

13) 총담관류 진단에 ERC를 이용한 연속저격촬영술의 유용성에 관한 고찰

아산재단 서울중앙병원 진단방사선과
이희정, 손순룡, 이원홍, 진정현, 김건중

Evaluation of the Continuous Spot Projection During Endoscopic Retrograde Cholangiography for the Choledochoceles Diagnosis

Hee Jeong Lee, Soon Yong Son, Won Hong Lee ·
Chong Hon Chin, Keon Choong Kim
Dept. of Radiology, Asan Medical Center

Purpose : We evaluated the effectiveness of continuous spot projection(CSP) for the diagnosis of choledochocoele on endoscopic retrograde cholangiography(ERC).

Materials and Methods : ERC was performed in 37 patients, who had choledochocoele symptom. This study were classified into general ERC and CSP group during the ERC. Statistic analysis was performed by using the Frequency and Chi-square test.

Results : Of total 37 patients, CSP were 12(32.4%), and only general ERC 25(67.6%) during the ERC. 15 patients(40.5%) had a exactly diagnostic results for choledochocoele, 8 patients(21.6%) of others took over double ERC. Of total 37 patients taken the first ERC, 9 patients(90.0%) taken CSP had a exactly diagnostic results, only 6 patients(22.2%) not CSP had it, there was a statistic difference very significantly($P<0.01$).

In the treatment of choledochocoele, 14 patients(93.3%) were taken endoscopic sphincterotomy(EST) and, only 1 patient(6.7%) was taken operation in the case of exact diagnosis, while the diagnosis was obscure, operation(54.5%) was higher compared with EST(45.5%) very significantly($P<0.01$).

Conclusion : CSP during the ERC for the patients with choledochocoele symptom had a higher amount of exact diagnosis than general ERC without CSP. And so, the patients were taken EST promptly, Furthermore, other examination did not need. We concluded that CSP is an useful technique for choledochocoele diagnosis in clinical application.

Key Words : Choledochocoele, continuous spot projection(CSP)

I. 서 론

총담관류(choledochocoele)는 원위부 총담관의 끝부분이 정상적으로 가늘어지지 않고 십이지장 벽내 담관부위(intramural segment)가 낭상탈장(cystlike herniation)을 일으켜 십이지장 내강내로 돌출된 담도 기형을 말한다.^{1,2)} 총담관류는 국내·외를 막론하고 매우 드물게 보고되고 있으며, 증상은 복부동통과 황달을 들 수 있으며, 특히 뇨검사와 간기능 검사에서 폐쇄성 황달의 소견을 보인다.^{3,4)}

진단은 방사선학적 검사법인 상부 위장관조영술, 상복부 초음파검사, 복부 단층촬영술, 핵의학 간·담도검사(DICIDA scan), 경피경간 담도조영술(percutaneous transhepatic cholangiography : 이하, PTC), 내시경적 역행성담도조영술(endoscopic retrograde cholangiography : 이하, ERC) 등이 시행되고 있다.

이 중 상부 위장관조영술과 상복부 초음파검사, 복부 단층촬영술, 핵의학 간·담도검사 등은 황달이 심한 환자에게도 시행할 수 있는 비침습적 검사라는 장점이 있지만, PTC나 ERC보다 진단율이 낮은 것으로 보고 되고 있다. 이에 반해 PTC와 ERC는 비록 침습적이지만, 병변의 범위와 유형 및 담·췌관의 관계 등 담도계의 형태·기능적 진단이 가능하여 진단적 측면에서 더 우수하다고 수 있다.^{5,6)}

이러한 장점에도 불구하고 PTC는 천자(puncture)의 부담과 검사 후에 다발하는 합병증으로 인하여 근래 임상에서 거의 시행되지 않고 있고, ERC만이 내시경과 수기의 발달로 임상 적용이 계속 증가하는 추세에 있다.⁷⁾ ERC에서 총담관류의 진단은 조영제를 원위부 총담관에 주입한 후, 환자를 세운 자세에서 담도촬영을 하여 중력의 법칙에 의해 관찰되는 낭상구조물이 원위부 총담관의 십이지장 벽내부위에 관찰되므로써 가능하며⁸⁾, 또한 낭상구조물 주위에 Halo가 묘출되므로써 진단이 가능한 것으로 알려져 있다.⁹⁾

그러나, 이는 형태학적인 진단법이므로 세심한 주의와 관찰이 요구되며, 다른 검사의 결과가 없으면 정확한 진단에 어려움을 초래할 수 있는 한계성이 내포되어 있다고 하겠다. 이러한 한계성을 극복하기 위하여 본원에서는 ERC를 이용하여 유두부 모양의 동적 변화를 포착할 수 있는 연속적 저격촬영술(continuous

spot projection : 이하 CSP)을 시행함으로써 원위부 총담관의 변화상을 묘출시켜 총담관류를 진단하고자 하였다. 이에 저자들은 ERC 시행 중 총담관류가 의심된 환자를 대상으로 CSP의 시행여부에 따른 진단결과를 통계 분석한 후, 임상적용의 유용성을 파악하고자 본 연구를 시행하였다.

II. 대상 및 방법

1. 대상 및 조사방법

1997년 1월부터 1999년 2월까지 우상복부 통증 및 황달 등의 증상으로 내원하여 ERC를 시행하던 중 총담관류가 의심된 37명의 환자를 대상으로 하였으며, 남녀 성비는 19대 18이었고, 평균 연령은 61.4세였다. 조사방법은 단순히 ERC만 시행한 환자 25명과 ERC를 시행하면서 연속적 저격촬영술을 적용한 환자 12명의 진단결과와 그에 따른 치료방법을 비교하여 유의성을 검증하고자 하였다. 통계적 검정은 빈도분석과 카이제곱(Chisquare test)분석을 이용하였으며, P-value가 0.05미만인 경우를 유의한 것으로 결정하였다.

2. CSP 시행 방법

ERC 시행 중 총담관류 진단을 위한 CSP의 적용방법은 다음과 같다.

첫째, 검사의 전처치가 이루어진 환자를 대상으로 내시경을 삽입하여 조영제가 충분히 주입된 상태에서 종전과 같은 단순 ERC를 시행한다. 둘째, ERC를 시행한 다음, 내시경 시술자가 일시적으로 내시경을 제거한다. 셋째, 내시경을 제거함과 동시에 환자의 체위를 바로 누운자세로 변경시킨 후, 신속히 촬영대를 45° 정도 거상시킨다. 넷째, 중심X-선을 원위부 총담관에 일치시키고 환자의 호흡을 일시 중지시킨 후, 4분할(four spot)을 이용하여 연속적으로 저격촬영을 시행한다. 다섯째, 환자에 따라서는 압박법을 병행하면 좋은 효과를 볼 수 있다(Fig. 1).

CSP 시행에 이용된 장비는 DR remote control system(모델 : DR-2000MC, Hitachi)을 이용하였고, 4분할 저격촬영시간은 3초 간격으로 일정하게 유지시켰다.

표 1. The Status ERC by Numbers Executed

	Frequency	Percentage	St. D	Mode
1st First	28	75.7		
Second trial	6	16.2		
3rd trial	2	5.4	0.72	One time
4th trial	1	2.7		
Total	37	100		

표 2. The Comparison with CSP and without CSP on ERC

	Frequency	Percentage	St. D	Mode
ERC with CSP	12	32.4		
ERC without CSP	25	67.6	0.47	ERC without CSP
Total	37	100		

표 3. The Diagnosis of Choledochocoele on first ERC

	Frequency	Percentage	St. D	Mode
Confirm diagnosis	15	40.5		
Probable diagnosis	22	59.5	0.50	Probable diagnosis
Total	37	100		

III. 결 과

1. 조사대상자 37예 중 ERC를 시행한 횟수를 살펴보면, 한 번 시행이 75.7%(28예)로 가장 높은 빈도를 차지하였고, 두 번 시행이 16.2%(6예)였으며, 2.7%(1예)의 경우는 네 번씩이나 시행한 것으로 조사되었다(표 1).

2. ERC 검사 중 CSP를 시행한 경우와 CSP를 시행하지 않은 경우의 현황을 보면, 전체 37예 중 CSP를시

행한 빈도가 32.4%(12예)인 반면, 단순한 ERC만 시행한 경우가 67.6%(25예)를 차지하여 현저히 높은 빈도를 보였다(표 2).

3. ERC의 시행횟수와 관계없이 총담관류를 확진한 경우는 총 37예 중 62.2%인 23예로 조사되었다. 첫 번째 ERC에서 총담관류를 확실하게 진단한 경우는 40.5%(15예)였고, 총담관류의 진단이 모호한 경우는 59.5%(22예)로 나타났으며, 진단이 모호한 59.5% 중에 21.6%(8예)는 두번이상의 시술로 확진되었다(표 3).

표 4. The Method of Therapy after ERC

	Frequency	Percentage	St. D	Mode
EST	24	64.9		
Operation	13	35.1	1.02	EST
Total	37	100		

표 5. The Diagnostic Findings by Endoscopy and Radiographic Image

	Frequency	Percentage	St. D	Mode
Definite halo	7	18.9		
Bulging	8	21.6		
Halo+bulging	6	16.2	1.19	Normal shape
Normal shape	16	43.2		
Total	37	100		

표 6. The Significance of Diagnosis on First ERC with or without CSP

	Diagnosis		Total	Statistic value
	Confirm diagnosis	Probable diagnosis		
ERC with CSP	9	3	12	$\chi^2=8.749$
Only ERC	6	19	25	df=1
Total	15	22	37	sig=0.003

* P<0.01

4. CSP 시행여부에 관계없이 ERC를 시행한 후의 총담관류 치료법으로는 내시경적 유두괄약근 절개술(endoscopic sphincterotomy : 이하 EST)이 64.9%(24예)로 수술의 35.1%(13예)와 비교하여 월등히 높은 빈도를 보였다(표 4).

5. 대상 환자의 유두부에 관한 내시경적 소견은 37.8%(14예)가 유두부 팽창(Bulging)이었고, 뚜렷한 halo의 방사선학적 소견이 35.1%(13예)였으며, 이 중 16.2%(6예)에서는 유두부 팽창과 halo가 동반된 소견을 보였다. 그러나 43.2%(16예)에서는 유두부에 특이

한 이상소견이 발견되지 않은 것으로 조사되었다(표 5).

6. 첫 번째 ERC 중 CSP를 병행해서 시행한 경우와 단순히 ERC만을 시행한 경우의 진단 결과를 보면, CSP를 시행한 10예 중 90.0%(9예)가 정확하게 진단되었으며, 10.0%(1예)만이 총담관류를 의심한 것으로 나타났다. 이에 반하여, CSP를 시행하지 않은 27예 중 22.2%(6예)만이 정확히 진단할 수 있었을 뿐, 절대 다수인 77.8%(21예)는 확진이 불가능하여 다른 검사나 반복적인 ERC를 시행한 것으로 나타나(Table 6), 통계적으로 매우 유의한 차이를 보였다(P<0.01).

표 7. The Significance of Therapic Methods by Diagnoses

	Method of therapy		Total	Statistic value
	EST	Operation		
Confirm diagnosis	14	1	15	$\chi^2=13.665$
Probable diagnosis	10	12	22	df=1
Total	24	13	37	sig=0.000

* P<0.01

7. ERC를 시행한 전체 37예의 치료방법을 보면, 먼저 총담관류로 확진된 15예의 경우 93.3%(14예)가 ERC 중 EST를 시행하였으며, 개복수술을 시행한 예는 6.7%(1예)로 매우 낮은 빈도를 보였다. 이에 반해 모호한 진단적 소견을 보인 22예에서는 개복수술의 빈도가 54.5%(12예)로 45.5%(10예)의 EST보다 상대적으로 높은 빈도를 보여(표 7), 통계적으로 매우 유의한 차이를 나타내었다(P<0.01).

IV. 고 찰

총담관류는 병변의 부위가 작아서 기존의 방사선학적 검사인 상부 위장관조영술, 복부 초음파검사, 전산화 단층촬영술 등으로 진단이 어려우며, 경우에 따라서는 개복술을 시행해도 시각적 소견만으로 진단에 많은 어려움이 있는 것으로 보고되고 있다.¹⁰⁾

물론, 총담관류가 빈번히 발생하는 질환은 아니지만, 적절한 시기에 치료를 하지 않을 경우, 담낭염(cholecystitis), 총담관 결석(CBD stone), 급성 복막염(acute peritonitis), 담도암(cholangiocarcinoma) 등의 2차적인 질환을 동반하여 치료의 범위를 확대시키는 경향이 있는 것으로 알려져 있다.⁶⁾ 이렇듯 적절한 시기의 진단이 강조되는 총담관류는 조영제가 충분히 주입된 상태의 담도조영술에서 정확히 진단할 수 있는 것으로 보고되고 있다.¹¹⁾

그러나 본원에서 복부통증과 황달 등 총담관류가 의심된 환자를 대상으로 단순한 ERC를 시행한 결과, 25예의 대상자 중 24.0%(6예)만이 총담관류의 진단이 가능하였을 뿐, 76.0%(19예)는 진단에 어려움을 겪었으며, 경우에 따라서는 다른 검사나 반복적인 ERC를

시행한 것으로 조사되었다. 실제로 본 조사결과 6예에서는 ERC가 아닌 담관조영술(tubography)과 경피경간 담도경시술(percutaneous transhepatic cholangioscopy : PTCS)로 총담관류가 확진되었다.

이러한 예에서 볼 수 있듯이 종래에는 반복적 또는 다른 검사의 시행으로 인하여 환자에게는 비용부담과 고통의 증가, 치료기간의 지연 등 여러 가지 문제점들이 발생되어, 본 연구에서는 그림 1과 같이 ERC 시행 중 CSP를 적용시킴으로써 이를 개선할 수 있었다. 즉, CSP를 시행한 12예에서 CSP 후에 즉시 치료를 하여 반복적이고 불필요한 검사시행을 방지할 수 있었으며, 진단적인 측면에서도 전체의 75.0%(9예)가 정확히 진단되어 CSP의 우수성을 확인할 수 있었다. 특히 ERC를 두 번 이상 시행한 예에서도 CSP를 적용시킨 후에는 더 이상의 ERC를 시행하지 않은 것으로 나타나, 환자들의 고통과 시간적·경제적 손실을 경감시킬 수 있었던 것으로 분석되었다.

김 등⁹⁾에 의하면 총담관류의 내시경학적 소견은 유두부의 팽대를 관찰 할 수 있고, 간혹 정상적인 형태의 유두부를 카테타로 눌러 보면 부드럽게 들어갔다 다시 나오는 소위 'pillow sign'을 볼 수도 있다고 하였으며, 조영제를 주입하면 유두부가 팽창되는 것을 관찰 할 수 있다고 하였다. 이는 본 연구의 조사결과와 비슷한 양상을 보였으며, 19예의 총담관류를 보고한 Geenen⁸⁾의 보고와도 방사선학적 소견인 낭상의 구조물과 halo의 관찰, 조영제 주입시의 유두부 팽창소견에서는 비슷한 결과를 보였다. 그러나 19예 전체에서 유두부 팽창소견을 보였다는 Geenen의 보고와는 달리, 본 연구에서는 정상적인 소견이 43.2%로 조사되어 커다란 차이를 보였다.

이는 총담관류의 환자일지라도 유두부의 모양이 정상상을 유지하고 있는 경우가 많은 빈도를 차지하고 있다는 것으로, 총담관류의 진단을 위해서 내시경적인 소견과 단순한 담도조영술 만으로는 한계가 있다는 것을 의미한다. 그러므로 총담관류를 정확히 진단하기 위해서는 상기의 방법보다는 본 연구에서 시도한 CSP가 매우 효과적이라 생각되며, 이는 CSP를 적용시켜 90%의 확진율을 보인 본 연구결과가 잘 뒷받침해 준다.

특히, 십이지장 계실과의 구별이 모호하거나, 내시경의 삽입으로 인한 장내 gas가 많은 경우에는 단순한 ERC만으로는 총담관류의 정확한 진단에 어려움이 있으므로, 이러한 경우에는 Fig. 2와 Fig. 3의 경우처럼 유두부의 동적인 관찰을 통하여 진단이 가능한 CSP의 적용이 필수적이라 하겠다.

이밖에, 총담관류의 치료에 종래에는 증상이 있는 경우, 가장 확실한 치료법이 낭종의 외과적 수술인 반

면, 증상이 없는 총담관류는 경과 관찰하는 것이 일반적이었다.12)

그러나 내시경과 수기의 발달로 EST의 시행 및 EST 후의 추적관찰이 효과적이라는 Geenen13)과 Gerrisen14) 등의 주장이 제기되면서 그 시행빈도가 증가하였다. 특히 김9)등은 총담관류의 치료에 EST의 효과와 중요성을 강조하면서 담도성 동통이나 췌장염 등의 증상시에도 연령을 고려한 EST의 적용을 강조하였다.

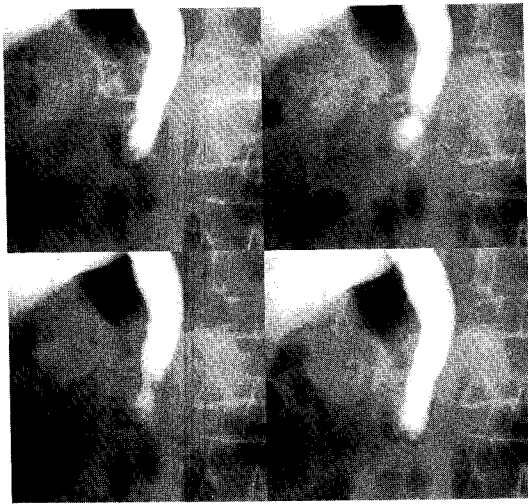
본 연구의 경우에는 총담관류로 확진된 15예 중 14예에서 즉각적인 EST를 시행함으로써 개복수술을 최대한 줄일 수 있었던 것으로 분석되어 최근의 추세와 비슷한 양상을 보였다. 이렇듯 비수술적인 시술의 하나로 매우 효과적인 EST를 위해서는 ERC 중 간편하면서도 정확한 검사법인 CSP를 적용함이 최선의 방법이라고 하겠다.



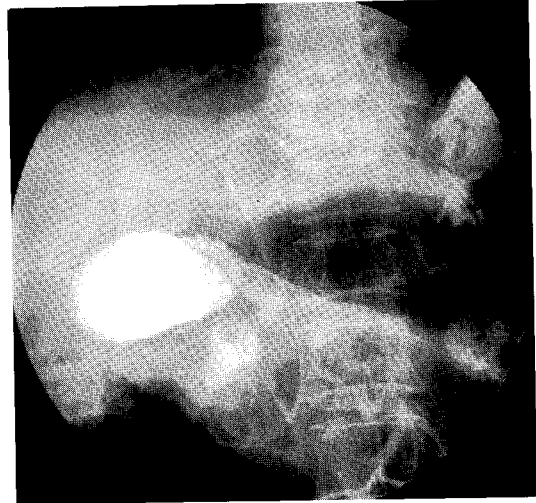
A



B

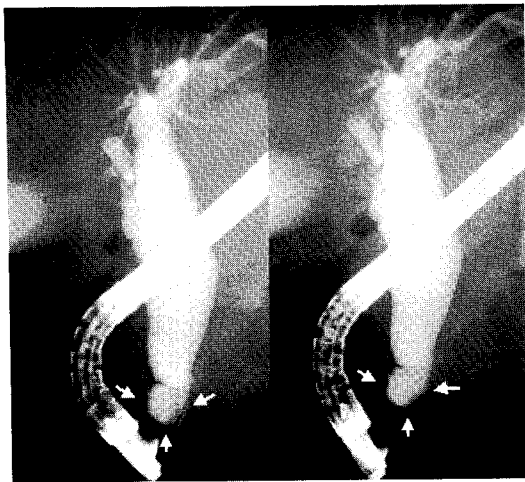


C

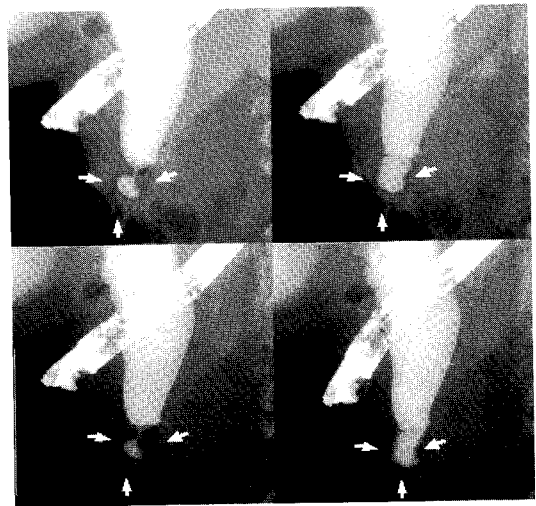


D

그림 1. The procedure of CSP(continuous spot projection) during endoscopic retrograde cholangiography. A) General ERC image, B) The image of removing endoscope overlapped with choledochoceles during ERC, C) The four spot image of CSP, D) The inserted ENBD(endoscopic nasobiliary drainage) image after EST.



A



B

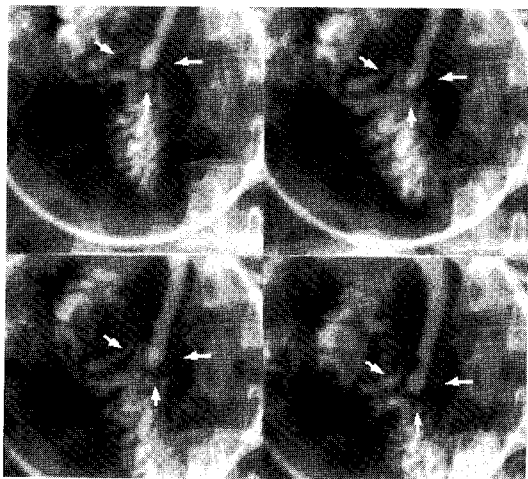
그림 2. Two different finding images showed stricture of web shape without changing papilla on the two spot procedure of general ERC at first, but did choledochoceles by executing CSP continuously
A) Two spot image of ERC, B) Four spot image of ERC with CSP.



A



B



C

그림 3.

The case of exact choledochocoele diagnosis by executing CSP, because of having difficulty in diagnosing exactly with general ERC and compression method for put air in inserting a duodeno fiberscope. A) The image of general ERC, B) The image of compression method, C) Four spot image of CSP.

V. 결 론

복부동통과 황달 등의 증상이 수반되는 총담관류의 진단으로는 종래의 내시경소견과 단순한 담도조영술 만으로는 정확하게 진단하는 데 한계성이 있었다. 이에 본 연구에서 시도한 ERC 중 CSP의 적용결과, 검사 도중에 내시경을 일시적으로 제거하여야 하고, 환

자의 자세를 변경시켜야 하는 어려움은 있지만, 유두부의 동적인 관찰을 통하여 정확한 진단과 즉각적인 치료를 할 수 있었다. 결론적으로 총담관류의 진단에 ERC 중 CSP를 적용하면, 반복적인 검사나 불필요한 검사를 줄임으로써 환자의 고통 경감과 시간·경제적인 손실의 최소화 등 많은 효과를 가져올 수 있으며, 한 차원 높은 의료서비스를 추구할 수 있을 것으로 사료된다.

참 고 문 헌

1. Kim MH, Myung SJ, Lee SK, et al : Ballooning of the papilla during contrast in jection ; the semaphore of a choledochocele, *Gastrointestinal Endoscopy*, Vol. 48, No. 3, 1998.
2. Todani T, Watanabe Y, Narusue M, et al : Congenital bile duct cysts ; Classification, operative porcedures and review of thritysevere cases including cancer arising from choledochal cyst, *Am J Surg*, 134, 263, 1997.
3. 홍원기, 오상권, 조성원 등 : 담관낭종 10예의 임상적 고찰, *대한내과학회지*, 제31권, 667, 1986.
4. 이상선, 한덕종, 윤세영 : 담관낭종의 임상적 고찰, *대한외과학회지*, 제34권, 407, 1988.
5. Cheney M, Rustad DG, Lilly JR : Choledochal cyst, *World J Surg*, vol. 9, 244, 1985.
6. 임건일, 김대수, 조주영 등 : 담관낭종의 15예에 대한 임상적 고찰, *대한소화기병학회지*, 제23권, 제1호, 1991.
7. 손순룡 : ERCP 시술중 Balloon Cholangiography의 유용성에 관한 고찰, *대한방사선기술학회*, 제20권, 제1호, 1997.
8. Geenen JE : Choledochocele ; Endoscopic diagnosis and treatment, 1st et., Thieme, 72, 1989.
9. 김명환, 진재용, 이선영 등 : Choledochocele 1예, *대한소화기내시경학회지*, 제13권, 제1호, 1993.
10. Bakk A, Bergan A, Soreide O : Bile duct cysts in adult, *Scand J Gastroenterol* 26 :197, 1988.
11. Andres Ramos. Juan Castello. Isabel Pinto et al. : Intestinal Intussusception as a Presenting Feature of Choledochocele : *Gastrointest Radiology* 15 : 211~214, 1990.
12. Tsardakas E, Robnett AH : Congenital cystic dilation of the common bile duct : Report of three cases, analysis of fifty-seven cases and review of the literature, *Arch Surg.*, 72 : 311, 1996.
13. Geenen JE : Choledochocele : Endoscopic diagnosis and treatment. Bile and bile duct Abnormalities, 1st et, Stuttgart ; New York ; Thieme, 72, 1989.
14. Gerrisen JJ, Janssens AR, Kroon HM., Choledochocele : treatment by endoscopic sphincterotomy, *Br J srg* 75, 495, 1988.