

Carcinoembryonic Antigen CA19-9 가

*
. . . .

Effect of Biliary Drainage on the Diagnostic Values of Serum and Bile CEA and CA19-9 in Patients with Obstructive Jaundice and/or Acute Cholangitis

Hyeon Geun Cho, M.D., Jun Pyo Chung, M.D., Hyo Jin Park, M.D.,
Kwan Sik Lee, M.D., Jae Bock Chung, M.D., Chae Yoon Chon, M.D.,
Sang In Lee, M.D., Young Myung Moon, M.D., Jin Kyung Kang, M.D.,
and In Suh Park, M.D.

Department of Internal Medicine, Yonsei University College of Medicine, Seoul, Korea

Background/Aims: It is controversial to use serum cartinoembryonic antigen (CEA), serum CA19-9 bile CEA, and bile CA19-9 in diagnosing malignant pancreaticobiliary diseases. The aim of this study was to determine whether a short-term biliary drainage affects the values of serum CEA, serum CA19-9, bile CEA, and bile CA19-9 and thus, improves diagnostic values. **Methods:** Thirteen patients with benign causes of obstructive jaundice and/or acute cholangitis and 24 patients with malignant causes were examined. All patients underwent endoscopic or percutaneous biliary drainage. Serum and bile samples were obtained at the time of biliary drainage procedure and at 2 and 7 day of post-drainage. Then, the values of CEA and CA19-9 were measured. **Results:** Biliary drainage did not change serum CEA in benign and malignant diseases. The specificity and positive predictive value (PPV) of serum CEA were increased after drainage, whereas its sensitivity, negative predictive value (NPV), and accuracy were decreased. Serum CA19-9 was significantly decreased at 7 days o post-drainage in benign diseases (p=0.0018). The specificity, PPV, NPV, and accuracy of serum CA19-9 increased after drainage, whereas its sensitivity was decreased. The values of bile CEA and

: 1998 1 17 , : 1998 5 18
: , 135-270, 146-92,
Tel: (02) 3497-3310, Fax: (02) 3463-3882
1995 34
: * 461-192, 4 7336,

CA19-9 were not affected by biliary drainage and showed no difference between benign and malignant diseases. **Conclusions:** Biliary drainage affects the diagnostic values of serum CEA and CA19-9. Bile CEA and CA19-9 have no diagnostic roles. (Kor J Gastroenterol 1998;32:792 - 801)

Key Words: CEA, CA19-9, Biliary drainage

CEA CA19-9 가 ,

(ERCP)

CA19-9, carcinoembryonic antigen (CEA), DU-PAN-2 SPan-1

1. 1994 4 1995 9

(endoscopic nasobiliary drainage, ENBD) (percutaneous transhepatic biliary drainage, PTBD)

37 CEA CA19-9

CEA CA19-9 가 ,569,10 48 7

CA19-9 ,11,12) 13 , - () 24 , 7

가 . , 6 13 11 58.3 (: 37-86), 66.7 (: 53-87) (p=0.016).

13,14가 , CEA ERCP ENBD , ENBD가 , CA19-9 PTBD .

.521

CEA CA19-9 1 , 24 19 (79.2%) 가 (Table 1).

Table 1. Clinical Characteristics of the Patients

	Benign	Malignant
No. of patients	13	24
Sex (M/F)	7/6	13/11
Age (Mean, range)	58.3 (37-86)	66.7 (53-87)
Methods of drainage		
ENBD	12	16
PTBD	1	8
Methods of diagnosis		
Operation	3	6
Biopsy	0	13
ERCP, X-ray and clinical course	10	5
Final diagnosis		
Gallstone disease with acute cholangitis	10	
Acute cholangitis	1	
Ampullary stenosis with acute cholangitis	1	
Chronic pancreatitis with distal CBD stricture	1	
Pancreatic cancer		11
Bile duct cancer		6
Periampullary cancer		4
Cholangiocarcinoma, intrahepatic		1
GB cancer		2

ENBD, endoscopic nasobiliary drainage; PTBD, percutaneous transhepatic biliary drainage; ERCP, endoscopic retrograde cholangiopancreatography; CBD, common bile duct; GB, gallbladder.

2.

1) CA 19-9

Enzyme Linked Immunosorbent Assay (ELISA)(CA19-9 kit Centocor Diagnostic Division, Boehringer Mannheim, USA)

770

CA19-9 95% 0-22 U/mL exact test Fishers CA19-9

37 U/mL 1,500 U/mL

36 U/mL 62 U/mL 1

2) CEA

ELISA (Amerlite CEA-60 Assay kit, Kodak Clinical Diagnostic LD, Amersham, UK)

CEA

5 ng/mL , 3 ng/mL 가

Wilcoxon rank sum test

Friedman test

Table 2. Time-Sequence Change of Serum Total Bilirubin Levels in Benign and Malignant Pancreaticobiliary Diseases

	Pre-drainage	Serum total bilirubin (Mean ± SD., mg/dL)		p value
		Post-drainage 2 days	Post-drainage 7 days	
Benign disease (n=13)	4.62 ± 2.74	2.43 ± 1.64	1.74 ± 1.23	0.0029
Malignant disease (n=24)	19.48 ± 10.30	13.71 ± 8.48	14.35 ± 10.56	0.0003
p value	0.0001	0.0001	0.0001	

Table 3. Time-Sequence Change of Serum CEA Levels in Benign and Malignant Pancreaticobiliary Diseases

	Pre-drainage	Serum CEA (Mean ± SD., ng/ml)		p value
		Post-drainage 2 days	Post-drainage 7 days	
Benign disease (n=13)	2.3 ± 2.3	1.8 ± 2.1	1.8 ± 1.9	0.30
Malignant disease (n=24)	6.7 ± 10.6	5.9 ± 8.6	5.1 ± 6.3	0.63
p value	0.12	0.0341	0.041	

Table 4. Time-Sequence Change of Serum CA19-9 Levels in Benign and Malignant Pancreaticobiliary Diseases

	Pre-drainage	Serum CA19-9 score (Mean ± SD)*		p value
		Post-drainage 2 days	Post-drainage 7 days	
Benign disease (n=13)	2.4 ± 0.9	2.4 ± 0.8	1.8 ± 0.9	0.018
Malignant disease (n=24)	3.2 ± 0.2	3.1 ± 0.9	3.0 ± 0.9	0.1433
p value	0.0119	0.0173	0.0012	

* CA19-9 is a replaced value as follows, score 1 < 62 U/mL, 62 < score 2 < 63 U/mL 63 < score 3 < 64 U/mL score 4 > 64 U/mL.

2. CEA

1. CEA, 2.3 ± 2.3, 1.8 ± 2.1, 1.8 ± 1.9 ng/mL (p=0.3), 6.7 ± 10.6, 5.9 ± 8.6, 5.1 ± 6.3 ng/mL (p=0.63).

4.62 ± 2.74, 19.48 ± 10.30 mg/dL, 1.74 ± 1.23, 14.35 ± 10.56 mg/dL (p=0.0029, p=0.0003), CEA 가 (p=0.12), (p=0.0001)(Table 2), (p=0.0341, p=0.041)(Table 3).

3).

Table 5. Time-Sequence Change of Bile CEA Levels in Benign and Malignant Pancreaticobiliary Diseases

	Pre-drainage	Bile CEA (Mean ±SD., ng/ml)		p value
		Post-drainage 2 days	Post-drainage 7 days	
Benign disease (n=13)	60.4 ± 67.9	32.7 ± 35.6	38.6 ± 60.8	0.16
Malignant disease (n=24)	59.6 ± 81.9	43.2 ± 87.9	39.5 ± 86.8	0.056
p value	0.61	0.39	0.14	

Table 6. Time-Sequence Change of Bile CA19-9 Levels in Benign and Malignant Pancreaticobiliary Diseases

	Pre-drainage	Bile CA19-9 score (Mean ±SD)*		p value
		Post-drainage 2 days	Post-drainage 7 days	
Benign disease (n=13)	3.9 ± 0.3	3.9 ± 0.3	3.8 ± 0.6	0.39
Malignant disease (n=24)	3.8 ± 0.4	3.9 ± 0.3	3.9 ± 0.5	0.38
p value	0.33	0.99	0.69	

* CA19-9 is a replaced value as follows, score 1 < 62 U/ml, 62 < score 2 < 63 U/ml, 63 < score 3 < 64 U/ml, score 4 > 64 U/ml.

3. CA19-9 (p=0.056). CEA 가
 CA19-9 (p=0.61, p=0.39 p=0.14)(Table 5).
 2 7 2.4 ± 0.9, 2.4 ± 0.8 5. CA19-9
 1.8 ± 0.9 7 (p=0.0018), CA19-9 ,
 3.1 ± 0.9 2 7 3.2 ± 0.2 2 7 3.9 ± 0.3, 3.9 ± 0.3
 (p=0.1433). 3.0 ± 0.9 3.8 ± 0.6 (p=0.39),
 CA19-9 , 2 7
 , 2 7 3.8 ± 0.4, 3.9 ± 0.3 3.9 ± 0.5
 (p=0.38).
 , 7 가 CA19-9 가
 (p=0.0119, p=0.0173 p=0.0012)(Table 4). (p=0.33, p=0.99 p=0.69)(Table 6).
 4. CEA 6. CEA CA19-9 ,
 CEA , ,
 2 7 60.4 ± 67.9, 32.7 ± 35.6 CEA 54.2% 2
 38.6 ± 60.8 ng/mL 7 37.5% ,
 (p=0.16), , 2 84.6% 2 7
 7 59.6 ± 81.9, 43.2 ± 87.9 92.3% . CEA
 39.5 ± 86.8 ng/mL , 86.7% 2 7
 CEA 가 (p= 90.0% ,

Table 7. Time-Sequence Change of Sensitivity, Specificity, Positive Predictive Value, Negative Predictive Value, and Accuracy of Serum CEA and CA19-9

	Serum CEA				Serum CA19-9			
	pre-drainage	post-drainage 2 days	post-drainage 7 days	pre-drainage	post-drainage 2 days	post-drainage 7 days	pre-drainage	post-drainage 7 days
Sensitivity	13/24 (54.2%)	9/24 (37.5%)	9/24 (37.5%)	23/24 (95.8%)	23/24 (95.8%)	22/24 (91.7%)	23/24 (95.8%)	22/24 (91.7%)
Specificity	11/13 (84.6%)	12/13 (92.3%)	12/13 (92.3%)	1/13 (7.7%)	1/13 (7.7%)	6/13 (46.2%)	1/13 (7.7%)	6/13 (46.2%)
Positive predictive value	13/15 (86.7%)	9/10 (90.0%)	9/10 (90.0%)	23/35 (65.7%)	23/35 (65.7%)	22/29 (75.9%)	23/35 (65.7%)	22/29 (75.9%)
Negative predictive value	11/22 (50.0%)	12/27 (44.4%)	12/27 (44.4%)	1/2 (50.0%)	1/2 (50.0%)	6/8 (75.0%)	1/2 (50.0%)	6/8 (75.0%)
Accuracy	24/37 (64.9%)	21/37 (56.8%)	21/37 (56.8%)	24/37 (64.9%)	24/37 (64.9%)	28/37 (75.7%)	24/37 (64.9%)	28/37 (75.7%)

전 50.0%에서 배액 2일 후 및 7일 후에 각각 44.4%로 약간 감소하였다. 혈청 CEA의 정확도는 배액 전 64.9%에서 배액 2일 후 및 7일 후에 각각 56.8%로 감소하였다. 혈청 CA19-9의 예민도는 배액 전 및 배액 2일 후의 95.8%에서 배액 7일 후에 91.7%로 약간 감소하였으나, 특이도는 배액 전 및 배액 2일 후의 7.7%에서 배액 7일 후에 46.2%로 상승하였다. 혈청 CA19-9의 양성 예측도는 배액 전 및 배액 2일 후의 65.7%에서 배액 7일 후에 75.9%로 상승하였으며, 음성 예측도도 배액 전 및 배액 2일 후의 50.0%에서 배액 7일 후에 75.0%로 상승하였다. 혈청 CA19-9의 정확도는 배액 전 및 배액 2일 후의 64.9%에서 배액 7일 후에는 75.7%로 상승하였다(Table 7).

고 찰

본 연구에서 혈청 CEA치는 효과적인 담즙 배액에도 불구하고 양성 및 악성 질환군 모두에서 통계적으로 유의한 감소는 없었다(Table 3). 양성 및 악성 질환군간의 혈청 CEA치는 담즙 배액 전에는 양군간에 유의한 차이가 없었으나, 배액 후에는 악성 질환군이 양성 질환군에 비해 유의하게 높았다. 담즙 배액 결과, 혈청 CEA의 예민도, 음성 예측도 및 정확도는 배액 전 각각 54.2%, 50.0% 및 64.9%에서 배액 후 각각 37.5%, 44.4% 및 56.8%로 감소하였고, 특이도와 양성 예측도는 배액전 각각 84.6% 및 86.7%에서 배액 후 각각 92.3% 및 90.0%로 상승하였다(Table 7).

Ohshio 등⁵은 폐쇄성 황달을 동반한 췌-담도계 악성 질환을 진단하는데 있어서 혈청 CEA의 예민도를 54%, 특이도 75%, 양성 예측도 76%, 음성 예측도 53% 및 정확도 63%로 보고하여, 예민도, 음성 예측도 및 정확도는 본 연구 결과와 비슷하였고, 특이도 및 양성 예측도는 본 연구 결과보다 낮았다. 한편 Ng 등¹⁰도 폐쇄성 황달 환자를 대상으로 한 연구에서 혈청 CEA가 증가되는 경우가 췌장암에서 45%, 담도암에서 40%임을 보고하면서, 혈청 CEA는 폐쇄성 황달을 동반한 췌-담도계 종양을 진단하는데 있어서 예민한 검사법이 아니라고 주장하였다. 그러나 특이도는 95%로 본 연구 결과처럼 아주 높았다고

하였다. 또 하나 흥미로운 Ng 등¹⁰의 관찰은 양성 폐쇄성 황달 환자의 6%에서 혈청 CEA가 증가되어 있었으나, 담즙 배액 후 모두 정상화되었으며, 이러한 현상은 악성 폐쇄성 환자들에서는 관찰할 수 없었다고 하였다. 본 연구에서는 양성 질환군 13예 중 2예(15.4%)에서 담즙 배액 전 혈청 CEA가 양성이었으나, 담즙 배액 후에 1예만 정상화되었고, 악성 질환군 24예 중 13예에서 담즙 배액 전 혈청 CEA가 양성이었으나, 담즙 배액 후에는 이 중 4예가 정상화되었다.

그간의 보고들을 종합해보면 악성 질환에서는 악성 질환 자체에 의해 혈청 CEA가 상승되나,^{10,22,23} 양성 질환에서 혈청 CEA가 상승되는 경우는 간담도계 장애에 의한 CEA의 청소나 분비장애에 의한 것으로 추정되었으며,¹ 그 기전으로는 담도염을 동반한 담도 폐쇄시에 담도와 혈관간의 투과성 증가가 제시되었다.²⁴ 본 연구의 결과는 혈청 CEA가 악성 질환에서도 담도 폐쇄나 담도염 등의 효과에 의해 일시적으로 상승할 수 있음을 보여 주고 있어, 앞으로 혈청 CEA의 진단능 지표를 검토할 때 참고해야 될 사항으로 생각된다.

본 연구에서 혈청 CA19-9치는 담즙 배액 후, 양성 질환군에서는 유의하게 감소하였으나($p=0.0018$), 악성 질환군에서는 별 변동이 없었다(Table 4). 양성 및 악성 질환군간의 혈청 CA19-9치는 담즙 배액 전 후에 걸쳐 악성 질환군이 양성 질환군에 비해 유의하게 높았으며, 그 차이는 배액 7일 후에 더 뚜렷하였다(Table 4). 담즙 배액 결과, 혈청 CA19-9은 예민도만 배액 전 및 배액 2일 후 95.8%에서 배액 7일 후 91.7%로 감소하였고, 그의 특이도, 양성 예측도, 음성 예측도 및 정확도는 배액 전 및 배액 2일 후 각각 7.7%, 65.7%, 50.0% 및 64.9%에서 배액 7일 후 각각 46.2%, 75.9%, 75.0% 및 75.7%로 상승하였다(Table 7). 본 연구에서 관찰한 혈청 CA19-9의 높은 예민도와 낮은 특이도는 Safi 등²⁴ 및 Ng 등¹⁰의 보고와 비슷하였으나, Metzgar 등,² Steinberg 등³ 및 Ohshio 등⁵은 이보다 낮은 예민도와 높은 특이도를 보고하였다.

혈청 CA19-9치가 양성 질환에 의한 폐쇄성 황달에서도 흔히 증가하고,^{10,25,26} 그 정도는 혈청 빌리루

빈 수치와 비례하며,^{10,22} 담즙 배액 후 정상화된다^{5,10,26}는 그간의 보고들은 본 연구 결과에서도 잘 나타나고 있다. 그러나 Albert 등¹¹은 혈청 CA19-9의 증가는 단순한 폐쇄성 황달에 기인하는 것이 아니라 급성 담도염에 의한 것이라고 하였으며, Ker 등²¹도 이를 뒷받침하는 결과를 보고한 바 있다. 본 연구에서도 양성 질환군 13예 중 12예에서 급성 담도염을 동반하고 있었고, 이 12예 중 11예에서 혈청 CA19-9이 상승되어 있었기 때문에 급성 담도염이 혈청 CA19-9의 상승에 역할을 했을 것으로 추정되나, 급성 담도염을 동반하지 않은 양성 폐쇄성 환자와 비교하지 못해 어떠한 결론에는 도달할 수 없었다.

본 연구 결과 악성 폐쇄성 황달을 진단하는데 있어서 혈청 CEA는 약 60%, CA19-9은 약 70%정도의 정확도를 보여, 각각의 종양표지자를 단일로 임상 적용하기는 불충분한 것으로 생각된다. 그러나 혈청 CEA가 배액 후 90% 이상의 높은 특이도를 보이고, 혈청 CA19-9이 배액에 관계 없이 90% 이상의 높은 예민도를 보이므로, 이 두 가지 종양표지자를 동시에 이용할 경우 임상 적용에 더 유용할 것으로 추정된다. 실제로 Ramage 등²⁷은 원발성 경화성 담도염에 동반되는 담도암을 진단하는데 있어서, 혈청 CA19-9과 CEA로 $CA19-9+40 \times CEA$ 의 공식을 만들어 대입하고 cut-off 치를 400으로 하면 86%의 높은 진단 정확도를 얻을 수 있었다고 보고한 바 있다. 본 연구에서는 CA19-9이 1,500 U/mL 이상이 된 경우 더 이상 적정을 하지 않아 위의 공식을 검증하거나 새로운 공식을 만들어 내지는 못했지만, CEA가 특이도가 높고 CA19-9이 예민도가 높은 점을 감안하면 CEA와 CA19-9의 combination index는 임상 적용이 가능한 좋은 방법이라고 생각된다.

한편 담즙내 CEA는 간전이와 동반된 대장 및 직장암 환자¹⁶와 소수의 담도암 환자^{15,28}에서 증가되는 것으로 보고된 바 있는데, Ohshio 등⁵은 담도암 환자와 담도담석증 환자간에 담즙 CEA치는 차이가 없는 것으로 보고하였다. 최근에 Nakeeb 등¹⁹은 양성 담도협착, 그리고 담도암의 전암병변이라고 할 수 있는 담관낭종 및 경화성 담도염 환자들에 비해 담도암 환자에서 담즙 CEA가 통계적으로 유의하게 증가되어 있어 진단에 유용하며, 또한 담도암 환자의 치

로 후 경과 추적이나 전암병변의 경과 관찰에 유용하다고 보고한 바 있다. 그러나 Nakeeb 등¹⁹의 연구에서는 실제 우리나라에서 더욱 문제가 되는 간내담석증에서는 담도암보다 더 높은 담즙 CEA치를 보여, 우리나라에서 담즙 CEA 측정의 임상적 유용성에 대해서는 문제가 있는 것으로 생각된다. 본 연구에서 담즙 CEA는 양성 및 악성 질환군에서 담즙 배액에 따라 평균치는 감소하는 경향이 있었으나 통계적 유의성은 없었으며, 각 시기별로도 양성 및 악성 질환군간에 차이가 없어(Table 5) Ohshio 등⁵이 보고한 결과와 비슷하였다.

양성 질환에서도 담즙 CEA가 증가하는 기전으로서는 인체 담즙내에 CEA와 교차 반응하는 몇 종류의 CEA 관련 당단백의 존재로 설명할 수 있는데, Uchino 등²⁸은 담도암에서는 CEA, biliary glycoprotein 1 (BGP 1) 및 nonspecific crossreacting antigen (NCA) 등 세 종류의 단백이 담즙내에 존재한 반면, 담즙 CEA가 증가되어 있던 양성 질환 대조군에서는 NCA와 BGP 1만을 발견할 수 있었다고 보고하면서, 담즙에서 CEA 측정과 western blot을 같이 시행하면 더 좋은 결과를 얻을 수 있을 것이라고 주장하였다.

담즙 CA19-9에 대한 연구는 별로 없는 편인데, 그 결과는 매우 실망스럽다. Ohshio 등⁵은 담즙 CA19-9이 양성 및 악성 질환에서 공히 높고 널리 분포하여 전혀 진단에 도움이 안 된다고 하였다. Ker 등²¹도 급성 담도염 환자와 담도암 환자에서 담즙 CA19-9을 측정된 결과 담도염 환자의 70% 및 담도암 환자의 61%에서 1,200 ng/mL 이상의 수치를 보여 담즙 CA19-9 만으로는 진단적 가치가 없다고 하였고, 대신에 담즙 CA125가 200 ng/mL 이상일 때는 담도내 악성 질환을 강하게 의심해야 된다고 하였다. 본 연구에서 담즙 CA19-9은 양성 및 악성 질환군 모두에서 효과적인 담즙 배액에도 불구하고 변동하지 않았으며, 각 시기별로도 양성 및 악성 질환군간에 차이가 없어(Table 6), 담즙 CA19-9 단독은 진단적 가치가 없는 것으로 생각된다. 한편 Ohshio 등⁵은 양-악성 질환에 관계 없이 추적 검사가 가능하였던 14예 중 11예(78.6%)에서 담즙 배액 후 담즙 CA19-9이 감소하는 것을 관찰하였는데, 본 연구보다 추적 기간이 더 길었다는 차이가 있다.

결론적으로 담즙 배액에 의해 혈청 CEA는 양성 및 악성 질환에서 변동하지 않으나, 특이도와 양성 예측도가 증가되고, 혈청 CA19-9은 양성 질환에서 유의하게 감소되어 특이도, 양성 예측도, 음성 예측도 및 정확도가 증가되며, 담즙 CEA와 CA19-9은 유의한 변동이 없었고 양성 및 악성 질환군간에 차이도 없어 진단적 가치는 전혀 없었다. 혈청 CEA의 높은 특이도와 혈청 CA19-9의 높은 예민도를 고려해서 두 종양표지자를 합친 지표를 만들면 임상적으로 유용할 것으로 생각되며, 좀 더 믿을 만한 새로운 진단방법의 개발도 시급하다고 생각된다.

요 약

목적: 혈청 Carcinoembryonic antigen (CEA)과 CA19-9은 위장 및 담도계의 악성 질환의 진단에 많이 이용되고 있으나, 폐쇄성 황달이나 급성 담도염이 있는 경우에는 양성 질환에서도 증가할 수 있는 것으로 보고되고 있으며, 담즙 CEA와 CA19-9의 진단적 가치에는 아직 이견이 있다. 본 연구에서는 폐쇄성 황달 및 급성 담도염으로 내원하여 담즙 배액을 필요로 한 환자들에 있어서, 담즙 배액 후 시간이 경과함에 따라 혈청 및 담즙의 CEA와 CA19-9치가 변동하는지를 알아보고, 그럼으로써 일정 시간 후 복-담도계의 양-악성 질환을 감별하는 진단능이 향상되는지를 알아보고자 하였다. **대상 및 방법:** 폐쇄성 황달 및 급성 담도염으로 내원하여 내시경적 비담도 배액술 또는 경피경간 담도배액술을 시행받은 환자 37예(양성 질환군 13예, 악성 질환군 24예)를 대상으로 혈청 및 담즙에서 CEA와 CA19-9을 담즙 배액술 시행 전 또는 당시, 배액 2일 후 및 7일 후에 각각 ELISA 법으로 측정하였다. **결과:** 담즙 배액에 의해 혈청 CEA는 양성 및 악성 질환군에서 변동하지 않았으나, 배액 2일 후부터 특이도와 양성 예측도가 증가되었고(각각 84.6%에서 92.3%, 86.7%에서 90.0%), 예민도, 음성 예측도 및 정확도는 감소하였다(각각 54.2%에서 37.5%, 50.0%에서 44.4% 및 64.9%에서 56.8%). 혈청 CA19-9은 배액 7일 후에 양성 질환군에서 유의하게 감소되어($p=0.0018$) 특이도, 양성 예측도, 음성 예측도 및 정확도가 향상되었

으나(각각 7.7%에서 46.2%, 65.7%에서 75.9%, 50.0%에서 75.0% 및 64.9%에서 75.7%), 예민도는 95.8%에서 91.7%로 약간 감소하였다. 담즙 CEA와 CA19-9은 담즙 배액 전 및 후에 유의한 변동이 없었고, 각 시점에서 양성 및 악성 질환군간의 차이도 없었다. 결론: 담즙 배액은 혈청 CEA 및 CA19-9의 진단능에 영향을 미치나, 각 종양표지자를 단독으로 임상에 사용할 수 있을 만큼 정확도를 향상시키지 못하기 때문에, 혈청 CEA의 높은 특이도와 혈청 CA19-9의 높은 예민도를 고려하여 공식을 만들면 임상에 유용한 지표를 만들 수 있을 것으로 생각되며, 담즙 CEA와 CA19-9은 비교적 짧은 기간 동안의 담즙 배액에 의해서는 영향을 받지 않았고 진단적 가치도 없었다.

색인단어: CEA, CA19-9, 폐쇄성 황달, 급성 담도염, 담즙 배액

참 고 문 헌

1. Zamcheck N, Martin EW. Factors controlling the circulating CEA levels in pancreatic cancer: some clinical correlations. *Cancer* 1981;47:1620-1627.
2. Metzgar RS, Rodriguez N, Finn OJ, et al. Detection of a pancreatic cancer-associated antigen (DU-PAN-2 antigen) in serum and ascites of patients with adenocarcinoma. *Proc Natl Acad Sci USA* 1984;81:5242-5246.
3. Steinberg WS, Gelfand R, Anderson KK, et al. Comparison of the sensitivity and specificity of the CA 19-9 and carcinoembryonic antigen assays in detecting cancer of the pancreas. *Gastroenterology* 1986;90:343-349.
4. Kiriya S, Hayakawa T, Kondo T, et al. Usefulness of a new tumor marker, SPan-1, for the diagnosis of pancreatic cancer. *Cancer* 1990;65:1557-1561.
5. Ohshio G, Manabe T, Watanabe Y, et al. Comparative studies of DU-PAN-2, carcinoembryonic antigen, and CA 19-9 in the serum and bile of patients with pancreatic and biliary tract diseases:

evaluation of the influence of obstructive jaundice. *Am J Gastroenterol* 1990;85:1370-1376.

6. Turtel PS, KreeI I, Israel J, et al. Elevated CA 19-9 in a case of Mirizzi's syndrome. *Am J Gastroenterol* 1992;87:355-357.
7. Mauer KR, Lopatin RN, Hoffman WA, et al. Decrease in a markedly elevated CA 19-9 level after stenting of a benign pancreatic ductal stricture. *Gastrointest Endosc* 1995;42:261-263.
8. Yoshida EM, Scudamore CH, Erb SR, et al. Markedly elevated serum CA 19-9 levels in a case of chronic pancreatitis. *Can J Surg* 1995;38:83-86.
9. Lurie BB, Loewenstein SL, Zamcheck N. Elevated carcinoembryonic antigen levels and biliary tract obstruction. *JAMA* 1975;233:326-30.
10. Ng WW, Tong KJ, Tam TN, et al. Clinical values of CA19-9, CA125 and CEA in malignant obstructive jaundice. *Chung Hua I Hsueh Tsa Chih* 1995;55:438-46.
11. Albert MB, Steinberg WM, Henry JP. Elevated serum levels of tumor marker CA 19-9 in acute cholangitis. *Dig Dis Sci* 1988;33:1223-1225.
12. Murohisa T, Sugaya H, Tetsuka I, et al. A case of common bile duct stone with cholangitis presenting an extraordinarily high serum CA 19-9 value. *Int Med* 1992;31:516-520.
13. Tatsuda M, Itoh T, Okuda S, et al. Carcinoembryonic antigen in gastric juice as an aid in diagnosis of early gastric cancer. *Cancer* 1980;46:2686-2692.
14. Tatsuda M, Iishi H, Ichii M, et al. Values of carcinoembryonic antigen, elastase 1, and carbohydrate antigen determinant in aspirated pancreatic cystic fluid in the diagnosis of cysts of the pancreas. *Cancer* 1986;57:1836-1839.
15. Tatsuda M, Yamamura H, Yamamoto R, et al. Carcinoembryonic antigen in the bile in patients with pancreatic and biliary cancer. *Cancer* 1982;50:2903-2909.
16. Yeatman TJ, Bland KI, Copeland EM, et al. Relationship between colorectal metastases and CEA levels in gallbladder bile. *Ann Surg* 1989;210:505-

- 512.
17. Paganuzzi M, Onetto M, De Paoli M, et al. Carcinoembryonic antigen (CEA) in serum and bile of colorectal cancer patients with or without detectable liver metastases. *Anticancer Res* 1994;14:1409-1412.
 18. Frikart L, Fournier K, Mach J-P, Givel J-C. Potential value of biliary CEA assay in early detection of colorectal adenocarcinoma liver metastases. *Eur J Surg Oncol* 1995;21:276-279.
 19. Nakeeb A, Lipsett PA, Lillemoe KD, et al. Biliary carcinoembryonic antigen levels are a marker for cholangiocarcinoma. *Am J Surg* 1996;171:147-153.
 20. 유효민, 김원호, 박기호, 송시영, 정재복, 강진경. 담관계 암에서 담즙 CEA. *대한췌담도연구회지* 1997;2:163-167.
 21. Ker C-G, Chen J-S, Lee K-T, Sheen P-C, Wu C-C. Assessment of serum and bile levels of CA19-9 and CA125 in cholangitis and bile duct carcinoma. *J Gastroenterol Hepatol* 1991;6:505-508.
 22. Del Favero G, Fabris C, Plebani M, et al. CA19-9 and carcinoembryonic antigen assays in pancreatic cancer diagnosis. *Cancer* 1986;57:1576-1579.
 23. Harmenberg U, Wahren B, Wiechel KL. Tumor markers carbohydrate antigens CA 19-9 and CA-50 and carcinoembryonic antigen in pancreatic cancer and benign diseases of the pancreatobiliary tract. *Cancer Res* 1988;48:1985-1988.
 24. Safi F, Beger HG, Bittner R, Buchler M, Krautzbeger W. CA19-9 and pancreatic adenocarcinoma. *Cancer* 1986;57:779-783.
 25. Basso D, Meggiato T, Fabris C, et al. Extra-hepatic cholestasis determines a reversible increase of glycoproteic tumor markers in benign and malignant diseases. *Eur J Clin Invest* 1992;22:800-804.
 26. Paganuzzi M, Onetto M, Marroni P, et al. CA19-9 and CA50 in benign and malignant pancreatic and biliary diseases. *Cancer* 1988;61:2100-2108.
 27. Ramage JK, Donaghy A, Farrant JM, Iorns R, Williams R. Serum tumor markers for the diagnosis of cholangiocarcinoma in primary sclerosing cholangitis. *Gastroenterology* 1995;108:865-869.
 28. Uchino R, Kanemitsu K, Obayashi H, Hiraoka T, Miyauchi Y. Carcinoembryonic antigen (CEA) and CEA-related substances in the bile of patients with biliary diseases. *Am J Surg* 1994;167:306-308.