영아 정체성 황달에 대한 진단적 복강경 의의

가톨릭대학교 의과대학 외과학교실

방상영 · 정재희 · 이상권 · 송영택

Diagnostic Laparoscopy in Infantile Cholestatic Jaundice

Sang Young Bang, M.D., Jae Hee Chung, M.D., Sang Kuon Lee, M.D., Young Tack Song, M.D.

Department of Surgery, Catholic University Medical College Seoul, Korea

When jaundice persists for more than 14 days postnatally, the early diagnosis of surgical jaundice is important for the prognosis in extrahepatic biliary atresia after draining procedure. The role of diagnostic laparoscopy to differenctiate medical causes of jaundice from biliary atresia is evaluated in this report. Four patients with prolonged jaundice have been included in this study. When the gallbladder was not visualized we proceeded to laparotomy. In patients with enlarged gallbladder visualized at laparoscopy, laparoscopic guided cholangiogram was performed, and laparoscopic liver biopsy was done for those who had a patent biliary tree. Two patients had small atretic gallbladder and underwent a Kasai hepato-portoenterostomy. One patients showed a patent gallbladder and common bile duct with atresia of the common hepatic and intrahepatic ducts, and they underwent a Kasai hepatic-portoenterostomy. One patient showed an enlarged gallbladder and laparoscopic-guided cholangiogram were normal. Laparoscopic liver biopsy was performed. There were no complications. Laparoscopy wth laparoscopic-guided cholangiogram may be a valuable method in accurate and earlier diagnosis in an infant with prolonged jaundice

(J Kor Assoc Pediatr Surg 8(2):156~160), 2002.

Index Words : *Infantile cholestatic jaundice, Neonatal hepatitis, Biliary atresia, Laparoscopy*

서 론

생후 2주 이상 지속되는 황달을 병적 황달이라 하며, 조기에 내과적인 황달과 외과적 황달을 구별하는 것이 중요하다. 이는 외과적 황달의 주요 원인인 선천성 담도폐쇄는 수술하는 환자의 나이에 따라 예후가 많이 달라지기 때문이다. 임상적 양상과 방사선적 검사, 특히 간 외 담도계의 초음파 및 핵의학 검사 등을 통한 감별의 많은 향상을 보였지만, 아직까지 단일 검사로 완벽하게 감별하는 것은 어렵다. 이러한 경우 결국에는 개복하여 담도 촬영을 시행하게 되는데, 저자들은 복강경을 이용한 경피간경유 담도촬영 (percutaneous transhepatic cholangiography)을 시행함으로써 불필요한 개복을 줄이고 최소한의 침습적 방법으로 진단에 도움이 되고자 하였다.

Correspondence : *Young-Tack Song, M.D., Department of Suregry, St. Mary's Hospital, the Catholic University of Korea, 62 Yoido-dong, Youngdungpo-gu, Seoul 150-713, Korea*

* 본 논문은 2002년도 제 18차 소아외과학회 춘계학술대회에서 구연되었음.

대상 및 방법

2001년 4월부터 2001년 12월까지 2주 이상 장기간 지속되는 황달로 신생아 간염과 선천성 담도폐색을 감별하기 위해 본원으로 전원 되어 온 4명의 환아에서 복강경을 이용한 경피간경유 담도 촬영이 시행되었다. 이들은 모두 고 빌리루빈혈증을 가졌고, 직접 빌리루빈이 총 빌리루빈의 20% 이상이었으며, TORCH나 바이러스성 간염 검사 상 모두 음성소견을 보였다. 간담도계의 초음파를 시행하였고, 페노바비탈로 전 처치 후 DISIDA 스캔을 시행하였다. 복강경하 검사 (그림1)는 전신마취 하에 제대 하 절개 (infraumbilical incision)를 넣고 open Hasson technique를 이용하여 5 mm or 10 mm의 트로카 (trocar, SJM, Paju, Kor)를 넣었고, 5 mm 또는 10 mm 30도의 복강경을 사용하였다. CO_2 가스는 6 mmHg 까지를 상한선으로 하여 기복을 만들었고, 상 복부 중앙에 2.5-mm 의 트로카 (trocar, SJM, Paju, Kor)를 넣고 담낭, 담도 및 간을 관찰하였다. 경우에 따라 필요하면 우상복부에 2.5-mm 트로카 (trocar, SJM, Paju, Kor) 한 개를 더 사용하였다. 복강경하 검사에서 담낭이 아주 작거나 흔적기관으로만 남아 있는 경우에는 개복하여 카사이 수술을 시행하였고, 담낭의 크기가 정상이거나 정상에 가까우면 21gauge 척수검사용 바늘 (spinal needle)을 이용하여 경피간경유 담도조영술을 60% 유로그리핀 (urographine) 조영제를 사용해 시행하였고, 육안 적으로 간 외 담도의 식별이 가능하도록 메틸렌 블루 색소를 혼합 사용하였다. 간 내외 담도가 모두 조영되고 십이지장으로 조영제가 잘 배출이 되면 복강경하 간 조직 생검 만을 시행한 후 지혈하고 수술을 마쳤다.

증 례 (표1)

증 례 1.

생후 50일된 남아로 내원 당시 총 빌리루빈과 직접형 빌리루빈이 각각 11.3 mg/dL 와 7.3 mg/dL 였고 GOT/GPT가 169/92 U/L 였다. 초음파상의 매우 작은 담낭 소견과 스캔상 장으로 동위원소가 배출되지 않는 소견을 보여 선천성 담도폐쇄가 의심되었다. 전원된 후 4일째에 복강경하 검사를 시행하였고, 매우 작은 담낭소견과 둔하고 불규칙한 간의 변연을 확인하고 선천성 담도폐색을 진단하여 카사이 수술을 시행하였다.

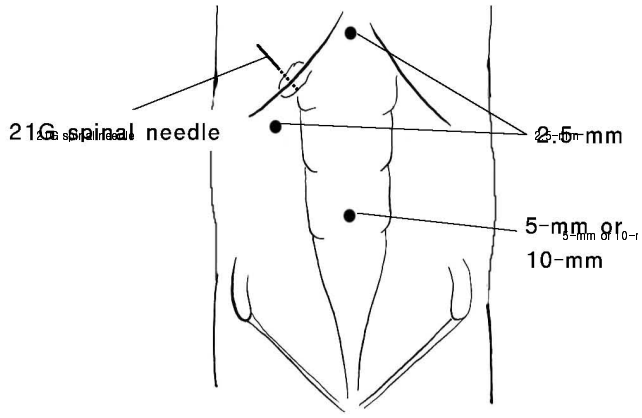

Fig. 1. Positions of trocars and spinal needle : one 5-mm or 10-mm trocar for the camera, one or two 2.5-mm trocar for operating instruments, and 21 gauge spinal needle for percutaneous transhepatic cholangiography.

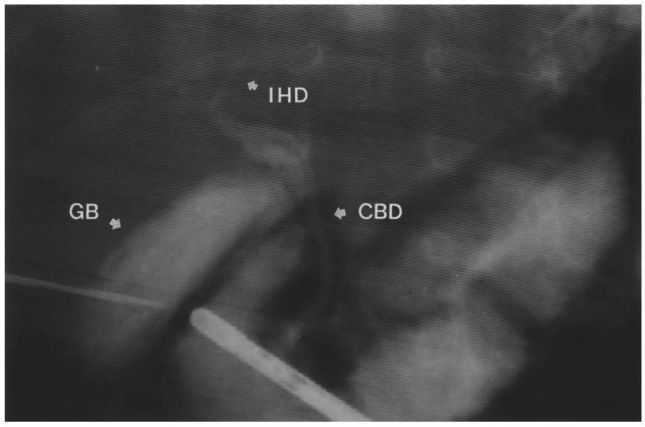

Fig. 2. Laparoscopic cholangiography. Passage of the contrast material into the proximal biliary tract and intestine excludes biliary atresia.

증 례 2.

생후 50일된 남아로 전원 되어 검사한 총 빌리루빈과 직접형 빌리루빈이 각각 15.7 mg/dL와 9.2 mg/dL 였고 GOT/GPT가 193/158 U/L, 초음파상 정상의 담낭 소견 보였으나, 스캔 상 장으로 동위원소가 배출되지 않는 소견을 보여 진단이 모호하였다. 전원 된 후 6일에 복강경하 검사를 시행하였다. 담낭은 정상소견을 보였고, 연녹색을 띠어 내부에 담즙이 차있는 것으로 보였다. 21 gauge 척추검사용 바늘을 이용하여 경피간경유 담도조영술을 시행하였는데, 간 내외 담도가 조영되었고, 십이지장으로 조영제가 잘 배출되었다 (그림 2). 이를 통해 신생아 간염으로 진단하고 간 조직

Table 1. Summary of Cases

Case	Age (d)	Gender	TB/DB(mg/dL) GOT/GPT(U/L)	US	Scan	Op date
1	50	M	11.3/7.3 169/92	VSGB	NV	HD#4
2	42	M	15.9/9.2 193/158	NGB	NV	HD#6
3	18	F	6.8/3.8 54/34	VSGB	NV	HD#7
4	50	M	7.7/4.9 154/106	NGB	(-)	HD#2

Case	Laparoscopy	Table cholangiogram	Diagnosis	Operation	Complication	Discharge date
1	(+)	(-)	BA	Kasai op.	(-)	POD#15
2	(+)	(+)	NH	Liver biopsy	(-)	POD#12
3	(+)	(-)	BA	Kasai op.	(-)	POD#30
4	(+)	(+)	BA	Kasai op.	(-)	POD#17

* Abbreviation : NGB; normal gall bladder, VSGB; very small gallbladder, POD; postoperative day, NV; non-visualization BA; biliary atresia, NH; neonatal hepataitis.

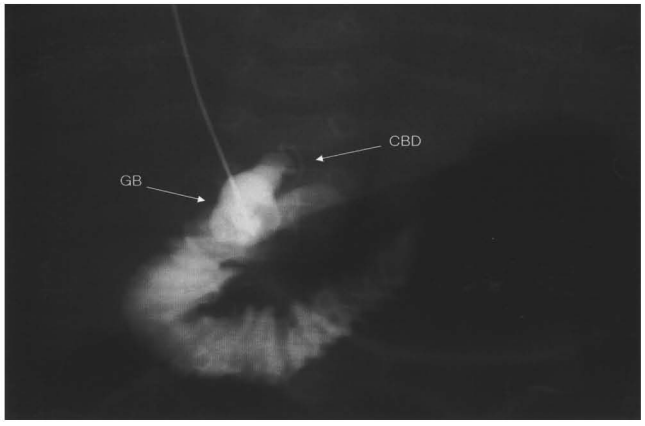

Fig. 3. Laparoscopic cholangiogram. Non-visualization of the proximal bile duct and passage of the contrast material into the duodenum makes the diagnosis of biliary atresia.

생검 만을 시행하고 수술을 마쳤다. 환아는 수술 후 1일에 수유를 시작하였고 수술 후 2일째부터 대변색에 약간 노란색이 섞여 나왔다. 생후 5일째부터 스테로이드를 킬로그림 당 4mg부터 시작하여 점차 줄여나갔다. 수술 후 12일에 특별한 합병증 없이 퇴원하였으며, 퇴원 당시 총 빌리루빈은 4.34 mg/dL 였고, 직접 빌리루빈은 2.78mg/dL 까지 감소하였다. 그 후 외래에서 10개월간 추적검사 중이며 현재는 총 빌리루빈과 직접 빌리루빈이 모두 정상으로 회복되었다.

증 례 3.

생후 18일된 여아로 내원 당시 검사한 총 빌리루빈과 직접형 빌리루빈이 각각 6.8mg/dL와 3.8mg/dL 였고, GOT/GPT가 54/34 U/L 였다. 첫 번째 예와 같이 초음파와 스캔상에서 선천성 담도폐쇄가 의심되어 전원 된 후 7일에 복강경하에서 매우 작은 담낭을 확인하고 개복하여 카사이 수술 시행하였다.

증 례 4.

생후 50일된 남아로 총 빌리루빈과 직접형 빌리루빈이 각각 7.7 mg/dL와 4.9 mg/dL 였고, GOT/GPT가 154/106 U/L 였다. 두 번째 예와 같이 초음파상 정상적인 담낭을 보여 임상적인 소견과 맞지 않았다. 스캔을 시행하지 않고 전원 된 후 2일에 복강경하 검사를 시행하였다. 담낭은 정상크기를 보였으나, 담낭의 색깔은 희게 보였다. 경피하 간경유 담도조영술을 시행하니 간외 담도는 조영되나 간내 담도는 조영되

지 않는 선천성 담도폐쇄 2형 이었다 (그림 3). 따라서 개복하여 카사이 수술을 시행하였다.

고 찰

2주 이상 지속되는 신생아 황달의 원인 중 신생아 간염과 선천성 담도폐쇄을 감별하는 것이 중요한데 이는 전자는 내과적인 치료를 해야 하지만 후자는 외과적 치료를 필요로 하기 때문이다. 뿐만 아니라, 선천성 담도폐쇄의 경우는 수술시기가 예후에 영향을 주어 생후 60일 이전에 수술 할 경우 70%의 5년 생존률을 보이는 반면, 60-70일, 71-90일, 90일 이상에 수술을 할 경우 각각 34%, 23%, 10%로 5년 생존률의 감소를 보이기 때문이다[1]. 이처럼 수술이 조기에 이루어질수록 결과가 좋기 때문에 가능한 한 빨리 선천성 담도폐쇄와 신생아 간염을 감별해 내기 위해 임상적 경과, 생화학적 검사, 방사선적 검사 등의 여러 가지 검사 등을 시행하고 있다. Gupta 등[2] (2001)은 나이, 황달의 정도, 소변 색깔, 변 색깔, 간 종대의 다섯 개의 임상적인 자료를 이용하여 점수를 매겨서 감별에 이용함으로써 민감도 91.5%, 예민도 76.3%, 정확도 86.6%를 얻을 수 있었다고 하였고, Bernard[3]는 임상적, 생화학적, 방사선학적, 안과적 검사자료들 중 가장 중요한 것은 대변색의 변화 정도와 기간이라고 하였다. 정, 이 [4](2001)는 회색변의 발현 시기와 지속기간에 주목하여 선천성 담도폐쇄에서 신생아 간염보다 더 빠른 시기에 회색변이 발현되고 더 오래 지속된다고 하였다. 저자들의 경우 비슷한 양상을 보이는 듯 하였으나 증례 수가 적어 앞으로 더 많은 증례에서의 관찰이 필요로 된다. 생화학적 검사는 감별에 영향을 주지 못하며, 방사선 검사 중 핵의학 검사도 진단적 정확도가 56-68% 정도로 보고 되고 있다[2,5].

박 등(1997)[5]은 선천성 담도폐쇄의 중요한 진단적 도구로 초음파상에서 porta hepatis 부위에 보이는 "triangular cord sign(TC)"을 이야기 하였고, 더 나아가 1999년에 발표에서는 TC 와 함께 비정상적인 담낭의 초음파 소견을 지표로 삼아 진단의 정확도를 94%, 민감도 84%, 예민도 98%로 올릴 수 있다고 하였다[5,6]. Tan Kendrick 등[7](2000)은 담낭의 길이를 TC와 함께 측정하여 진단에 이용하였고, 선천성 담도폐쇄인 경우 담낭길이의 평균이 0.52 cm(range: 0-1.45)이고, 정상인 경우는 평균 2.39 cm 라고 하였다. Lee 등[8](2000)은 초음파나 스캔 상에서 담낭의 기능이 있는 경우, 즉 수유시 담낭의 수축이 있으면 담도가 정상임을 알 수 있다고 하였고, 이것을 이용하여 스캔의 진단적 예민도를 86%로 증가시킬 수 있었다고 하였다. 그러나 Ikeda 등[9](1998)은 선천성 담도 폐쇄 IIIa 일 때에도 담낭의 수축이 일어날 수 있다고 하면서 이러한 현상을 통해 선천성 담도 폐쇄가 발생하는 기전을 염증반응에 의해 처음에는 정상이었던 담도계가 점점 막혀가는 과정으로 설명하였다. 최근에 많이 시행되고 있는 것이 자기공명 담도 조영술 (MR cholangiography)인데, Jaw 등[10](1999)은 이를 이용하여 100%의 정확도를 보고 하였고, Norton 등[11](2002)은 82%의 진단의 정확도를 보고 하였다. 이렇듯 많은 노력으로 진단율을 높이고는 있지만, 경우에 따라서는 개복을 해서 담도 촬영을 해야 한다.

복강경 수술은 소아외과 영역에서도 진단 및 치료에 많이 이용되고 있으며, 복강경 수술이 발달하기 전에는 임상적 자료, 방사선적 검사 등에서 구별되지 않는 신생아 간염과 선천성 담도폐쇄를 감별하기 위하여 개복하여 검사하였다. 이것이 유용한 방법임에도 불구하고 신생아 간염인 경우에도 불필요한 개복을 하여야 하기 때문에 이를 피하기 위하여 복강경하 검사가 시도 되어지 왔다[12,13]. Şenyüz 등[14](2001)은 복강경하 검사를 통해서 불필요한 개복을 24예 중 10예(42%)에서 피할 수 있었다고 하였고, Hay 등[15](2000)은 진단적 정확도를 100%로 보고 하였다. 복강경하 검사 시 간과 담낭의 모양을 관찰하게 되는데, 선천성 담도 폐쇄의 경우는 간이 거칠고 불규칙한 표면과 변연을 보이고 녹갈색을 띠고 단단하며, 담낭은 섬유화 되어 흔적만 남아 있으며, 신생아 간염인 경우는 간의 표면이 매끄럽고 정상적인 변연을 보이고, 초코렛 색을 띤다. 복강경하 검사는 최소한의 침습적 방법으로 안전하게 수행할 수 있으며, 환자의 통증도 적고, 회복 시간도 짧아 수술 후 1일에 수유를 시작할 수 있고 따라서 개복하 담도 조영술의 경우보다 조기에 퇴원이 가능하다. 저자들의 경우는 4예중 1예에서 불필요한 개복을 줄일수 있었으며, 1예에서 더 이상 오래 기다리지 않고 2개월 이내에 선천성 담도 폐쇄를 확진함으로써 근본적 치료를 할 수 있었고, 신생아 간염이 진단되었던 경우는 빠른 회복을 보였다.

결 론

병적 황달이 오랜 기간 지속되고 다른 검사들로 선천성 담도 폐쇄를 진단하기 어려운 경우에 복강경하 정피간경유 담도조영술을 시행함으로써 조기에 정확한 진단 및 치료를 할 수 있고, 안전하고 회복도 빨라 권할만한 방법이라 생각된다.

참 고 문 헌

1. Karrer FM, Lilly JR, Stewart BA: *Biliary atresia registry, 1976 to 1989.* J Pediatr Surg 25: 1076-1081, 1990
2. Gupta DK, Srinivas M, Bajpai M: *AIIMS clinical score: a reliable aid to distinguish neonatal hepatitis from extra hepatic biliary atresia.* Indian J Pediatr 68(7): 605-608, 2001
3. Bernard O: *Early diagnosis of neonatal cholestatic jaundice.* Arch Pediatr 5(9): 1031-1035, 1998
4. 정풍만, 이종인: *담도폐쇄증 의심하에 수술을 위해 전원된 환자의 임상 경과 분석.* 소아외과학회지 7권 2호: 95-104, 2001
5. Park WH, Choi SO, Lee HJ, Kim SP, Zeon SK, Lee SL: *A new diagnostic approach to biliary atresia with emphasis on the ultrasonographic triangular cord sign: comparison of ultrasonogrphy, hepatobiliary scintigraphy, and liver needle biopsy in the evaluation of infantile cholestasis.* J Pediatr Surg 32: 1555-1559, 1997
6. Park WH, Choi SO, Lee HJ: *The ultrasonographic 'triangular cord' coupled with gallbladder images in the diagnostic prediction of biliary atresia from infantile intrahepatic cholestasis.* J Pediatr Surg 34(11): 1706-1710, 1999
7. Tan Kendrick AP, Phua KB, Ooi BC, Subramaniam R, Tan CE, Goh AS: *Making the diagnosis of biliary atresia using the triangular cord sign and gallbladder length.* Pediatr Radiol 30(2): 69-73, 2000
8. Lee CH, Wang PW, Lee TT, Tiao MM, Huang FC, Chuang JH, Shieh CS, Cheng YF: *The significance of functioning gallbladder visualization on hepatobiliary scintigraphy in infants with persistent jaundice.* J Nucl Med 41(7): 1209-1213, 2000
9. Ikeda S, Sera Y, Ohshiro H, Uchino S, Akizuki M, Kondo Y: *Gallbladder contraction in biliary atresia: a pitfall of ultrasound diagnosis.* Pediatr Radiol 28(6): 451-453, 1998
10. Jaw TS, Kuo YT, Liu GC, Chen SH, Wang CK: *MR cholangiography in the evaluation of neonatal cholestasis.* Radiology 212(1): 249-256, 1999
11. Norton KI, Glass RB, Kogan D, Lee JS, Emre S, Shneider BL: *MR cholangiography in the evaluation of neonatal cholestasis: initial results.* Radiology 222(3): 687-691, 2002
12. Schier F, Waldschmidt J: *Experience with laparoscopy for the evaluation of cholestasis in newborns.* Surg Endosc 4(1): 13-14, 1990
13. Yamamoto H, Yoshida M, Ikeda S, Terakura H, Sera Y: *Laparoscopic cholecystcholangiography in a patient with biliary atresia.* Surg Laparosc Endosc 4(5): 370-372, 1994
14. Şenyűz OF, Yeşildağ E, Emir H, Tekant G, Bozkurt P, Sanmurat N, Sőylet Y: *Diagnostic laparoscopy in prolonged jaundice.* J Pediatr Surg 36: 463-465, 2001
15. Hay SA, Soliman HE, Sherif HM, Abdelrahman AH, Kabesh AA, Hamza AF: *Neonatal Jaundice: The role of laparoscopy.* J Pediatr Surg 35: 1706-1709, 2000