

개에서 췌장염이 병발한 간외성 담관계 폐쇄 치료를 위한 경피적 초음파 유도하 담낭 천자술 2예

조항묘 · 천행복 · 김주형 · 전해영 · 김태훈 · 강지훈 · 한태성 · 나기정 · 양만표 · 김근형 · 장동우¹

충북대학교 동물의료센터

(게재승인: 2008년 6월 4일)

Percutaneous Ultrasound-Guided Cholecystocentesis for Treatment of Extrahepatic Biliary Tract Obstruction Concurrent with Pancreatitis in Two Dogs

Hang-Myo Cho, Haeng-Bok Chun, Ju-Hyung Kim, Hye-Young Chun, Tae-Hun Kim, Ji-Houn Kang, Tae-Sung Han, Ki-Jeong Na, Mhan-Pyo Yang, Gon-Hyung Kim and Dong-Woo Chang¹

Veterinary Medical Center, College of Veterinary Medicine, Chungbuk National University, Chungju 361-763, Korea

Abstract : Two dogs were referred to Veterinary Medical Center, Chungbuk National University with the clinical signs of vomiting, diarrhea, anorexia, and jaundice. Both dogs were diagnosed as extrahepatic biliary tract obstruction(EHBO) with concurrent pancreatitis based on dilated common bile duct and hyperechoic or mixed-echoic pancreas in abdominal ultrasonographic examination and serum biochemical abnormalities, such as high serum bilirubin, cholesterol, and increased cholestatic enzyme activity. Percutaneous ultrasound-guided cholecystocentesis(PUCC) was performed to examine bile and decompress the gall bladder. After PUCC with medical therapy, both dogs were steadily improved clinical signs of jaundice and anorexia. Also, cholestatic enzyme activity and serum bilirubin concentration decreased. Any complications that have been described in previous studies ,such as peritonitis resulting from bile leakage and hemorrhage, were not identified. It is assumed that percutaneous ultrasound guided cholecystocentesis may be an useful diagnostic and therapeutic tool in canine gallbladder disease and can be used easily and safely to gain bile for diagnosis of bacterial cholecystitis.

Key words : extrahepatic biliary obstruction, pancreatitis, bile, gallbladder.

서 론

개의 간외성 담관계는 담낭, 담낭관(cystic duct), 간관(hepatic duct), 담관(bile duct) 및 큰 십이지장 유두로 구성되어 있다(6). 동물에서 담낭과 담관계에 국한되어 발생하는 질환의 발생은 간 실질성 문제에 비해 낮은 것으로 보고되어 있으며, 임상증상은 담즙 흐름의 폐쇄여부와 간외성 담관계의 감염여부에 따라서 다르게 나타난다(14).

개와 고양이에서 간외성 담관계의 질환 중 간외성 담관계 폐쇄(extrahepatic biliary tract obstruction:EHBO)는 췌장염, 췌장의 종양, 공통 담관 근처에서 발생하는 기타 종양, 담관 암종, 공통 담관 주변의 농양이나 육아종, 담낭결석, 담낭염, 그리고 십이지장 이물 등의 다양한 원인으로 발생하며, 이 중 췌장 질환은 개의 간외성 담관계 폐쇄의 가장 흔한 원인으로

알려져 있다(1,6,14). 췌장 질환이 간외성 담관계 폐쇄를 야기하는 병리기전은 췌장염으로 인한 공통 담관의 내부나 그 주변에 형성되는 반흔조직, 급성의 췌장 조직의 부종과 염증성 상태, 췌장 낭 혹은 췌장 농양 형성으로 인한 담관의 압박이다(6,14,15).

간외성 담관계 폐쇄의 진단은 임상증상, 실험실적 검사소견, 영상진단학적 검사소견을 종합하여 이루어진다. 임상증상은 황달, 체중감소, 무담즙 변, 식욕부진, 구토를 나타내며 일반적으로 황달이 가장 처음으로 확인되는 소견이다(14). 실험실 검사에서 담즙 정체와 관련된 효소(ALP, GGT)의 증가 및 혈청 총 빌리루빈과 콜레스테롤 증가이지만(1,6,14), 이러한 실험실 검사소견 만으로는 담즙정체의 간외성과 간내성의 원인을 구별하지는 못하며 간외성 담관계 폐쇄의 확진은 초음파 소견이나 시험적 개복술에 의해서 가능하다(15). 초음파 검사에서 간외성 담관계 폐쇄의 일관된 소견은 담관과 간내담관이 확장되고 뒤틀린 모양, 확장된 담낭이다(12). 이외에도 담도계 질환의 진단을 위해 경구, 혈관 내, 담낭 혈관 조영

¹Corresponding author.
E-mail : dwchang@cbu.ac.kr

시술 역시 적용할 수 있다. 경피적 간담낭 조영술(Percutaneous transhepatic cholangiography), 내시경 역행 담관췌장 조영술(endoscopic retrograde cholangiopancreatography), 초음파 유도 담낭 천자술(Percutaneous ultrasound-guided cholecystocentesis)은 인의에서 간외성 담관계 폐쇄를 진단하는데 있어 안정적인 시술로 고려되지만(2,7,8), 개에서는 일반적으로 사용되지 않아 왔다.

간외성 담관계 폐쇄, 창상성 담관 손상, 담관 담낭염과 같은 간외성 담관계 질환은 내과적 보조요법을 동반한 적절한 수술적 중재를 요한다. 수술은 내재한 원인 질병의 파악, 담관계의 개통성 확립, 수술로 인한 합병증을 최소화하는데 그 목표를 두고 있으나(6), 일반적으로 담관계의 수술적 접근은 높은 사망률을 나타내며 질병의 빠른 진단과 적절한 보조요법이 예후를 개선시키는 것으로 보고되어 왔다(14).

진단영상학 분야에서 경피적 초음파 유도 담낭 천자술(Percutaneous ultrasound-guided cholecystocentesis :Pucc)에 대한 첫 보고는 1980년대 초반이었으나(3), 이 시술은 담즙 누출(bile leakage)과 담낭의 진단학적 혹은 치료적 목적을 위한 담낭 조작 시 심장 정지까지 진행될 수 있는 미주신경 자극으로 인해 발생할 수 있는 심각한 부작용의 위험성으로(1,2,7) 인해 느린 속도로 보급되어 왔으며(2) 개에서 이와 유사한 문제들이 담낭 천자를 한 개에서 보고되어 왔다(17,19).

동물에서는 두 가지의 Pucc 시술방법이 알려져 있으며 이는 개, 고양이, 돼지, 소에 이용하는 간경유 접근법(transhepatic approach)와(13,15) 고양이에서 실시하는 복측기저 접근법(ventral fundic approach)이다(1,9). 전자의 경우 바늘은 간의 일부를 통과하여 간의 quadrate엽과 오른쪽 내측엽 사이에 있는 담낭에 삽입된다(13,14,15). 이 방법은 시술 후에 천자부위를 덮는 조직에 의해 담즙 누출의 가능성이 최소화되고 지혈과정을 돕기 때문에 담즙 채취를 위한 가장 안전한 방법으로 고려된다(8,15). 개에서의 Pucc에 대한 연구에 따르면 22-gauge 주사침을 사용하는 것으로 연구되었으나(15), 1마리의 개에서 18-gauge의 주사침 역시 부작용을 유발하지 않았다고 보고되었다(11). 질환상태의 담낭은 정상적인 담낭보다 그 벽이 취약하며, 이 상태에서의 담낭의 천자는 정상적인 담낭에 비교하여 뚜렷한 위험성이 있으나 이 시술과 관련된 위험성은 낮으며 부작용 역시 빈번하지 않은 것으로 보고되었다(15).

인의에서는 많은 보고를 통해서 이 시술이 안전하고 효과적인 것으로 확인되어 급성의 염증성, 폐쇄성 담낭의 감압 효과를 통한 보조요법으로써의 일환과 담즙 채취를 통한 담낭내의 감염 배제 목적으로 이 시술의 적용 빈도는 증가되어 왔다(4,7,8). 또한, 인의에서 수술 전 담낭 감압은 간외성 담관계 폐쇄와 관련된 담관계 수술로 인해 발생하는 사망률을 감소시키는 것으로 보고되었다. 마찬가지로, 한 연구는 자발적으로 해결되지 않는 췌장염에 속발성으로 발생한 간외성 담관계 폐쇄가 발생한 3마리의 개에서 담낭 감압이 긍정적인 효과를 보이는 것으로 보고하였다(1). 본 증례에서는 췌장염을 동반한 간외성 담관계 폐쇄 환자에서 시행한 Pucc로 인한

임상적 결과를 보고함으로써 개 간외성 담관계 환자에서의 Pucc의 진단과 치료에 있어서 그 유용성을 보고하고자 한다.

증례 1

병력 및 품고

11년령, 18.3 kg의 포인터견이 구토, 설사, 식욕부진을 주증으로 충북대학교 동물의료센터에 내원하였다. 환자는 비장염전으로 비장 절제술을 받은 병력이 있었다.

일반신체검사 결과

내원 시 환자의 체온은 40.6°C, 심박수는 132회/분, 호흡수는 24회/분이었으며 약 6-7%정도의 탈수소견이 있었다. 또한, 가시점막과 공막에 뚜렷한 명백한 황달 소견을 보였다.

혈액 및 혈청학적 검사 결과

CBC (complete blood count)에서 호중구 좌방이동을 동반한 백혈구 증가증이 확인되었으며, 실험실적 검사에서 고단백혈증과 AST, ALP, GGT의 증가, 고콜레스테롤혈증, 고빌리루빈혈증이 두드러지게 확인되었다(Table 1).

진단영상 검사 결과

흉부 방사선 상에서 후대정맥이 가늘게 관찰되었으며 복부 방사선상에서는 특이소견이 확인되지 않았다. 복부초음파검사에서 중등도로 확장된 담낭과 담관(Fig 1), 저에코와 고에코가 혼재된 소견을 보이는 췌장과 췌장관의 확장을 확인하였다(Fig 2).

Table 1. Serum profile of the case 1 and 2. Both patients presented increased ALP, GGT, and total bilirubin value.

Item	Result		Reference value
	Case1	Case2	
Total protein(g/dL)	7.9	5.3	5.4~7.1
Albumin(g/dL)	3.4	2.6	2.6~3.6
Aspartate aminotransferase(IU/L)	818	37	23~66
Alanine aminotransferase(IU/L)	6	380	21~102
Alkaline phosphatase(IU/L)	3660	3338	29~97
Gamma glutamyl transferase(IU/L)	118.8	27.2	1.2~6.4
Blood urea nitrogen(mg/dL)	5	54.1	7~25
Creatinine(mg/dL)	1.2	5.3	0.5~1.5
Total Cholesterol(mg/dL)	366	278	135~270
Glucose(mg/dL)	81	120	65~118
Triglyceride(mg/dL)	26	39	21~116
Total bilirubin(mg/dL)	3.5	0.8	0.1~0.5
Globulin(g/dL)	4.5	2.7	2.7~4.4
A/G ratio	0.76	0.96	0.59~1.11
Direct bilirubin(mg/dL)	1.5	0.2	0.06~0.12

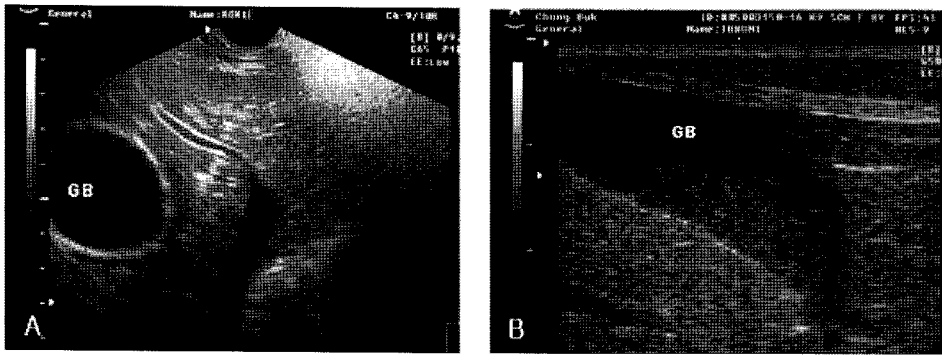


Fig 1. Sagittal ultrasonographic images of gallbladder showing moderate enlargement, loss of tapering near the neck of gallbladder in case 1(A) and moderate enlargement of gallbladder which contains sludge in case 2(B).

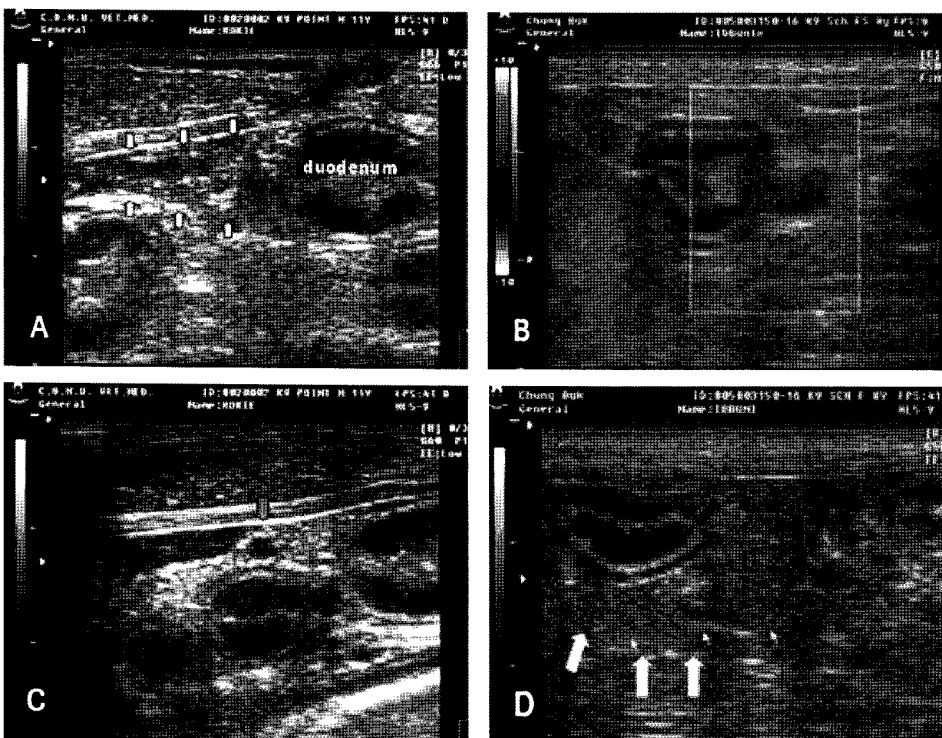


Fig 2. Transverse ultrasonographic images of pancreas (arrows) near duodenum showing mixed-echogenicity (A) and distended pancreatic duct (arrow, C) in case 1. Similarly, mixed echogenic pancreas was showed in case 2 (B&D).

세포검사 및 배양검사 결과

PUCC를 통해 채취한 암녹색 담즙의 세포 검사 결과 간균과 구균으로 구성된 두 종류의 세균증식이 확인되었으며 채취한 담즙의 배양을 실시하였다(Fig 3).

치료 및 결과

임상증상, 실험실 검사, 영상진단검사 및 담즙의 세포검사를 통해 췌장염, 담낭 담관염 및 간외성 담도계 폐쇄를 진단하였다. 내원 당일 환자는 생리식염수를 정맥 내 주사하여 일차적인 탈수 교정을 실시하였다. 담낭 내 감염여부를 평가하기 위한 진단학적 목적과 과도하게 확장된 담낭을 감압시키기 위한 치료적 목적 및 진단학적 목적을 위해 PUCC가

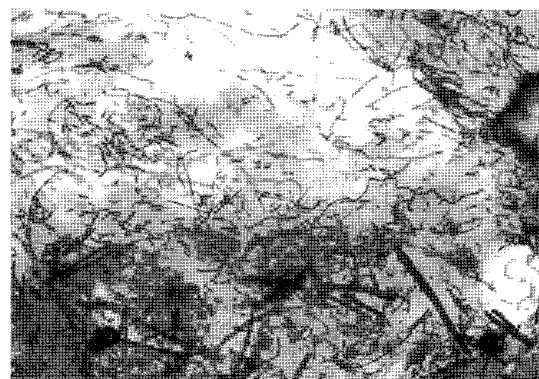


Fig 3. Microscopic image($\times 100$) of bile juice using PUCC in a case 1 dog.

고려되었으며 시행 전 실시한 응고계 검사에서 응고장애가 없는 것을 확인하였다. 수술 전 환자는 상복부의 털을 제거하였으며 바늘이 삽입될 부위는 무균적으로 처치되었다. PUCC는 환자를 비마취 상태에서 복배상으로 눕힌 후 연결줄을 부착한 22-gauge 주사침을 이용하여 PUCc 방법 중 가장 안전한 방법으로 고려되는 간경유 접근법(transhepatic approach)를 통해 시행하였다. 첫 번째 PUCc를 통해 70 ml의 담즙을 채취하였으며 담즙의 세포학적 검사 및 배양을 실시하였다. 수술 후에 PUCc로 인한 출혈이나 담즙 누출로 인한 복막염과 같은 부작용은 확인되지 않았다. 가시점막에서 확인되는 환자의 황달정도는 지속되었으나 내원 이틀째 즉, PUCc시행 이틀 후부터 뚜렷하게 개선되기 시작하였으며 식욕 및 활력도 개선되었다. 현저한 증가소견을 보였던 AST (818 IU/L), GGT (118.8 IU/L), Direct bilirubin (1.5 mg/dl)은 내원 둘째 날부터 각각 98 IU/L, 89.3 IU/L, 0.5 mg/dl로 감소하는 것을 확인할 수 있었다. 환자는 내원 당일 Ampicillin (락시린®, 삼성제약공업주식회사, 25 mg/kg, IV), ranitidine (라니티딘®, 삼천당제약주식회사, 1 mg/kg, IV), metronidazole (메트리날®, 대한약품공업주식회사, 10 mg/kg, IV)을 하루 3회 정맥 내 투여하였으며, 우루소데스옥시콜린산(우루사®, 대웅제약, 10 mg/kg, PO)를 하루 1회 경구 투여하였다. 첫 번째 PUCc시행 후 감소되었던 혈액화학 수치들은 다시 증가하는 경향을 확인하였다. 본 증례의 경우 퇴원에 앞서 1회의 PUCc를 더 시행하였으며 환자는 내원 4일째 담즙 배양을 통한 항생제 감수성 결과 배양한 세균에 가장 감수성이 높은 항생제인 trimethoprim/sulfame-

thoxazole (유프린®, 동화약품공업주식회사, 40 mg/kg, PO), ranitidine (진라딘®, 삼천당제약주식회사, 2 mg/kg), 우루소데스옥시콜린산(우루사®, 대웅제약, 10mg/kg)을 7일치 하루 2회로 경구처방하여 퇴원조치하였다. 이후 본 증례의 환자는 전화를 통하여 현재까지 양호한 건강 상태를 유지하고 있는 것으로 확인하였다.

증 례 2

병력 및 품고

8년령, 8.54 kg의 슈нау저 한 마리가 구토, 식욕부진을 주증으로 본 충북대학교 동물의료센터에 내원하였다. 환자는 1개월 전 난소자궁 절제술과 방광결석 제거술을 받은 기왕력이 있었다.

일반신체검사 결과

내원 시 환자의 체온은 37.9도, 심박수는 114회/분, 호흡수는 36회/분이었으며 약 6-7%정도의 탈수소견이 있었으며 가시점막은 창백하였다.

혈액 및 혈청학적 검사 결과

실험실적 검사에서 ALT, ALP, GGT, BUN, CRE의 증가, 고 콜레스테롤혈증, 간접과 직접 빌리루빈의 증가가 확인되었다(Table 1). 또한 Leukocytosis 및 거품성 세포질 공포화와 세포질의 호염기성 증가로 확인되는 호중구의 독성변화도 확인되었다.

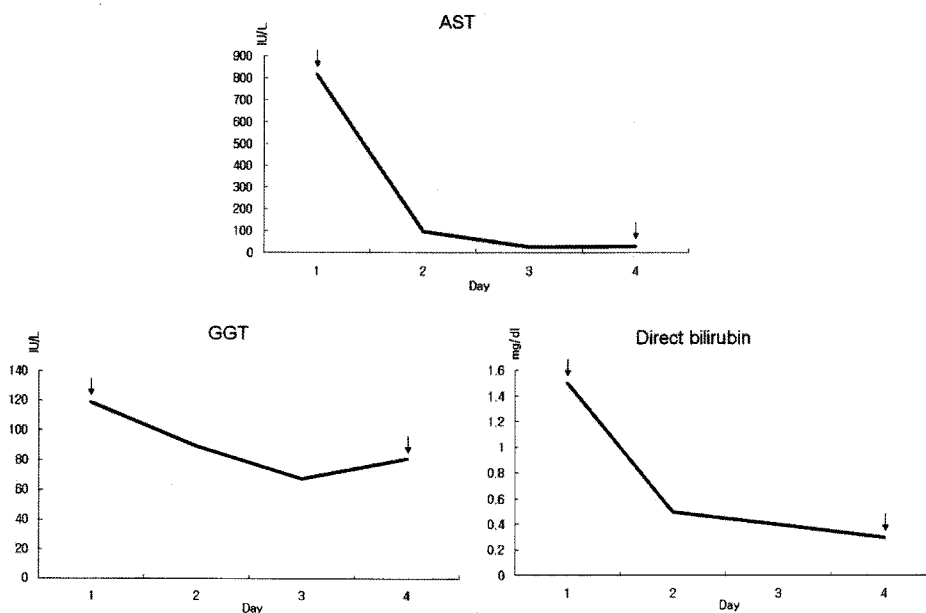


Fig 4. The change of serum AST, ALP, and GGT in case 1. The PUCc was performed on the first day of hospitalization, and following cholecystocentesis, the serum concentration of AST, ALP, and GGT decreased. Arrows indicate time of percutaneous ultrasound-guided cholecystocentesis.

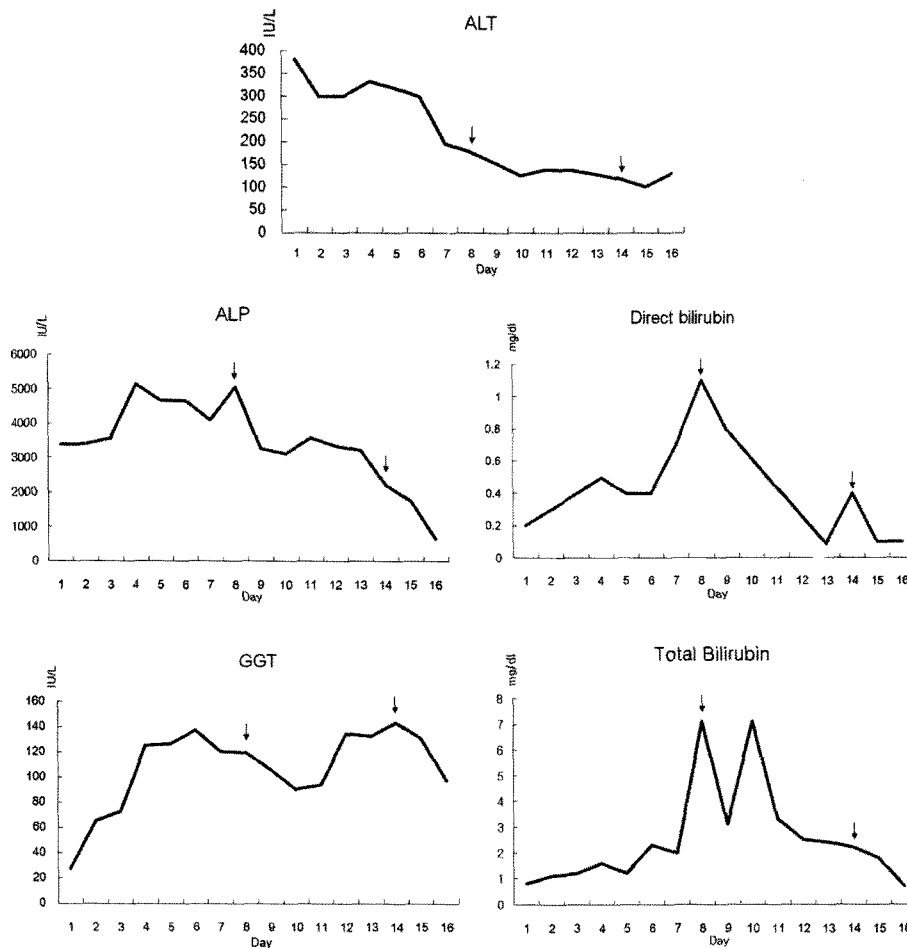


Fig 5. The change of serum ALT,GGT, total bilirubin, ALP, and direct bilirubin in case 2. The Pucc was performed twice on eighth day and fourteenth day of hospitalization (arrows). Following Pucc, serum bilirubin, ALP, GGT decreased.

초음파 검사 결과

진단영상 검사에서 중등도로 확장된 담낭과 십이지장 주변의 췌장이 저에코와 고에코가 혼합된 에코로 확인되었다 (Fig 1, 2). 또한 신장 피질의 에코는 비장과 유사한 수준으로 높게 확인되었다.

세포검사 및 배양검사 결과

Pucc를 통해 담즙을 채취하여 시행한 세포검사서 특이 소견이 확인되지 않았으며 배양결과에서 역시 특이소견이 없었다.

치료 및 결과

중례 2의 경우 내원 당시 환자는 혈액학적 검사에서는 백혈구 27800개/ μ l, 분획 호중구는 94%를 나타냈으며, 혈청학적 검사에서는 BUN 54.1 mg/dl, Creatinine 5.3 mg/dl로 질소혈증을 보였으며 고 콜레스테롤혈증(278 mg/dl), 고 빌리루빈혈증(0.8 mg/dl), ALP증가(3388 IU/L), GGT증가(IU/L)이 확인되었다. 전해질 검사에서 저 칼륨혈증(3.4 mmol/L), 고

인산혈증(8.2 mg/dl)을 확인 및 신장이 정상보다 크게 확인되는 영상진단학적 검사를 바탕으로 급성 신부전, 간과 담관계의 손상을 의심할 수 있었다.

0.9% 생리 식염수로 탈수 및 구토로 인한 산증을 교정하였으며 수산화알루미늄겔(암포겔, 일동제약, 3-5 ml, PO)로 고 인산혈증을 교정하여 내원 당일 8.2 mg/dl로 높았던 인산혈증은 점차적으로 감소하여 참조값 범위 내의 수치인 4.5 mg/dl로 교정되었다. 또한, KCl (KCI-40, 대한약품공업주식회사)를 이용하여 저 칼륨혈증을 교정하며 Furosemide(라식스, 한독제약, 2 mg/kg, IV)의 투여하면서 이뇨를 유도하였다. 전해질 수치에 따른 지속적인 교정 및 수액요법을 통해서 BUN 54.1 mg/dl, creatinine 5.3 mg/dl 수치를 보여주던 질소혈증은 지속적으로 개선되었으나 내원 3일째부터 간 담도계의 혈액화학 수치는 ALP가 약 4000 IU/L, GGT 120 IU/L로 지속적으로 증가하였으며 내원 5일째에 고 lipase혈증(3017 IU/L)이 시작되었고 내원 6일째 부터는 지속적으로 높은 간 담도계 수치와 함께 총 빌리루빈의 증가(2.3mg/dl), 고 직접 빌리루빈혈증(0.4mg/dl)이 확인되었다. 또한, 이 시점의

진단영상학적 검사에서 췌장의 mixed echogenicity 소견과 담낭 확장 소견이 확인되었다. 이를 종합하여 급성 췌장염 및 간외성 담관계 폐쇄를 진단하였다.

환자는 Ampicillin(박시린, 삼성제약공업주식회사, 25 mg/kg, IV), ranitidine(라니티딘, 삼천당제약주식회사, 1 mg/kg, IV), metronidazole(메트리날, 대한약품공업주식회사, 10 mg/kg, IV)을 하루 3회 정맥 내 투여하며 내과적 치료를 시도하였으며 진단학적 목적 및 치료적 목적을 위해 내원 8일째에 비마취 상태에서 10CC 주사기와 22-gauge 주사침을 이용하여 PUCCC를 통해 암녹색의 담즙을 7CC 채취하였다.

담즙의 배양결과 세균은 확인되지 않았으며 PUCCC후의 어떤 부작용 역시 발생하지 않았다. 증례 2에서의 PUCCC는 세포 검사 및 배양검사를 통해 담낭의 세균감염을 배제시키고 지속적인 담낭 확장시 발생할 수 있는 역류성 감염의 발생 역시 예방하는 역할을 하였다고 할 수 있다.

PUCCC를 시행할 당시 높은 ALP(5059 IU/L)와 GGT(119.6 IU/L)수치는 시술 이틀 후 3267 IU/L, 90.6 IU/L로 감소하였으나 lipase의 수치는 6000 IU/L 이상으로 높은 수치가 유지되었다. 지속적인 수액요법 및 저칼륨혈증, 고 인산혈증을 꾸준히 교정하면서 내원 12일째 환자의 질소혈증은 참조값 범위 내로 개선되었다. 질소혈증이 감소하는 시점과 첫 번째 PUCCC로 인해 담관계 혈액학적 수치가 감소되는 시점, 즉 내원 8일 이후부터 환자의 전반적인 활력이 개선되었으며 서서히 보행이 가능하였고 식욕이 조금씩 돌아오는 것을 확인할 수 있었다. 그러나, 첫 번째 PUCCC로 감소하였던 담관계 수치는 시간이 지남에 따라 다시 증가하는 경향을 보였으며 높은 빌리루빈 혈증(7.1 mg/dl)을 보이는 내원 14일째 2차 PUCCC를 시행하였다. 2차 PUCCC역시 1차와 동일한 방법으로 시행하였으며 시행 후 역시, 부작용은 확인되지 않았다. 2차 PUCCC시행 다음날 총 빌리루빈은 3.3 mg/dl로 감소하는 것을 확인할 수 있었으며 내원 13일째에는 lipase의 수치 및 amylase의 수치는 역시 참조값 범위로 하락하는 것을 확인할 수 있었다. 환자의 활력은 눈에 띄게 개선되었으며 지속적인 내과적 약물 처치 및 보조요법을 통해 환자는 내원 22일째 퇴원하였다.

고 찰

간외성 담관계 폐쇄는 다양한 원인으로 인해 발생하는 질환이며 개에서는 췌장성 질환이 가장 흔한 원인으로 알려져 있다(1,6,15). 급성의 췌장염의 경우에는 부종성, 염증성의 조직으로 인해서, 만성 췌장염의 경우, 췌장관 주변의 반흔조직 형성이 담관을 압박하여 간외성 담관계 폐쇄를 일으킨다(15).

진단영상학의 한 분야인 PUCCC는 인의에서 이미 안전하고 간단하며 가치있는 진단학적 시술의 하나로 받아들여져 흔히 이용되며 급성의 담낭염의 환자에서는 담즙 흡인으로 인한 압박을 통해 치료적 목적으로도 사용되고 있는 시술이다(2,4,7,8).

증례 1의 경우 내원 당일의 ALP, GGT의 증가, 고 콜레

스테롤 혈증, 고 빌리루빈 혈증은 담즙정체(cholestasis) 상태를 나타내었으며 진단영상학에서 확인된 담낭, 공통담관, 담낭관의 확장소견은 간외성 담관계 폐쇄 소견과 일치하였다. 앞서 언급한 진단영상학적 소견들 및 혈청 빌리루빈의 증가는 급성 췌장염에서도 확인될 수 있다(12).

본 증례에서는 췌장의 multiple echogenicity 소견과 췌장관의 확장 소견 역시 관찰되었다. 진단과 치료목적으로 PUCCC가 시행된 본 증례의 경우 채취한 담즙의 도말검사에서는 간균과 구균으로 구성된 두 종류 이상의 세균이 확인되었으며 배양결과에서도 세균의 증식이 확인되어 본 증례는 췌장염, 패혈성(septic) 담낭염 및 간외성 담관계 폐쇄로 진단되었다. 개와 고양이에서 담낭염은 장내 세균의 역행성 침투를 야기하는 공통 담관과 장사이에 넓은 개구부 형성, 담관계 안으로의 췌장성 효소의 역류로 발생할 수 있다(8,15). 또한, 고농도의 콜레스테롤이나 담즙염이 담낭 점막을 지속적으로 자극하여 담낭염이 발생할 수 있다(15).

증례 1의 경우 간외성 담관계 폐쇄로 인한 담즙 정체, 그리고 그에 따른 장내 세균의 역류의 가능성 혹은 췌장염으로 인한 췌장관련 효소의 역류로 인한 담낭염 발생과 간외성 담관계 폐쇄에 따른 이차적인 감염을 고려해 볼 수 있으며 간외성 담관계 폐쇄는 병발하고 있던 췌장염이 가장 추정가능한 원인일 것으로 고려된다. 고양이에서는 담관 폐쇄가 췌장염의 한 원인으로 고려되고 있으나 개에서는 증명된 예가 없고(13) 담관폐쇄가 이차적인 췌장염을 유발했을 것으로 보기는 어렵다.

증례 2의 경우, 초기에 확인된 급성 신부전을 적극적인 수액요법으로 치료하는 동안 내원 당시의 높았던 ALP, GGT 및 총 빌리루빈은 지속적으로 증가하였으며 확장된 담낭소견을 종합하여 간외성 담관계 폐쇄를 의심케 하였으며, 증례 1에서와 유사한 진단영상학적 췌장소견과 혈청 췌장관련 효소의 증가를 종합하여 급성 췌장염을 확인할 수 있었다. 마찬가지로 진단학적, 치료적 목적을 위해 채취한 담즙의 검사결과를 통해 담낭의 세균감염은 배제할 수 있었다. 간외성 담관계 폐쇄의 치료는 내재한 원인에 따라 달라진다. 개에서 다양한 요인으로 발생하는 췌장염이 간외성 담관계 폐쇄와 병발한 경우, 임상가는 그 치료 계획을 설정하는데 있어서 상당한 딜레마를 이룬다(1). 이는 췌장염에 속발성으로 발생한 간외성 담관계 폐쇄 환자에서 수술적 접근은 췌장염의 상태를 악화시키거나 추가적인 위험성을 내재할 수 있기 때문이다(1). 한 연구는, 췌장염이 병발한 간외성 담관계 폐쇄 개에서 수술적 중재를 받은 경우 50%사망하였음을 보고하였다(11).

따라서, 일반적으로 췌장염과 병발하여 발생하는 간외성 담관계 폐쇄의 치료는 췌장염 치료를 목표로 한 보존적인 내과적 치료를 우선적으로 실시하여(12,15,17) 담관 폐쇄를 경감시킬 수 있는지를 확인하여야 한다(11). 이는 담관의 폐쇄를 초래하는 췌장염 환자의 약 80%의 환자는 보조요법을 시행하고 충분한 시간의 경과 시 담즙은 정상 흐름을 회복할 수 있다는 사실에 근거한다(14). 그러나, 췌장염의 치료를 목표로 한 약 2주간의 보조치료 후 임상적, 혈액학적 변화의 개선이

없거나 상행성의 세균 감염의 의심될 시에 담관 담낭 십이지장 절개술, 담관 담낭 회장절개술과 같은 수술적인 치료를 결정하게 된다(14). 또한, 만성 췌장염과 간외성 담관계 폐쇄 환자나 급성 췌장염에 뒤따라 발생하는 췌장 종괴가 발생한 환자에서도 수술이 권고된다(14).

인의에서, 경피적 초음파 유도 담즙 흡인술은 다소 비침습적인 영상진단학적 기술이며 보다 침습적인 수술적 중재에 대한 대안책이다(6). 담즙의 천자는 신체 감염상태의 시발점으로써의 담낭여부를 배제할 수 있으며(15,17) 급성의 담낭염의 진단에 중요한 역할을 한다(7,15). 또한, 증상이 심각하여 수술적 중재를 가하기 어려운 환자의 수술 시점을 연기시킬 수도 있다. 두 증례의 경우 PUC는 비 마취 상태에서 22-gauge 주사침을 이용하여 시행하였으며 두 환자 모두 이 시술에 잘 견디었다. 두 증례에서 시행한 PUC는 직접적인 담즙 채취를 통한 검사를 통해서, 첫 번째 증례의 경우에는 패혈성 담낭염의 확진을 가능케 하였으며 두 번째 증례에서는 담낭 내의 염증상태를 배제할 수 있게 하는 진단학적 목적으로 사용되었다. 뿐만 아니라, PUC시행 후 ALP, GGT와 같은 담관계 효소와 빌리루빈 수치의 감소, 그리고 내원 당시에 명백하게 확인되었던 황달 소견 역시 완화되는 것이 확인되는 것을 통해 수행한 PUC는 치료적 역할도 수행하였다고 볼 수 있을 것이다. 폐쇄성 황달로 인한 간 손상의 지표로 인지되는 AST의 경우(17), 그 수치의 감소 혹은 지속적 증가는 담관 폐쇄의 감압 후 간 손상의 회복 혹은 지속성을 보여주며 지속적으로 높은 AST수치는 진행성의 간세포 손상을 반영한다(15). 패혈성 담낭염으로 확인되었던 본 증례의 경우, 내원 당일의 높은 AST수치는 PUC로 인한 담낭 감압 후 내원 당일의 818 IU/L 수치에서 내원 이틀째에는 98 IU/L로 급격히 감소하였다.

두 환자 모두의 경우 적극적인 수액요법 및 전해질 교정과 항생제 처방을 받았기 때문에 PUC시술이 환자의 상태 개선에 직접적인 영향을 미쳤다고는 단언할 수 없다. 그러나, 간외성 담관계 폐쇄의 경우 담낭내의 담즙은 농축되며 폐쇄가 해결되지 않는 한 이차적인 감염이 뒤따르며, 농축된 담즙은 지속적으로 담낭 점막에 접촉되어 화학적 자극제로 작용한다(15). 현재 소동물에서, 초음파는 담관계 폐쇄와 관련된 담낭, 담관 결석, 담관계 확장을 평가할 수 있는 가장 유용하고 현실적인 진단학적 수단이지만 담석의 형성은 개에서 흔하지 않으며(14,15), 패혈증의 기원으로써의 무담석성 담낭염은 초음파로 확진내릴 수 없다. 담관 폐쇄는 지속될 시 복부 통증, 세균감염, 지속적인 간 담관계의 손상, 그리고 잠재적으로는 담낭 파열을 초래할 수 있으므로(6,15), 일차적인 원인 교정 후에도 폐쇄가 지속될 시에는 수술적 치료를 요한다. 그러나, 본 증례의 경우처럼 췌장염이 동반되어 심각한 임상증상을 보이는 상황에서는 마취의 위험성과 함께 수술적 중재는 상당한 위험성이 따르는 것으로 알려져 있다(1). PUC는 심각한 환자에서 시행되어 환자가 안정화 될 때까지 수술을 연기시키거나 혹은 내과적 치료를 내재 원인을 해결하여 담즙의 개통성이 확립되는 경우에는 수술적 필요성을 없애줄

수도 있다(1). 본 증례에서 역시 두 증례 모두 수술적 중재 없이 내과적인 치료만으로 증상은 개선되었다. 과거에 시술 후의 담즙 누출 및 미주신경 자극으로 인해 발생할 수 있는 부작용으로 그 사용이 꺼려지던 PUC에 대한 많은 연구는 이 시술이 안전하고 간단함을 밝히고 있다(1,2,3,6,7,8,9). 본 증례에서 역시 시행한 PUC 후에 담즙 누출로 인한 어떤 부작용도 발생하지 않았다. 선행된 연구와 현재 진행 중인 연구들은 PUC가 간단, 안전하며 부작용이 없음을 보고하고 있지만 병리적인 문제가 이미 있는 담낭의 천자와 정상적인 담낭의 천자에 비해 문제를 유발시킬 소지가 있다. 또한, 점도있는 담즙의 성상을 고려 시 이미 보고된 22-gauge 주사침보다 큰 직경의 주사침 사용의 안전성에 대한 연구 또한 미비한 상태이므로 이에 대한 추가적인 연구도 필요하다고 판단된다.

결론

본 증례는 췌장염이 동반한 간외성 담관계 폐쇄의 환자에서 PUC의 효용성을 밝히는 두 증례이다. 증례 1은 11년령, 18.3 kg 포인터로 구토, 설사, 식욕부진을 주증으로 내원하였으며, 증례 2는 8년령 8.54 kg의 슈нау저로 난소자궁 절제술과 방광 결석 제거술 후 심각한 식욕부진과 구토를 주증으로 내원하였다. 이 두 증례는 충북대학교 동물의료센터에 의뢰되어 신체검사와 임상증상, 실험실적 검사, 영상진단학적 검사 결과를 근거로 하여 췌장염이 동반된 간외성 담관계 폐쇄를 진단하였다. 진단과 치료적 목적으로 PUC가 시행되었으며 증례 1의 경우 담즙의 검사를 통해 세균성 담낭염을 확인할 수 있었다. 두 증례 모두 PUC 시행 후 황달, 식욕 등의 임상증상과 실험실적 검사 수치에 개선을 보였으며 수술적 중재없이 내과적 치료로 상태가 개선되어 퇴원하였다. PUC가 본 증례의 상태개선에 직접적인 영향을 미쳤다고는 할 수 없으나 담즙 채취를 통해 급성 세균성 담낭염의 확정 진단과 담낭 감염의 배제를 진단하고, 담낭 감압을 통해 이차적인 감염 및 임상증상의 완화에 보조적인 역할을 하였다.

감사의 글

이 논문은 2007년도 충북대학교 학술연구지원사업의 연구비 지원에 의하여 연구되었습니다. 또한 2단계 BK21 사업의 지원에 의하여 연구되었습니다.

참고 문헌

- Beth A. Herman, Robert S. Brawer, Robert J. Murtaugh, Susan G. Hackner Therapeutic percutaneous ultrasound-guided cholecystocentesis in three dogs with extrahepatic biliary obstruction and pancreatitis. *J AM Vet Med Assoc* 2005; 227: 1782-1786.
- Daniel Picus, MD, Percutaneous gallbladder intervention. *Radiology* 1990; 176:5-6
- Elyaderani M, Gabriele OF. Percutaneous cholecystotomy and

- cholangiography in patients with obstructive jaundice, Radiology 1979; 130:601-302.
4. Eric vanSonnenberg, MD, Horacio B. D' Agostino, MD, Giovanna Casola, MD, David B hoyt, MD, Alan Lurie, MD, Robert R. Varney, MD, Gallbladder perforation and bile leakage : percutaneous treatment. Radiology 1991;178:687-689.
 5. Evans HE: *Miller's Anatomy of the Dog*, ed 3. Philadelphia, WB Saunders Co, 1993, 456-458.
 6. Fossum TW: Surgery of the extrahepatic biliary system, in Fossum TW, Hedlund CS , Hulse DA, *et al* (eds): Small animal Surgery, ed 2. St. Louis, Mosby, 2002, 475-486.
 7. Gail Phillips, M.D. Simmy Bank, M.D., Sheila Kumari-Subaiya, M.D. Lewis . Kurtz, M.D Percutaneous Ultrasound-guided puncture of the gallbladder(PUPG) Radiology 1982; 145:760-772.
 8. John P. McGahan, M.D, John P, Walter, Ph.D, M.D. Diagnostic Percutaneous Aspiration of the Gallbladder. Radiology 1985: 155:619-622.
 9. Karine C.M. Savary-Bataille, Susan E. Bunch, Kathy A. Spaulding, Mark W. Jackson, J. Mac Law. Percutaneous ultrasound-guided cholecystocentesis in Healthy cats. J Vet Intern Med 2003;17:298-303.
 10. McGahan JP, Philips HE, Nyland T, et al. Sonographically guided percutaneous cholecystotomy performed in dogs and pigs. Radiology 1983;149:841-843.
 11. Mehler SJ, Mayhew PD, Drobotz KJ, *et al*. Variables associated with outcome in dogs undergoing extrahepatic biliary surgery: 60 cases (1988-2002). vet surg 2004;33:644-649.
 12. Nyland TG, Mattoon JS, *et al*: *Small animal diagnostic ultrasound*, ed 2. Philadelphia, WB Saunders Co, 1995, 113-118.
 13. Rivers BJ, Walter PA, Johnston GR, *et al*: Acalculous cholecystitis in four canine cases: Ultrasonographic findings and use of ultrasonographic-guided, percutaneous cholecystocentesis in diagnosis. JAAHA 1997; 33:207-214.
 14. Todd R. Tams: Handbook of small animal gastroenterology, ed 2. Saunders, 1996, 340-343.
 15. Strombeck DR : Small animal gastroenterology, Davis, Calif, Philadelphia: Lippincott, Annual Conference of European Association of Veterinary Diagnostic Imaging. 2002;24-27, Archena (Murcia), Spain, 33.
 16. Tiemessen I, Rothuizen J, Voorhout G. Ultrasonography in the diagnosis of congenital portosystemic shunts in dogs. Vet Q 1995; 17: 50-53.
 17. van Sonnerberg E, Wittich GR, Casola G, *et al*: Diagnostic and therapeutic percutaneous gallbladder procedure. Radiology 1986; 3-26.