

Percutaneous Transluminal Biopsy Using 7-F Forceps for Diagnosing Malignant Biliary Obstruction

악성 담도폐쇄의 진단을 위한 7-F 검자를 이용한 경피적 경관 생검

Young Eun Bahn, MD, Young Hwan Kim, MD, Eun Jung An, MD, See Hyung Kim, MD

Department of Radiology, Dongsan Medical Center, Keimyung University College of Medicine, Daegu, Korea

Purpose: To evaluate the usefulness of the percutaneous transluminal biopsy using 7-F forceps for diagnosing malignant biliary obstruction.

Materials and Methods: One hundred and seven consecutive patients with obstructive jaundice underwent transluminal forceps biopsy. The lesions involved the common bile duct ($n = 33$), common hepatic duct ($n = 13$), hilum ($n = 17$), right or left intrahepatic bile duct ($n = 32$), multiple sites (extra- and intrahepatic ducts, $n = 7$), or anastomotic sites ($n = 5$). In each patient, an average of three specimens was taken with 7-F biopsy forceps through a transhepatic biliary drainage tract. The final diagnosis was confirmed with pathologic findings, or a clinical and radiologic follow-up.

Results: The final diagnoses showed malignancies in 75 patients and benign biliary obstructions in 32 patients. Pathologic classifications of malignancies established by forceps biopsy included 67 adenocarcinomas, 1 adenosquamous cell carcinoma, and 1 hepatocellular carcinoma. There were 6 false-negative diagnoses. The diagnostic performance of transluminal forceps biopsy in malignant biliary obstruction had a sensitivity of 92%, specificity of 100%, positive predictive value of 100%, a negative predictive value of 84.2%, and an accuracy of 94.2%.

Conclusion: Percutaneous transluminal forceps biopsy is a safe procedure that is easy to perform through a transhepatic biliary drainage tract. It is a highly accurate technique for diagnosing malignant biliary obstructions.

Index terms

Bile Ducts, Biopsy

Bile Ducts, Percutaneous Drainage

Received November 27, 2011; Accepted April 30, 2012

Corresponding author: Young Hwan Kim, MD

Department of Radiology, Dongsan Medical Center,

Keimyung University College of Medicine,

56 Dalseong-ro, Jung-gu, Daegu 700-712, Korea.

Tel. 82-53-250-7770 Fax. 82-53-250-7766

E-mail: yhkim68@dsmc.or.kr

Copyrights © 2012 The Korean Society of Radiology

서론

최근 영상장치의 발달로 인해 다양한 악성 종양에 대한 비수술적 진단방법으로 투시, 초음파, 전산화단층촬영(computed tomography; 이하 CT)을 이용한 경피적 미세흡인생검술(fine needle aspiration biopsy)이나 자동 생검 기구, 총 등을 통한 조직생검이 널리 이용되어지고 있으며, 안전성과 효율성을 입증하는 다양한 논문이 발표되었다(1, 2). 그러나 담관암과 같이 병변이 작은 경우 영상장치 유도하 경피적 천자가 기술적으로 어려워, 경피적 조직생검의 진단적 역할이 제한되어 있다. 최근 자기공명영상채담관조영술(magnetic resonance cholangiopancreatography)이 소개됨에 따라 수술 전 악성 담관암의 진단과 병변의 진행 정도 평가에 중요한 역할을 하고 있으나, 양성과 악성 담관폐쇄의 구별을 위해서는 정확한 병리학적 진단이 요구되어

지는 경우가 많다. 그러므로 경피적 생검보다는 악성 담관암의 확진을 향상시킬 수 있는 경피경관(percutaneous transluminal) 조직학적 생검 방법이 다양하게 소개되어졌으며, 그 일환으로 경피경관담도배액(percutaneous transhepatic biliary drainage; 이하 PTBD) 경로를 통한 투시하 검자 생검(forcep biopsy)이 여러 저자들에 의해 보고되었다(3-6). PTBD 경로를 통한 검자 생검의 악성 담도폐쇄에 대한 민감도는 71~78%로 술질 세포검사(brush cytology)에 비해 비교적 높게 보고되어지고 있으나, 22~29%에서 위음성을 보여 조직생검 결과에서 악성이 나오지 않더라도 악성을 완전히 배제할 수 없는 문제점을 가지고 있다. 담도경을 통한 조직생검은 보고에 의하면 민감도가 96%로 투시하 조직생검에 비해 높아 진단적 가치가 있으나(7) 담도경 삽입을 위해 경피경관담도배액 경로의 확장과 장기간 경로의 성숙이 필요한 문제점이 있다(8, 9). 이에 저자들은 기존

보고들에서의 5.4-F 생검용 겸자(6)보다 큰 직경인 7-F 생검용 겸자(Biopsy Forceps; Endo-Flex, Voerde, Germany)를 이용해 경피경간담도배액 경로를 통한 조직생검을 시행하여 민감도와 정확도를 높일 수 있는지 여부를 확인하고자 하였으며, 이를 통해 악성 담도폐쇄의 진단에 있어서 임상적 유용성을 알아보하고자 하였다.

대상과 방법

2005년 4월부터 2010년 9월까지 폐쇄성 황달을 주소로 내원하여 경피경간담도배액을 시행한 후 7-F 겸자 생검을 이용해 경피 경관 조직생검을 시행한 환자 107명을 대상으로 후향적으로 분석하였다. 남자 62명, 여자 45명이었으며 평균 연령은 71세(39~92세)였다. 후향적 분석자료는 의무기록, 수술보고서, 병리조직 보고서, 영상검사소견 등을 통하여 얻었다. 조직검사의 목적은 담도폐쇄의 원인으로서 악성과 양성을 구별하기 위해서였다. 폐쇄성 황달을 일으킬 수 있는 간담도계 질환의 원인을 규명하기 위해 조직생검 전 혈액을 채취하여 암 표식자 수치를 측정하였으며, 영상검사로는 초음파(ultrasonography; 이하 US)와 전산화단층촬영을 시행하였고 필요에 따라 추가적으로 자기공명영상(magnetic resonance image; 이하 MRI), 자기공명영상채담관조영술과 양전자방출 전산화단층촬영(positron emission computed tomography)을 시행하였다. 암 표식자 수치가 높거나 영상검사서 비정상적 담도벽 비후 혹은 종괴가 발견되는 경우를 악성을 의심하는 소견으로 정의하였다. 임상양상과 영상검사를 통해 악성으로 의심되었던 경우가 75명이었으며 양성이 의심되었지만 악성을 배제할 수 없는 경우가 32명이었다.

조직생검은 경피경간담도배액 시행과 항생제 투여로 담도염

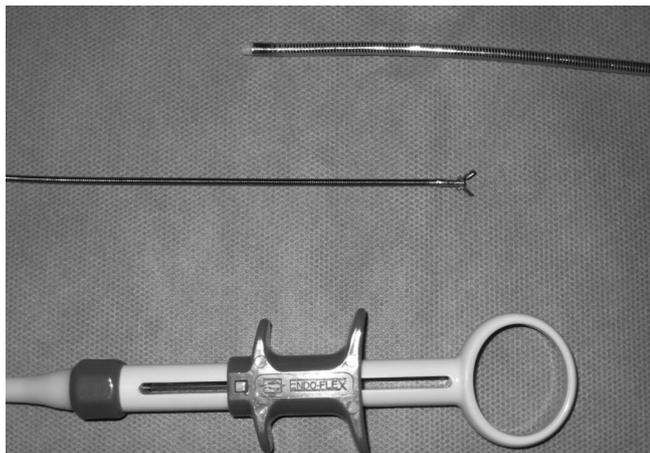


Fig. 1. Photograph of 8-F sheath and 7-F biopsy forcep.

을 치료한 후 실시하였으며, 경피경간담도배액 후 익일부터 23일까지 평균 5.2일이 지나서 시행하였다. 항생제는 3세대 cephalosporin인 cefin (보령제약, 안산, 대한민국)과 metronidazol 계통의 trizele (생명과학, 당진, 대한민국)을 사용하였다. 조직생검을 위해 시술 중 혹은 시술 후 추가적 항생제는 특별히 사용하지 않았다. 시술로 인한 통증을 줄이기 위한 조치로 시술 직전 fentanyl HCL (한림제약, 용인, 대한민국) 50~100 mg을 정맥 내 주사하였으며 국소 부위 마취를 위해 2% lidocain HCL (제일제약, 대구, 대한민국)을 사용하였다. 시술방법은 먼저 경피경간담도배액 도관을 통해 150 cm 길이의 0.035 인치 유도철사(Radifocus M, Terumo, Tokyo, Japan)를 통과시켜 경피경간담도배액 도관을 제거한 후 5-F 도관(KMP; Cook, Bloomington, IN, USA)을 삽입하였다. 5-F 도관을 통해 유도철사를 이용하여 폐쇄 부위를 통과시킨 후 십이지장이나 담도폐쇄의 원위부에 유도철사 말단 부위를 위치시켰다. 25 cm 길이의 8-F 혈관초(Super Arrow-Flex; Arrow, Reading, PA, USA)를 폐쇄 부위 직전까지 위치시킨 후, 7-F 생검 겸자(Biopsy Forceps; Endo-Flex, Voerde, Germany)를 혈관초 내로 삽입하여 조직생검을 시행하였다(Figs. 1, 2). 조직생검은 평균 3회 정도로 충분한 조직을 얻을 수 있도록 반복 검사하였다. 얻어진 조직은 포르말린으로 고정하고 신속히 병리검사실로 보내졌다. 조직생검 후 8.5-F 도관(Dawson-Muller drainage catheter, Cook)을 삽입하였으며 시행한 담관조영술에서 조영제의 누출 유무와 같은 합병증을 확인하였다. 조직검사 과정의 기술적 성공은 병변으로의 접근성과 조직의 성공적인 확보로 정의하였고, 조직의 성공적인 확보 여부는 병리학적으로 진단 가능한 조직이 얻어졌을 경우로 정의하였다. 최종 진단은 조직생검이나 수술 후 병리학적 확진으로 이루어졌으며, 병리학적으로 확진이 되지 않은 경우에는 임상양상, 추적 영상검사 등으로 이루어졌다. 최종 진단 결과를 바탕으로 악성 담도폐쇄의 진단에 있어 7-F 겸자(forcep)를 이용한 경피적 경관 생검의 민감도, 특이도, 양성예측도, 음성예측도를 측정하였으며, 통계학적 분석은 chi-square test를 이용하였고 p 값이 0.05 미만일 경우 통계학적으로 유의하다고 판정하였다.

결과

모든 환자에서 조직생검은 기술적 성공을 보였다. 악성 담도폐쇄로 최종 진단된 환자는 75명이었으며, 담관암($n = 63$), 쓸개암의 담관 직접 침범($n = 7$), 바터팽대부암($n = 2$), 쓸개암의 림프선 전이($n = 1$), 췌장암($n = 1$), 간세포암($n = 1$) 등이었다(Table 1). 각 질환의 확진은 수술을 통한 병리학적 결과



Fig. 2. A 78-year-old female with obstructive jaundice.
A. Cholangiography shows abrupt narrowing of distal common bile duct (CBD).
B. 7-F forcep is inserted through the 8-F-sheath for biopsy of distal CBD lesion. The pathologic specimen reveals cholangiocarcinoma (not shown here).

Table 1. Final Diagnoses and True-Positive Histologic Results in 75 Patients with Malignant Obstructive Jaundice

Final Diagnosis	No. of Patients	No. of True-Positive Histologic Results
Cholangiocarcinoma	63	58
Pancreatic carcinoma	1	0
Hepatocellular carcinoma	1	1
Ampulla of Vater cancer	2	2
GB cancer direct invasion	7	7
GB cancer lymph node metastasis	1	1
Total	75	69

Note.—GB = gallbladder

($n = 20$), forcep biopsy를 통한 병리학적 결과($n = 51$), 임상 양상과 영상검사를 통한 추적 관찰($n = 2$), CT 유도하 총생검법($n = 2$) 등을 통해 이루어졌다. 양성 담도폐쇄로 최종 진단된 환자는 32명이었으며, 수술 후 담관 협착($n = 2$), 재발성 화농성 담관염($n = 13$), 원인을 알 수 없는 담관 협착($n = 17$) 등이었다. 양성 질환의 경우 확진은 수술을 통한 병리학적 결과($n = 3$), 재조직검사($n = 11$)와 임상양상과 영상검사를 통한 추적 관찰($n = 18$)을 통해 이루어졌다.

검자 생검의 병리학적 진단 결과는 선암(adenocarcinoma, $n = 67$), 만성염증(chronic inflammation, $n = 33$), 비정형세포(atypical cell, $n = 2$), 선상피세포암(adenosquamous cell carcinoma, $n = 1$), 간세포암(hepatocellular carcinoma, $n = 1$), 반응성 증식(reactive hyperplasia, $n = 1$), 섬유화(fibrosis in stroma without glandular tissue, $n = 1$), 정상 담도 점막

Table 2. Histologic Results of Forcep Biopsy in 107 Patients with Obstructive Jaundice

Histologic Result	No. of Patients
Adenocarcinoma	67
Chronic inflammation	33
Atypical cell	2
Hepatocellular carcinoma	1
Adenosquamous cell carcinoma	1
Reactive hyperplasia	1
Fibrosis in stroma without glandular tissue	1
Normal bile duct mucosa	1

(normal bile duct mucosa, $n = 1$) 등이었다(Table 2). 75명의 양성 담도폐쇄 환자 중 69명에서 검자 생검 검사상 악성세포 결과가 나와 진단을 얻을 수 있었다. 악성이 나온 환자는 모두 1차례의 생검으로 결과가 도출되었으나, 이 중 6명의 환자에서 위음성 결과를 보였으며 각각의 병리조직소견은 반응성 증식(reactive hyperplasia, $n = 1$), 섬유화(fibrosis in stroma without glandular tissue, $n = 1$), 비정형세포(atypical cell, $n = 3$), 정상 담도 점막(normal bile duct mucosa, $n = 1$) 등이었다(Table 2). 조직검사의 위치는 각각 원위부 총담관($n = 2$), 간내담관($n = 3$), 담관-소장 문합부($n = 1$)였다. 이들 6명의 환자에게 재조직검사는 시행하지 않았고 각각 수술($n = 2$), CT 유도하 총생검($n = 2$), 추적 CT($n = 2$)로 확진하였다. 원위부 총담관에 병변이 있던 1예와 간내담관에 병변이 있었던 1예는 암표식자와 CT, MRI 소견에서 악성이 강력히 의심되어 재조직검

Table 3. Clinical, Histologic and Confirmative Diagnosis in 6 False-Negative Patients with Malignant Obstructive Jaundice

Patients	Age/Sex	Clinical Diagnosis	Histologic Result of Forcep Biopsy	Confirmative Diagnosis	Confirmation Method
1	71/M	Distal CBD cancer	Atypical gland favor reactive hyperplasia	Cholangiocarcinoma	Operation
2	70/F	Mass forming cholangiocarcinoma	No tumor present	Cholangiocarcinoma	CT-guided liver biopsy
3	83/F	Pancreatic head cancer	Fibrosis in stroma without glandular tissue	Pancreatic head cancer	Follow-up CT
4	39/M	Hilar cholangiocarcinoma (Type IV)	Chronic inflammation	Cholangiocarcinoma	CT-guided liver biopsy
5	61/M	Hilar cholangiocarcinoma (Type III)	Atypical cell	Cholangiocarcinoma	Operation
6	62/M	Local recurrence in anastomosis site	Atypical cell	Recurrent cholangiocarcinoma	Follow-up CT

Note. -CBD = common bile duct

Table 4. True-Positive Histologic Results and Sensitivity in 107 Patients according to the Biopsy Site

Site of Biopsy	No. of Patient	No. of Positive Histologic Results	Sensitivity
Common bile duct	33	31	93.93
Common hepatic duct	13	13	100
Hilum	17	17	100
Rt. or Lt. IHD	32	29	90.32
Multiple sites	7	7	100
Anastomotic sites	5	4	80

Note. -IHD = internal hepatic duct

사를 시행하지 않고 수술을 시행하여 원위부 총담관암과 간문부담관암으로 진단되었다. 간내담관에 병변이 있었던 2예는 암표식자의 증가는 없었으나 CT에서 폐쇄된 담관 주위에 작은 종괴가 보여 CT 유도하 총생검을 시행하여 담관암으로 확진되었다. 원위부 총담관 병변이 있었던 1예의 경우 CT에서 췌장에 종괴가 관찰되어 조직학적 진단은 이루어지지 않았지만 임상적으로 췌장암으로 진단이 되었으며 수술이 불가능하여 보존적 치료를 하였고, 추적 CT에서 종괴의 크기가 증가하여 확진을 하였다. 담관암으로 간 좌엽절제술을 시행한 후 담관-소장 문합부위에 재발한 1예는 암표식자가 높아 임상적으로 재발로 생각하여 보존적 치료를 하였으며 이후 추적 CT상에서 종괴와 담도폐쇄가 더 진행되어 최종 확진되었다(Table 3). 양성 담도폐쇄로 진단된 32예 모두 조직검사서서 만성 염증소견이 나왔으며 이후 평균 2년간의 추적 관찰에서 악성으로의 변환은 관찰되지 않았다. 양성 담도폐쇄로 진단된 예 중, 재조직검사를 시행한 11예는 첫 조직검사 결과 만성 염증으로 진단되었으나, 이 중 5예에서는 추적 검사상에서도 다수의 담도결석을 동반하고 있어 지속적인 담도폐쇄가 있는 환자였고, 나머지 6예는 추적 검사에서 CA19-9가 정상치 이내에서 이전 검사보다 증가되어 추가적으로 조직검사를 시행한 예이다.

병변의 위치와 조직검사 위치에 따른 악성과 양성(benign) 담도폐쇄의 조직생검 결과를 분석하면 악성 질환의 경우 총담

관(common bile duct)에서 17예 중 16예에서 악성 세포 병리학적 결과가 나왔고, 총담관의 팽대부 분절(ampullary segment of common bile duct)에서는 1예, 총간담관(common hepatic duct), 간문부(hilum), 간내외 담관 다중병소에서는 각각 12예, 17예, 7예 모두에서 악성 세포 병리학적 결과가 나왔다(Table 4). 병소가 간내담관 분절이나 담관-소장 문합부의 경우 각각 18예 중 15예, 3예 중 2예로 비교적 낮은 빈도의 악성 세포 병리학적 결과를 보였으나 각각의 경우 통계학적으로는 의미 있는 차이를 보이지 않았다($p = 0.263$). 양성 담도폐쇄의 경우 총담관, 다중병소, 담관-소장 문합부, 총간담관에서 각각 15예, 14예, 2예, 1예로 병변이 위치하였으며 조직검사서서 모두 악성 소견을 보이지 않았다. 시술 후 모든 환자에서 미량의 혈액담즙증이 발생하였으나, 추적 관찰에서 저절로 호전되었으며 치료가 필요한 심각한 합병증은 발생하지 않았다.

폐쇄성 황달을 유발하는 담관의 악성 질환에 대한 검자 생검의 검사결과는 민감도 92%, 특이도 100%, 양성예측도 100%, 음성예측도 84.2%, 정확도 94.2%로 측정되었다. 악성 질환 중 담관암과 비담관암에 대한 진단의 민감도는 각각 92.1%, 91.7%로 측정되어 두 군 간의 차이를 보이지 않았다($p = 0.157$).

고찰

경피경간담도배액은 담관폐쇄로 인한 황달 환자에서 피부를 천자하여 간을 통해 확장된 간내담관 내에 배액관을 삽입하여 담즙을 체외로 배출시킴으로써 환자의 증상을 호전시키는 시술로, 폐쇄성 황달의 치료뿐만 아니라 그 원인 질환의 진단과 치료도 병행할 수 있는 장점이 있다(10). 특히 경피경간담도배액 경로를 통해 다양한 방법으로 담관조직을 얻을 수 있어 수술 전 조직학적 진단에도 도움이 된다. 담관암의 경우 초기에 크기가 매우 작아 CT와 US를 이용한 경피적 미세흡인생검술의 담관에 발생한 악성 질환에 대한 민감도는 42~67% 정도

로 낮게 보고되고 있다(11-13). 또한 담관암은 관상피조직에서 시작하여 상피조직을 타고 종적(longitudinal)으로 확산되므로 경피경간담도배액이나 내시경적 역행성 담도조영술(endoscopic retrograde cholangiography)과 같이 담관 내로 직접 기구를 삽입하여 폐쇄 부위 담도의 조직을 얻는 것이 진단율을 높일 수 있다. 솔질 세포검사(brush cytology)의 경우에는 경피경간담도배액 경로를 통해 비교적 쉽고 간편하게 시행할 수 있는 안전한 방법으로 알려져 있지만, 조직 채취가 담관조직 심부까지 이루어지지 못하고 표면 일부만 되므로, 담관암의 진단에 대한 민감도는 44~67%로 비교적 낮은 것으로 알려져 있다(14-16). 그러므로 담관암의 조직학적 진단율을 높이기 위해서는 담관을 통해 직접 병변 부위의 조직을 채집하여야 하며 동시에 담관조직 심부까지 생검을 해야 한다. 이러한 요구에 의해 경피경간담도배액 경로를 통한 겸자 생검법이 소개되어졌으며 민감도가 71~100%로 높게 나타났다(3-8). 특히 투시하에 시행한 겸자 생검의 민감도(71~78%)에 비해 담관경하에서 시행한 겸자 생검의 민감도(96~100%)가 보다 높게 보고되었다. 그 이유는 담관경의 경우 담관폐쇄 부위를 육안으로 직접 볼 수 있으므로 비정상적인 담관 부위를 정확히 조준해서 조직생검을 할 수 있기 때문이다. 그러나 담관경의 삽입을 위해 경피경간담도배액 경로를 18-F까지 확장하여야 하므로 심한 통증을 유발할 수 있으며, 경로의 숙성을 위해 최소 2~3주간의 시간이 필요하기 때문에 일상적 사용에 제한이 있다(8). 이에 반해 경피경간담도배액 경로를 통한 투시하 겸자 생검법은 경로의 확장이 필요 없고 경피경간담도배액 후 경로의 숙성을 기다릴 필요 없이 바로 시행할 수 있는 장점이 있다. Jung 등(6)은 폐쇄성 황달을 주소로 내원한 130명에 대해 5.4-F 겸자 생검법을 이용한 조직검사를 시행하였으며 민감도는 78.4%, 특이도는 100%, 그리고 정확도는 79.2%를 보였다고 보고하였다. 특히 담관암의 민감도가 86.6%로 담관암 외의 다른 악성 종양에 의한 담관폐쇄(62.2%)보다 의미 있게 높았다. 그 이유로 Sato 등(9)은 겸자 생검법을 통해 얻을 수 있는 조직은 담관의 점막과 섬유근층(fibromuscular layer)과 같은 표층의 일부이기 때문에 담관상피에서 발생하는 담관암의 경우 진단에 필요한 조직을 충분히 얻을 수 있지만, 담관외벽에서 내벽으로 침범하는 담관암외 악성 종양의 경우 충분한 암조직을 채취하기 어렵기 때문으로 생각하였다. 저자들의 경우 이러한 문제점을 극복하여 투시하 겸자 생검법의 민감도를 높이기 위해 기존 보고들보다 큰 직경인 7-F 겸자를 최초로 사용하였으며 민감도를 담관경과 비슷한 수준인 92%까지 올릴 수 있었다. 이는 겸자의 길이와 크기가 커서 보다 깊은 부위까지 많은 양의 조직을 얻을 수 있었기 때문으로 생각된다. 또한 비록 비담관암의 수가

Jung 등(6)의 연구보다는 적지만, 이러한 방법으로 저자들은 비담관암의 경우에도 91.7%까지 민감도를 높일 수 있었고 담관암과 비담관암에서 민감도의 차이가 나지 않았다.

Jung 등(6)은 병변의 위치에 따른 겸자 생검법의 민감도를 분석한 결과 총담관의 바터팽대부위에서 민감도가 통계학적으로 의미 있게 낮게 나타났으며 이유는 총담관 원위부의 심한 각상(angulation)으로 겸자를 진입하여 조직 채취시에 수직부위인 병변에 도달하지 못하고 총담관 원위부의 옆벽에서만 조직을 얻기 때문으로 생각하였다. 저자들의 경우 병변의 위치에 따른 겸자 생검법의 민감도는 통계학적으로 의미 있는 차이를 보이지 않았다. 본 연구결과 담관-소장 문합부에서 악성 질환에 대한 조직검사의 민감도가 66.7%로 비교적 낮게 측정되었으나 대상수가 적어 의미를 부여할 수 없으며, 간내담관에서의 조직검사 민감도가 그 다음으로 낮았다(83.3%). 그러나 기존 보고와는 달리 총담관의 바터팽대부는 민감도가 100%로 나타났으나, 대상수가 적어 더 많은 대상을 토대로 한 추가적인 연구가 필요할 것으로 생각된다. 이렇게 기존 보고와 다른 결과를 보인 이유는 저자들이 사용한 8-F 혈관초의 경우 총담관 원위부의 심한 각상을 극복할 만큼 유연성이 높아 팽대부위까지 겸자를 진입할 수 있어 수직부위 병변에서도 조직을 쉽게 채취할 수 있었기 때문이다.

본 연구의 제한점은 비록 투시하 겸자 생검법을 시행한 다른 연구들에 비해 위음성 빈도는 낮았지만, 6명(8%)에서 악성 질환이 있음에도 불구하고 조직생검에서 위음성을 보여 악성소견이 보이지 않더라도 악성 질환을 완전히 배제할 수 없다는 점이다. 그러나 6명 모두에서 암표식자 수치의 증가나 영상검사상 종괴소견이 보여 4예에서는 수술 혹은 CT 유도하 총생검을 시행하여 조직학적 확진을 하였으며, 2예에서는 근치적 수술이 불가능하여 추적 영상검사로 확진을 하였으며, 오진으로 인한 환자의 예후에 문제가 된 경우는 없었다. 또한 양성 담도폐쇄를 보였던 32예 모두에서는 암표식자 수치의 증가소견이나 영상검사상 종괴소견이 보이지 않아 추적 관찰하였으며, 이 중 악성으로 변환하여 진단된 예는 없었다. 그러므로 7-F 겸자 생검법에 의한 위음성 빈도는 낮을 뿐만 아니라, 비록 위음성이 나오더라도 암표식자 수치나 영상검사 소견 등을 종합하여 판단한 후 수술 혹은 다른 방법의 조직생검, 추적 영상검사 등을 통해 정확한 진단을 도출할 수 있을 것이라 생각된다.

경피경간담도배액 경로를 통해 시행하는 겸자 생검법의 안전성에 대해서는 많은 다른 연구에서 기술된 바 있다(3-6). 본 연구에서는 보다 많은 양의 조직을 담도벽의 깊은 부위까지 얻기 위해 기존 겸자 생검법에 비해 큰 직경을 사용하여 기존의 겸자 생검법에 비해 담관의 천공, 담즙 유출, 출혈 등 합병

증의 가능성을 염려하였으나, 시술 직후 관찰되었던 경미한 혈액담즙증 이외에는 치료가 필요한 중요한 합병증은 발생하지 않았다. 경미한 혈액담즙증은 치료 없이 모두에서 1일 뒤에 소실되어 큰 직경의 겸자를 사용하더라도 합병증의 증가는 없다는 것을 확인할 수 있었다.

결론적으로 7-F 겸자를 이용한 투시하 경피 경관 겸자 생검법은 악성 담관 질환과 양성 담관 질환의 확진에 매우 높은 정확도를 보이는 방법으로, 기존의 경피경간담도배액 경로를 통해 간단하면서도 편리하게 시행할 수 있으며, 합병증 또한 매우 낮다. 그러므로 담관의 폐쇄로 인한 황달을 주소로 내원한 환자에 있어 경피경간담도배액 경로를 통한 겸자 생검법은 악성과 양성 담관 질환의 진단에 있어 가장 먼저 시행할 수 있는 조직검사 방법이라고 할 수 있다.

참고문헌

1. Droese M, Altmannsberger M, Kehl A, Lankisch PG, Weiss R, Weber K, et al. Ultrasound-guided percutaneous fine needle aspiration biopsy of abdominal and retroperitoneal masses. Accuracy of cytology in the diagnosis of malignancy, cytologic tumor typing and use of antibodies to intermediate filaments in selected cases. *Acta Cytol* 1984; 28:368-384
2. Welch TJ, Sheedy PF 2nd, Johnson CD, Johnson CM, Stephens DH. CT-guided biopsy: prospective analysis of 1,000 procedures. *Radiology* 1989;171:493-496
3. Kim CS, Han YM, Song HY, Choi KC, Kim DG, Cho BH. Percutaneous transhepatic biliary biopsy using gastrofiberscopic biopsy forceps. *J Korean Med Sci* 1992;7:325-332
4. Donald JJ, Fache JS, Burhenne HJ. Percutaneous transluminal biopsy of the biliary tract. *Can Assoc Radiol J* 1993; 44:185-188
5. Tsai CC, Mo LR, Chou CY, Han SJ, Lin RC, Kuo JY, et al. Percutaneous transhepatic transluminal forceps biopsy in obstructive jaundice. *Hepatogastroenterology* 1997;44:770-

773

6. Jung GS, Huh JD, Lee SU, Han BH, Chang HK, Cho YD. Bile duct: analysis of percutaneous transluminal forceps biopsy in 130 patients suspected of having malignant biliary obstruction. *Radiology* 2002;224:725-730
7. Nimura Y. Staging of biliary carcinoma: cholangiography and cholangioscopy. *Endoscopy* 1993;25:76-80
8. Savader SJ, Prescott CA, Lund GB, Osterman FA. Intraductal biliary biopsy: comparison of three techniques. *J Vasc Interv Radiol* 1996;7:743-750
9. Sato M, Inoue H, Ogawa S, Ohashi S, Maetani I, Igarashi Y, et al. Limitations of percutaneous transhepatic cholangioscopy for the diagnosis of the intramural extension of bile duct carcinoma. *Endoscopy* 1998;30:281-288
10. Sawada S, Tanigawa N. Percutaneous transhepatic biliary drainage. In Han MC, Park JH. *Interventional Radiology*. Seoul: Ilchokak, 1999;540-552
11. Hall-Craggs MA, Lees WR. Fine-needle aspiration biopsy: pancreatic and biliary tumors. *AJR Am J Roentgenol* 1986; 147:399-403
12. Chitwood WR Jr, Meyers WC, Heaston DK, Herskovic AM, McLeod ME, Jones RS. Diagnosis and treatment of primary extrahepatic bile duct tumors. *Am J Surg* 1982;143:99-106
13. Evander A, Fredlund P, Hoevens J, Ihse I, Bengmark S. Evaluation of aggressive surgery for carcinoma of the extrahepatic bile ducts. *Ann Surg* 1980;191:23-29
14. Ryan ME. Cytologic brushings of ductal lesions during ERCP. *Gastrointest Endosc* 1991;37:139-142
15. Cropper LD Jr, Gold RE. Simplified brush biopsy of the bile ducts. *Radiology* 1983;148:307-308
16. Mendez G Jr, Russell E, Levi JU, Koolpe H, Cohen M. Percutaneous brush biopsy and internal drainage of biliary tree through endoprosthesis. *AJR Am J Roentgenol* 1980;134: 653-659

악성 담도폐쇄의 진단을 위한 7-F 겸자를 이용한 경피적 경관 생검

반영은 · 김영환 · 안은정 · 김시형

목적: 악성 담도폐쇄의 진단에 있어 7-F 겸자(forcep)를 이용한 경피적 경관 생검의 유용성을 평가하고자 하였다.

대상과 방법: 폐쇄성 황달로 인해 겸자 생검을 시행 받은 107명의 환자를 대상으로 시행하였다. 조직검사 위치는 총담관 33예, 총간담관 13예, 간문 17예, 간내담관 32예, 간내 및 간외 담관 7예, 담도-장 문합부위가 5예였다. 7-F 겸자를 이용하여 경피경간담도배액 도관을 통해 평균 3회 정도의 조직을 얻었으며, 확진은 병리학적 진단, 혹은 임상적, 영상학적 추가검사 등으로 이루어졌다. 최종 진단결과를 바탕으로 담관의 악성 질환의 진단에 있어 7-F 겸자(forcep)를 이용한 경피적 경관 생검의 민감도, 특이도, 양성예측도, 음성예측도를 측정하였다.

결과: 75명에서 악성으로 최종 진단되었으며, 32명에서 양성으로 진단되었다. 7-F 겸자 생검을 통해 진단된 악성 질환 환자의 병리학적 분류는 선암이 67명, 선편평상피세포암 1명, 간세포암 1명이었으며, 6명에서는 위음성의 결과를 보였다. 양성질환은 모두 만성 염증으로 진단되었다. 경피경간 겸자 생검에서의 악성 담관 질환에서의 민감도는 92%, 특이도는 100%, 양성예측도는 100%, 음성예측도는 84.2%였고, 정확도는 94.2%였다.

결론: 경피적 경관 겸자 생검은 악성 담관 질환에 진단에 있어 높은 정확도를 보이며 안전하고 쉽게 시행할 수 있는 방법이다.

계명대학교 의과대학 동산의료원 영상의학과학교실