

ORIGINAL ARTICLE

내시경역행담췌관조영술에서 조영제 주입 전 담즙 흡인의 임상적 효과

최정식, 강대환¹, 김현대², 엄상화³, 이상현, 김지현, 지삼룡, 정은옥, 박성재, 이연재, 설상영

인제대학교 의과대학 부산백병원 내과학교실, 예방의학교실³, 부산대학교 의과대학 양산부산대학교병원 내과학교실¹, 푸른사랑병원 내과²

Clinical Effects of Bile Aspiration Just before Contrast Injection during Endoscopic Retrograde Cholangiopancreatography

Jung Sik Choi, Dae Hwan Kang¹, Hyun Dae Kim², Sang-Hwa Urm³, Sang Heun Lee, Ji Hyun Kim, Sam Ryong Jee, Eun Uk Jung, Sung Jae Park, Youn Jae Lee and Sang Young Seol

Departments of Internal Medicine and Preventive Medicine³, Inje University Busan Paik Hospital, Inje University College of Medicine, Busan, Department of Internal Medicine, Pusan National University Yangsan Hospital, Pusan National University School of Medicine¹, Yangsan, Department of Internal Medicine, Purunsarang Hospital², Yeongwol, Korea

Background/Aims: This study was designed to determine whether bile aspiration before contrast injection cholangiogram prevent of post-ERCP cholangitis, liver function worsening, cholecystitis and pancreatitis.

Methods: One hundred and two patients in the bile aspiration group before contrast injection from December 1, 2008 to December 30, 2009 and 115 patients in the conventional control group from January 1, 2010 to June 30, 2010 were analyzed. The incidence of post-ERCP cholangitis, liver function worsening, cholecystitis, pancreatitis, and hyperamylasemia only were compared between these two groups.

Results: In the 102 patients with the bile aspiration group, post-ERCP cholangitis in 3 patients (2.9%), liver function worsening in 4 patients (3.9%), cholecystitis and pancreatitis in none, and hyperamylasemia only in 6 patients (5.8%) occurred. In the 115 patients with control group, post-ERCP cholangitis in 1 patient (0.4%), liver function worsening in 9 patients (7.8%), cholecystitis in none, pancreatitis in 3 patients (2.6%), hyperamylasemia only in 10 patients (8.6%) developed. The two groups did not significantly differ in terms of the incidence of post-ERCP cholangitis, liver function worsening, pancreatitis, and hyperamylasemia only ($p>0.05$).

Conclusions: Initially bile juice aspiration just before contrast injection into the bile duct rarely prevented post-ERCP cholangitis, liver function worsening, and pancreatitis in patients with the extrahepatic bile duct obstruction. (Korean J Gastroenterol 2012;60:368-372)

Key Words: Endoscopic retrograde cholangiopancreatography; Cholangitis; Cholecystitis; Pancreatitis

서론

내시경역행담췌관조영술(ERCP)은 침습적인 시술의 특성으로 인하여 시술 후 합병증이 발생하는 경우가 있기 때문에 시술에 대하여 주의가 요구된다. 중요한 합병증으로 췌장염

(1.9-5.4%), 출혈(2.0-3.0%), 천공(0.3-1.0%), 담관염(1.0-1.7%), 담낭염(0.5%) 등이 발생할 수 있다.^{1,2} 과거보다는 ERCP에 대한 기술적 진보와 경험, 보조기구의 발달로 시술에 의한 합병증의 위험성이 많이 줄어 들었으나 아직도 ERCP 후 합병증으로 인한 문제는 여전히 해결해야 할 숙제로 남아 있다.

Received June 28, 2012. Revised August 24, 2012. Accepted August 28, 2012.

© This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

교신저자: 강대환, 626-770, 양산시 물금읍 금오로 20, 양산부산대학교병원 내과학교실

Correspondence to: Dae Hwan Kang, Department of Internal Medicine, Pusan National University School of Medicine, 20 Geumo-ro, Mulgeum-eup, Yangsan 626-787, Korea. Tel: +82-55-360-1535, Fax: +82-55-360-1536, E-mail: sulsulpul@yahoo.co.kr

Financial support: None. Conflict of interest: None.

최근의 ERCP는 대부분 치료 목적으로 시행되는데, 담관 협착이나 담석증 등으로 인한 담관 폐쇄가 발생하여 간기능이 나빠져 있을 때 시술되는 경우가 많다. 그런 환자에게 치료가 성공적으로 이루어져 담관 폐쇄의 원인이 해소되고 담관 배액술까지 시행된 환자의 일부에서 담관염, 담낭염, 췌장염 등이 시술 후에 발생할 수 있다. 또한, 간기능이 시술 이전보다 더 나빠지거나 시술 이전에 거의 정상 범위를 보이던 환자에서 시술 후에 더 악화되어 어려움을 겪는 경우를 종종 경험하게 된다. 따라서 ERCP를 시행함에 있어서 기술적으로 보완을 한다면 이런 문제를 극복할 수 있지 않을까 하는 관점에서 이번 연구를 계획하게 되었다.

ERCP 후 담관염은 대부분 시술 전에 담관염이 이미 존재 하던 환자에서 배액이 적절하게 되지 않고 시술이 종료되었을 때 발생하기 쉬운 것으로 알려져 있다.¹ 그렇지만 배액이 적절하게 이루어진 후에도 시술 후 담관염이 발생할 수 있는데, 시술 중 조영제를 주입할 때 담관의 압력이 지나치게 올라갈 경우 담관혈관역류(cholangiovenous reflux)로 인하여 담관염이 발생할 수 있다.³

ERCP에서 선택적 담관 삽관을 위하여 통상적으로 사용하는 방법은 삽관용 카놀라나 유두절개용 카놀라로 주유두개구부로 진입하여 조영제를 주입하면서 담관의 영상을 얻게 된다. 이 과정에서 원하지 않게 췌관에 조영제가 주입되어 ERCP 후 췌장염이라는 합병증이 발생할 수 있다. 최근에 ERCP 관련 췌장염의 합병증을 예방하기 위하여 조영제를 사용하지 않고 유도선(guidewire)만을 이용한 선택적 담관 삽관법이 많이 사용되고 있다.⁴ 그렇지만 이 경우에도 유도선이 담관으로 삽관된 것을 확인하면 곧이어 조영제를 주입하게 되는데, 이 때 담관에 조영제를 주입함으로써 담관내 압력이 상승하게 되면서 담관염, 담낭염 혹은 간기능 악화 및 췌장염 등의 합병증이 발생할 수 있을 것으로 생각된다.

따라서 이번 연구에서는 먼저 선택적 삽관을 시도할 때 ERCP 후 췌장염을 예방하기 위하여 조영제를 사용하지 않고 유도선만을 사용하여 선택적 삽관을 시도하였다. 또한 삽관이 이루어지고 나서도 조영제를 곧이어 주입하여 담관 조영술을 하지 않고, 먼저 담즙을 흡인하여 담관 내 압력을 다소간 감압한 후에 조영제를 주입함으로써 이들 합병증을 최대한으로 줄일 수 있는지를 알아보고자 하였다.

대상 및 방법

1. 대상

2008년 12월 1일부터 2010년 6월 30일까지 부산백병원을 방문하여 췌담관 질환의 진단 혹은 치료 목적으로 ERCP를 시행받은 988명의 환자를 대상으로 전향적으로 연구하였다.

시술을 받은 모든 환자는 병원에서 규정한 일정한 양식의 시술과 관련한 합병증에 대한 동의서를 환자 혹은 직계 보호자에게 반도록 하였다. 대상군은 2008년 12월 1일부터 2009년 12월 30일까지 총 644명의 ERCP 시술 환자 중 연구방법에 맞게 시술된 환자 102명을 선정하였다. 대조군은 2010년 1월 1일부터 2010년 6월 30일까지 ERCP를 시행한 환자 344명 중에서 연구방법에 맞게 시술된 환자 115명을 선정하였다.

이번 연구는 본원 연구윤리위원회의 사후 승인을 받았다.

2. 방법

시술방법으로 duodenoscope 내시경(TJF-240; Olympus, Tokyo, Japan)을 이용하였으며, 환자를 먼저 투시기계에 prone position으로 눕히고, 수면내시경을 위하여 midazolam 2-7 mg과 pethidine 25-50 mg을 전처치로 사용하였으며, 시술 전 최소 2시간 이전에 예방적 항생제를 주입하였고, ERCP후 췌장염을 예방하기 위하여 gabexate mixed fluid를 주입하면서 시술을 시행하였다.⁵ 그리고 담관 삽관을 위하여는 먼저 유도선(hydrophilic-tipped guidewire, a 0.035-inch diameter Jagwire; Boston Scientific Corp, Natick, MA, USA)만을 이용하여 선택적 담관 삽관을 시도하였고,⁴ 담관 삽관이 이루어지고 나면 유도선을 제거하고 삽관 카놀라(ERCP catheter; MTW Endoscopie Inc., Wesel, Germany) 혹은 유두절개 카놀라(disposable papillotome; MTW Endoscopie Inc., Wesel, Germany)만을 담관으로 깊이 삽관하여 담즙을 흡인하였다. 환자에 따라서 흡입 담즙의 양은 다양한데 최소한 2 mL부터 최대 10 mL까지 담즙을 흡인하고 나서 카놀라를 통해 조영제를 주입하여 담관 조영술을 시행하고, 이후 유두괄약근 절개술과 담석 제거 혹은 담관 배액 치료를 시행하였다. 대조군의 경우는 대상군처럼 유도선만을 이용하여 선택적 담관 삽관을 시도하고, 담관 삽관이 확인되면 담즙 흡인 없이 바로 조영제를 카놀라를 통해 주입하여 담관 조영술을 시행하고 필요한 유두괄약근 절개술과 담석 제거 혹은 담관 배액 치료를 시행하였다. 간문부를 포함한 상부의 담관 협착이 있는 경우, 이전에 유두절개술을 받았거나 유도선(guidewire)만으로 선택적 담관 삽관에 실패한 경우, 이전의 수술로 인하여 담관-장 문합술을 받은 경우, 이미 경피경간담관배액술이나 경피경간담낭배액술을 시행받은 경우, 유두괄약근절개술을 시행하지 않은 경우, 유두부 종양환자, 담즙 흡인 전에 조영제가 이미 주입되었거나 담즙이 아예 흡인되지 않은 경우, 그리고 처음부터 췌관 삽관이나 췌관 치료를 목표로 시술한 환자들은 연구대상에서 배제하였다.

시술은 ERCP 3,000예 이상을 시행한 1명의 소화기내과 분과 전문의가 시행하였다. 시술 후 담관염의 정의는 시술 이전에 발열이 없던 환자가 시술 후에 24시간 이상 38°C 이상의

열이 발생한 경우로 하였으며,¹ 기존에 담관염이 이미 존재하던 경우에는 시술 이전보다 AST, ALT, ALP, GGT 중 1가지라도 25% 이상 증가하였거나 시술 이전에는 정상이었으나 정상범위보다 50% 이상 증가한 경우 시술 후 간기능 악화로 하였다. 그리고, 시술 전에 담관염이 없던 환자에서 시술 후 임상적 혹은 영상학적으로 담관염이 발생한 경우에 시술 후

담관염이 발생한 것으로 하였다. 시술 후 췌장염의 정의는 시술 후 24시간 동안 새롭게 복통이 발생하였거나 시술 이전보다 복통이 악화되고 혈청 아밀라제 수치가 정상범위의 상한선보다 적어도 3배 이상 증가한 경우로 하였다.¹

3. 통계 분석

자료 분석은 PASW Statistics ver. 18.0 (IBM Co., Armonk, NY, USA)을 사용하여 수행하였다. 양 군의 시술 전후의 혈액화학분석 측정값들의 차이는 Student's t-test로, 시술 합병증률에 대한 비교는 Fisher's exact test로 하였으며, 통계적 유의성의 판단기준은 $p < 0.05$ 로 하였다.

결 과

조영제 주입 전 담즙 흡인군 102명과 대조군 115명의 연령과 성비의 구성은 비슷하다. 시술 적응증으로는 양 군에서 총 담관담석증($n=82$ vs. $n=96$)이 가장 많았으며, 그 다음으로 양성 원위부 총담관 협착증($n=8$ vs. $n=7$), 총 담관암($n=6$ vs. $n=10$), 췌장암($n=4$ vs. $n=2$)의 순이었고, 오디괄약근 기능이상(sphincter of Oddi dysfunction)은 조영제 주입 전 담즙 흡인군에서 2명이었다(Table 1).

조영제 주입 전 담즙 흡인군과 대조군에서의 입원 당시 체온과 백혈구 수치, 간기능검사 및 혈청 아밀라제와 리파아제 수치 결과는 양 군 간에 비슷하였다($p > 0.05$). 시술 후 혈액검사 수치에서는 양 군 모두 시술 이전보다 호전된 검사결과를 보였으나, 특히 AST와 백혈구 수치에서 유의한 감소를 보였다(Table 2).

ERCP 합병증으로 담관염은 양 군에서 모두 1명도 발생하지 않았다. 담관염은 조영제 주입 전 담즙 흡인군에서 3명

Table 1. Baseline Characteristics of Patients included in the Study

Characteristic	Aspiration group	Control group	p-value
Patient (n)	102	115	
Age (year)	63 (29-86)	65 (25-95)	0.353
Sex (male : female)	58 : 44	64 : 51	0.966
Indications			0.397
CBD stone	82	96	
Benign distal CBD stricture	8	7	
CBD cancer	6	10	
Pancreas cancer	4	2	
SOD	2	0	
Laboratory findings at admission			
BT (°C)	36.8±0.6	36.8±0.6	0.345
WBC (/mm ³)	8,491±5,424	6,809±4,748	0.016
Total bilirubin (mg/dL)	3.3±3.9	2.9±3.5	0.391
AST (U/L)	164±196	171±268	0.808
ALT (U/L)	167±171	183±279	0.614
ALP (μ/L)	679±5,514	763±665	0.327
GGT (U/L)	418±411	476±413	0.330
CRP (mg/L)	5.2±6.7	6.3±9.1	0.294
Amylase (U/L)	165±343	146±280	0.661
Lipase (U/L)	295±722	197±525	0.259

Values are presented as number, number (range) or mean±SD. Aspiration group, bile aspiration before contrast injection during cholangiogram; Control group, contrast injection without bile aspiration during cholangiogram; CBD, common bile duct; SOD, sphincter of Oddi dysfunction; BT, body temperature; WBC, white blood cells.

Table 2. Result of Post-ERCP Laboratory

	Aspiration group			Control group			p-value
	Initial	24 hrs later	Difference	Initial	24 hrs later	Difference	
BT (°C)	36.8±0.6	36.8±0.4	0.08±0.6	36.8±0.6	36.6±0.4	0.14±0.6	0.481
WBC (/mm ³)	8,491±5,424	7,922±3,546	568±3,762	6,809±4,748	6,657±4,498	151±3,285	0.384
Bilirubin (mg/dL)	3.3±3.9	2.2±2.6	1.1±1.8	2.9±3.5	2.3±2.9	0.6±1.5	0.022
AST (U/L)	164±196	76±64	87±159	171±268	106±153	65±211	0.388
ALT (U/L)	167±171	118±125	48±94	183±279	145±216	38±94	0.406
ALP (U/L)	679±5,514	581±435	86±246	763±665	690±542	63±2,858	0.528
GGT (U/L)	418±411	319±289	86±151	476±413	412±330	55±176	0.168
CRP (mg/L)	5.2±6.7	5.3±6.6	-0.06±5.7	6.3±9.1	6.3±8.7	-0.01±6.1	0.949
Amylase (U/L)	165±343	238±485	73±539	146±280	264±581	116±611	0.585
Lipase (U/L)	295±722	532±2,189	237±2,235	197±525	355±989	155±1,081	0.728

Values are presented as mean±SD. Aspiration group, bile aspiration before contrast injection during cholangiogram; Control group, contrast injection without bile aspiration during cholangiogram; BT, body temperature; WBC, white blood cells.

Table 3. The Incidence of Complication

	Aspiration group (n=102)	Control group (n=115)	p-value ^a
Cholangitis	3 (2.9)	1 (0.4)	0.344
LFT elevation	4 (3.9)	9 (7.8)	0.264
Cholecystitis	0	0	
Pancreatitis	0	3 (2.6)	0.249
Hyperamylasemia only	6 (5.8)	10 (8.6)	0.604

Values are presented as number (%).

^aBy Fisher's exact test.

Aspiration group, bile aspiration before contrast injection during cholangiogram; Control group, contrast injection without bile aspiration during cholangiogram; LFT, liver function test.

(2.9%) 발생하였으며, 대조군에서는 1명(0.4%) 발생하였다($p>0.05$). 시술 후 간기능 악화소견은 조영제 주입 전 담즙 흡인군에서 4명(3.9%) 발생하였고, 대조군에서 9명(7.8%) 발생하였다($p>0.05$). 췌장염은 조영제 주입 전 담즙 흡인군에서는 1명도 발생하지 않았고 대조군에서만 3명(2.6%) 발생하였다($p>0.05$). 시술 후 복통 없이 혈청 아밀라제 수치만 증가한 환자는 조영제 주입 전 담즙 흡인군에서 6명(5.8%), 대조군에서 10명(8.6%)으로 양 군 간에 비슷하게 나타났다($p>0.05$) (Table 3).

ERCP 전 transaminase level이 정상인(50 U/L 이하) 환자를 제외하고 대상군과 대조군을 다시 분석하였으나 담즙 흡인군에서 담관염은 1명(1/73, 1.3%), 대조군에서는 1명도 발생하지 않았다($p=0.4771$). 시술 후 간기능 악화소견은 담즙 흡인군에서 2명(2/73, 2.7%), 대조군에서 6명(6/80, 7.8%) 발생하였으나 통계적 유의성은 보여주지 못하였다($p=0.2801$).

고 찰

ERCP의 여러 합병증 중에서 담관염, 담낭염, 췌장염 혹은 시술 후 간기능 악화 등은 드물지 않게 경험하는 합병증이다. ERCP를 하는 이유로 과거에는 진단 목적으로 시행되는 경우도 있었지만, 최근에는 영상검사 해상도의 발전으로 인해 진단 목적으로 시행되는 경우보다는 담도 폐쇄의 원인 치료나 담즙 배액과 같은 치료 목적으로 주로 시행되고 있다. 따라서 담도 폐쇄가 있는 환자에서 원인 치료나 담즙 배액과 같은 시술을 하고 난 이후에 담관염이나, 담낭염, 췌장염, 혹은 시술 후 간효소 수치의 상승으로 계획된 기간보다 입원기간이 연장되거나 수술이 지연되는 등의 문제가 발생하는 것은 시술하는 의사에게는 부담스러운 일이다. 이러한 합병증의 기전으로는, 유두부 괄약근이 정상적으로 조절되는 환자에서 담즙 정체가 있는 상태로 ERCP를 하면서 담관조영을 위해 조영제를 주입하게 되는데 그때 이미 담즙 정체가 있는 상태에서

추가적으로 담관에 조영제가 주입되어 담관의 압력이 올라가게 되면서 담즙 역류가 발생할 가능성이 높고, 이로 인해 담관염이나 담낭염, 간기능 악화와 같은 합병증이 나타날 수 있는 것으로 생각된다.³ 이번 연구는 이를 방지하거나 발생 빈도를 줄이기 위하여 진행된 것으로, 담즙 정체로 인하여 담관내 압력이 올라가 있는 상태에서 담관조영술을 위해 주입된 조영제가 담도내 압력을 더욱 상승시키는 효과를 상쇄하기 위하여 조영제 주입 전 일정량의 담즙을 배액한 이후에 조영제를 주입함으로써 담관의 급격한 압력증가에 의한 손상을 방지하여 시술 후 발생할 수 있는 담관염, 담낭염, 간기능악화 등의 합병증을 예방할 수 있으리라는 이론적 배경으로 진행하였다. 실제로 일부의 시술자들은 담관조영술을 위한 조영제 주입 전에 일정량의 담즙을 흡인한 후에 조영제를 주입하여 원하는 담관조영술을 획득하고 있다.⁶

이 방법을 사용하려면 애초에 선택적 담관 삽관의 방법으로 유도선만을 이용하여 담관 삽관이 이루어져야 한다. 따라서 필요없는 조영제의 췌관 주입으로 시술 후 발생할 수 있는 췌장염의 예방에도 기여할 것으로 생각된다.

미국소화기내시경학회(American Society of Gastrointestinal Endoscopy)의 권고사항에 따르면 담도 폐쇄가 있는 환자의 ERCP를 시행할 때는 시술 전 예방적 항생제를 투여하여 시술 후 담관염을 예방하도록 하고 있다.⁷ 그렇지만, ERCP 전 예방적 항생제의 사용이 실제로 담관염을 방지하는지는 논란이 있는 실정이다. ERCP 후 담관염을 예방하기 위하여 시술 전 항생제를 사용하였으나 시술 후 담관염이 2.9-4.3% 빈도로 나타나는 것으로 보고하고 있다.⁸ 미국소화기내시경학회 권고안에는 단지 담즙배액이 완벽하게 이루어질 것 같지 않은 환자에 한하여 ERCP 시술 전에 예방적 항생제를 사용하도록 되어 있으나,⁹ 실제로 담즙폐쇄의 원인이 해소되고 완벽하게 담즙배액이 이루어지더라도 담관염이 발생할 수 있으며, 간기능의 일시적인 악화를 드물지 않게 경험하고 있고 이에 대하여 특별한 지침이나 기준이 없는 실정이다. 담관내 담즙은 정상적인 상태에서는 무균상태를 유지하고 있지만 담관폐쇄가 있을 때는 담즙에서 세균이 배양될 수 있으며, 이는 담관내의 압력증가에 기인한 것이다.¹⁰ 담관폐쇄로 담즙 정체가 있는 상태에서 담관조영술을 위해 조영제가 주입되면 담관내 압력의 증가로 담즙 정체가 더 악화되고 이로 인하여 담관내 상피세포의 손상이 발생하여 담관염이 더 악화되거나 간기능 이상이 생길 것으로 생각된다. 이러한 이유로 ERCP 후 일시적인 균혈증이 27%까지도 발생할 수 있는 것으로 보고되어 있다.¹¹

이번 연구에서 담즙을 일정량 흡인한 후 조영제를 주입하여 검사를 시행한 군에서 대조군과 비교하여 담관염, 시술 후 간기능 악화, 췌장염 등의 합병증 감소에 미치는 효과가 거의 미미하게 나타났다. 담관염의 경우에는 폐쇄된 담관에서의 압

력증가도 기여하겠지만 균감염의 여부가 더 중요한 기여인으로 생각되어 일률적으로 대장균과 대조균 모두에서 시술 전 항생제를 미리 투여하였으므로 조영제 주입 전 담관 감염이 담관염의 발생 빈도를 감소시키는 데는 미흡한 것으로 생각된다. 따라서, 이번 연구는 ERCP 시술에서 담관 조영술 전에 막연한 불안감으로 담즙을 미리 일정량 흡인한 이후에 조영제를 주입하여 담관 조영술을 얻는 과정은 불필요한 시간 낭비로 생각되는 결과를 보여주었다.

이렇게 담관 폐쇄가 있는 환자에서 ERCP 시술에서 담관 조영술을 시행할 때 이미 정해진 담즙을 소량이라도 감압을 하고 조영제를 주입하는 행위는 ERCP 합병증 예방에 미치는 효과가 미미한 것으로 나타났기 때문에 향후 ERCP 시술에서 조영제 주입 전 담즙 일정량을 흡인하는 행위는 불필요한 조작이라고 생각한다.

요 약

목적: 내시경역행담췌관조영술 후 담관염, 간기능의 악화, 담낭염, 췌장염 등의 합병증을 경험하게 된다. 이를 예방하기 위한 방법으로 조영제 주입 전 담즙을 일부 흡인함으로써 폐쇄 담관의 감압을 통한 이들 합병증의 빈도가 감소하는지를 알아보기 위하여 이번 연구를 시행하였다.

대상 및 방법: 2008년 12월 1일부터 2010년 6월 30일까지 3차 의료기관에서 내시경역행담췌관조영술을 시행한 988명의 환자 중 담관 조영술 전에 일정량의 담즙 흡인 후 조영제를 주입한 환자 102명과 통상적인 방법인 담즙 흡인 없이 조영제를 주입하여 담관 조영술을 시행한 대조군 115명을 대상으로 하여 시술 후 담관염, 간기능의 악화, 담낭염, 췌장염 등을 전향적으로 비교하였다.

결과: 조영제 주입 전 담즙 흡인을 먼저 시행한 102명 중 담관염은 3명(2.9%), 시술 후 간기능 악화 4명(3.9%), 담낭염과 췌장염은 1명도 발생하지 않았다. 시술 후 복통 없이 혈청 아밀라제 증가만 보인 경우가 6명(5.8%)이었다. 대조군 115명 중 담관염은 1명(0.4%), 시술 후 간기능 악화소견을 보인 환자는 9명(7.8%), 췌장염은 3명(2.6%), 시술 후 복통 없이 혈청 아밀라제 증가만 보인 경우가 10명(8.6%)이었으며, 담낭염은 1명도 발생하지 않았다. 조영제 주입 전 담즙 흡입군과 대조군에서 시술 후 합병증의 유의한 차이를 보이지 않았다($p>0.05$).

결론: 담관 폐쇄 환자에서 내시경역행담췌관조영술을 시행할 때 선택적 담관 삽관 후 일정량의 담즙을 흡인한 후에 조영제를 주입하여 담관조영술을 하는 경우에 시술 후 합병증 예방에 미치는 영향은 미미하였다.

색인단어: 내시경역행담췌관조영술; 담관염; 담낭염; 췌장염

REFERENCES

1. Cotton PB, Lehman G, Vennes J, et al. Endoscopic sphincterotomy complications and their management: an attempt at consensus. *Gastrointest Endosc* 1991;37:383-393.
2. Freeman ML, Nelson DB, Sherman S, et al. Complications of endoscopic biliary sphincterotomy. *N Engl J Med* 1996;335:909-918.
3. Yoshimoto H, Ikeda S, Tanaka M, Matsumoto S. Relationship of biliary pressure to cholangiovenous reflux during endoscopic retrograde balloon catheter cholangiography. *Dig Dis Sci* 1989;34:16-20.
4. Artifon EL, Sakai P, Cunha JE, Halwan B, Ishioka S, Kumar A. Guidewire cannulation reduces risk of post-ERCP pancreatitis and facilitates bile duct cannulation. *Am J Gastroenterol* 2007;102:2147-2153.
5. Cavallini G, Tittobello A, Frulloni L, Masci E, Mariana A, Di FV. Gabexate for the prevention of pancreatic damage related to endoscopic retrograde cholangiopancreatography. Gabexate in digestive endoscopy-Italian Group. *N Engl J Med* 1996;335:919-923.
6. Ratanachu-ek T, Prajanphanit P, Leelawat K, et al. Role of ciprofloxacin in patients with cholestasis after endoscopic retrograde cholangiopancreatography. *World J Gastroenterol* 2007;13:276-279.
7. Hirota WK, Petersen K, Baron TH, et al.; Standards of Practice Committee of the American Society for Gastrointestinal Endoscopy. Guidelines for antibiotic prophylaxis for GI endoscopy. *Gastrointest Endosc* 2003;58:475-482.
8. Brand M, Bizos D, O'Farrell P Jr. Antibiotic prophylaxis for patients undergoing elective endoscopic retrograde cholangiopancreatography. *Cochrane Database Syst Rev* 2010;(10):CD007345.
9. ASGE Standards of Practice Committee, Banerjee S, Shen B, et al. Antibiotic prophylaxis for GI endoscopy. *Gastrointest Endosc* 2008;67:791-798.
10. Leung JW, Ling TK, Chan RC, et al. Antibiotics, biliary sepsis, and bile duct stones. *Gastrointest Endosc* 1994;40:716-721.
11. Kullman E, Borch K, Lindström E, Ansén S, Ihse I, Anderberg B. Bacteremia following diagnostic and therapeutic ERCP. *Gastrointest Endosc* 1992;38:444-449.