment and long-term results.* HPB Surg 10:379-384; discussion 384-375, 1998
18. Lopez RR, Pinson CW, Campbell JR, Harrison M, Katon RM: *Variation in management based on type of*

- choledochal cyst*. Am J Surg 161:612-615, 1991
19. Rha SY, Stovroff MC, Glick PL, Allen JE, Ricketts RR: *Choledochal cysts: a ten year experience*. Am Surg 62:30-34, 1996
20. Metcalfe MS, Wemyss-Holden SA, Maddern GJ: *Management dilemmas with choledochal cysts*. Arch Surg 138:333-339, 2003
21. 임시연, 정풍만: *총담관낭의 임상적 고찰*. 소아외과 9:81-88, 2003
22. Laing FC, Jeffrey RB Jr, Wing VW, Nyberg DA: *Biliary dilatation: defining the level and cause by real-time US*. Radiology 160:39-42, 1986

## Postoperative Change of Intrahepatic Bile Duct Dilatation in Choledochal Cyst

Soo-Min Jung, M.D., Hea-Eun Kim, M.D., Cheol-Koo Lee, M.D.,  
Jeong-Meen Seo, M.D., Suk-Koo Lee, M.D.

*Division of Pediatric Surgery, Department of Surgery, Samsung  
Medical Center, Sungkyunkwan University School of Medicine,  
Seoul, Korea*

Choledochal cyst is a congenital dilatation of the bile duct. Intrahepatic bile duct dilatation of type IVa by Todani's classification at the time of diagnosis resolved spontaneously after cyst excision and hepaticojejunostomy in many cases. It should be distinguished from the true cystic dilatation of the intrahepatic ducts, which tends to persist, albeit after some regression. We therefore studied postoperative intrahepatic duct dilatation changes in choledochal cyst. A total of seventy-six choledochal cysts were managed at the Division of Pediatric Surgery, Department of Surgery, Samsung Medical Center from May 1995 to December 2005. The ratio of males to females was 1:2.8. Preoperative radiologic diagnosis by Todani's classification was Type I (n=52, 68.4%), II (n=1, 1.3%), IVa (n=23, 30.3%). Among fifty-five patients with intrahepatic bile duct dilatation we were able to follow up forty-eight by ultrasonography. Twenty-two patients were type IVa, and twenty-six patients were type I and showed intrahepatic duct dilatation. Mean follow-up duration was 35.3 months (9~105 months). Complete regression of dilated intrahepatic duct was observed in fifteen patients of type IVa and twenty-four patients of type I. Incomplete regression of dilated intrahepatic duct was observed in six patients in type IVa and two patients in type I. Only one patient in type IVa showed no change in ductal dilatation during a follow-up period of 15 months. We conclude that true type IVa is much less frequent than what was diagnosed preoperatively by imaging study. Therefore in type IVa patients who are diagnosed preoperatively the decision to perform liver resection should be carefully considered. Postoperative long term follow up of choledochal cyst with intrahepatic bile duct dilation is needed.

**(J Kor Assoc Pediatr Surg 15(1):11~17), 2009.**

*Index Words : Choledochal cyst, Todani's classification, Bile duct dilatation*

---

**Correspondence :** Suk-Koo Lee, M.D., Division of Pediatric Surgery, Sungkyunkwan University School of Medicine, Samsung Medical Center, 50 Ilwon-Dong, Kangnam-Gu, Seoul 135-710, Korea

Tel : 02)3410-3464, Fax : 02)3410-0040

E-mail: sklee3464@skku.edu