

## 경내경정맥 간생검의 유용성

구 동 역 · 성 규 보 · 윤 현 기

**목 적** : 경우내경정맥 간생검의 유용성과 합병증에 대하여 알아보고자 하였다.

**대상 및 방법** : 3년간 21명의 환자를 대상으로 하였다. 우측 내경정맥을 통하여 우간정맥까지 9F Sheath를 넣고 Mansfield forcep을 이용하여 생검을 실시하였다.

**결 과** : 경정맥생검을 실시한 이유는 과량의 복수 6명, 혈액응고기전의 이상 9명, 혈소판 감소 5명 및 기타 1명이다. 20명에서 조직을 얻었으며 이중 17명에서 병리적 진단이 가능하였다. 3명에서는 얻은 조직이 작아 병리적진단에 적합치 않았다. Budd-Chiari 환자 1명에서는 도관으로 간정맥을 선택하지 못하여 조직을 얻지 못했다.

합병증으로는 1명에서 천자부위에 혈종이 생겼고 4명에서 24시간 이후까지 천자부위에 동통을 호소하였다.

**결 론** : 경우내경정맥 간생검은 경피적간생검의 금기환자에서 비교적 안전하고 유용한 방법으로 사료된다.

국소적병변이 아닌 미만성침범의 간질환에서 진단과 치료에 경피적 생검의 중요성은 널리 알려져 있다(1, 2). 이와같은 경피적 생검은 영상학적인 도움없이 대부분 병동에서 임상외과 직접 시술하고있다. 그러나 다량의 복수나 혈액응고기전의 이상이 있을때는 경피적 생검이 불가능하거나 심한 출혈이 생길 수 있기 때문에 경피적 생검은 금기로 되어있고, 이때는 경정맥을 이용하여 간정맥을 통해서 생검을 실시한다(1, 3-6). 저자는 본원에서 3년간 시행한 21예의 우내경정맥을 통한 간생검을 후향적으로 분석하여 보았다.

### 대상 및 방법

1994년 1월부터 1997년 1월까지 21명의 환자에서 21회의 경정맥 간생검을 실시하였다. 남자가 15명, 여자가 6명이고 나이는 1세에서 58세로 평균 34.4세이다.

모든 환자는 시술전 입원을 원칙으로 하였고 시술전 진정제를 투약하였다. 심전도 부착후 환자는 앙와위 위치에서 초음파 기기로 오른쪽 내경정맥의 위치 확인후 lidocaine으로 국소마취, 21G micropuncture needle로 천자하였다. 내경정맥의 통로 확보후 도관으로 우심방을 지나 우간정맥을 선택한다. 이것은 상대정맥과 우간정맥이 둔각을 이루기 때문에 도관으로 선택하기가 쉽고 생검조작도 쉽기 때문이다. 도관을 우간정맥의 말초부위에 위치시키고 정맥조영술을 실시하며(Fig. 1A) 필요

한 경우 하대정맥조영술도 같이 실시하였다. ampulaz wire로 바꾼후 9F dilator로 내경정맥 통로를 확장시킨후 9F sheath를 우간정맥의 중간부위까지 삽입한다. sheath를 통하여 Mansfield forcep(Mansfield/Boston Scientific, Mansfield, Mass)으로 말초 간정맥에서 4-5회 생검을 실시한다(Fig. 1B). 생검조직은 즉시 formalin용액에 담근상태로 병리과로 보낸다. 생검후 정맥조영술을 다시 실시하여 피막의 파열여부를 확인하였다.

모든 환자의 입원기록을 조사하여 경정맥 생검 실시 이유및 생검 당시 병력, 생검후 합병증, 병리적 진단을 뿐만 아니라 생검조직이 병리적 진단에 적합하였는지 여부도 보았다.

### 결 과

경피적 생검을 하지 않고 경정맥 생검을 실시한 이유는 과량의 복수가 6명, 혈액응고기전의 이상이 9명, 혈소판 감소가 심한 경우( $50,000/mm^3$  이하)가 5명, 기타가 1명이다. 입원당시의 주소는 Table 1과 같다.

간생검중 발생한 합병증으로는 천자부위에 혈종이 1예 있었지만 수일후 저절로 소실되었다. 4명에서 천자부위에 동통을 24시간 이후까지 호소하였으며 이중 1명에서는 진통제를 사용하였다. 시술중 도관이 우심실을 자극하여 일부에서 순간적인 부정맥이 생겼지만 시술후 모두 특이소견은 없었다. 생검후 정맥조영술이나 임상적으로 간피막의 파열이 의심되는 경우는 없었다.

<sup>1</sup>울산대학교 의과대학 서울중앙병원 진단방사선과학교실  
이 논문은 1997년 4월 24일 접수하여 1997년 7월 9일에 채택되었음

경정맥 간생검을 통하여 21명중 20명(95.3%)에서 조직을 얻었다. 1명의 Budd-Chiari환자에서는 간정맥의 크기가 작으며 상대정맥과 예각을 이루고 있어 생검에 실패하였다(Fig. 2). 조직을 얻은 20명중 1명에서는 조직이 너무 작고 2명은 부서져 있어 병리적 진단에 적합치 않았고 17명에서만 진단이 가능하였다(81%). 이들 3명중 2명은 간경변이 있는 환자이며 정맥조영술상 특이소견은 없었다(Table 1).

고찰

간질환의 진단과 치료에 있어 간생검의 중요성은 여러 보고에 의해 강조되었다. 이러한 간조직을 얻는 방법에는 경피적 생검, 경정맥 생검, 영상유도 생검, 그리고 복강경 조직생검이 있다(1). 이중 경피적 생검은 미만성 간질환자에서 쉽고 짧은 시간에 할 수 있어 대부분의 임상가가 방사선학적인 도움없이 시행하고있다. Schiff는(2) 경피적 생검으로 71.8%에서 유용한 정보를 얻었고, 49.8%에서 임상적 진단을 확인하였고, 19.6%에서 임상적 진단이 잘못되었음을 확인하였으며, 2.4%에서 예상치 않은 진단을 얻었다. Cohen은(7) 경피적 생검으로 97.7%의 병리적 진단율을 보고하였다.

정맥을 통한 간생검은 1964년 Dotter가(3) 개를 이용한 실험후 1973년 Rosch등이(4) 경피적 생검의 고위험군 환자에서 경정맥 생검이 비교적 안전한 기술이라고 처음 발표하였다. 경정맥 생검은 혈액응고기전의 이상이나 다량의 복수로 경피적 간생검이 금기인 환자에서 유용한 적응증이 된다(3,5,6). 또한 간정맥과 하대정맥압을 측정할 필요가 있을때, 경피적 생검의 실패, 심한 비만, 간경화로 심하게 위축된 간, 혈관성 종양이 의심되는 경우도 적응증이 된다(8). 혈액응고기전의 이상이 있을 경우 경피적 생검을 시행하고 간내 생검경로를 coil이나 gelfoam으로 색전을 하기도 하지만 심한 응고기전의 이상이 있

는 경우는 7%에서 심한 출혈이 생긴다(9). 저자들의 경우 21예중 20예에서 심한복수나 출혈성 경향이 있었고 1예의 Budd-Chiari증후군에서는 상,하대정맥조영술과 정맥압을 동시에 측정하였다.

경정맥 생검의 성공률은 보고마다 차이가 있지만 80%~96%(3,6)로 보고하였다. Meng등은(10) 경피적 생검과의 비교연구에서 경정맥 생검으로 얻은 조직은 크기가 작으며 부서짐이 많고 실패율이 다소 높은 것으로 보고하였다. 병리적 진단에 적합치 않은 경우는 조직의 부서짐과 얻은 조직 자체가 너무 작은 경우이다. 조직의 부서짐은 간경화 환자에서 흔하며(11) 저자들의 경우 2예를 경험하였는데 이중 1예는 간경화환자였다.

Furuya는(12) 소아에서의 경정맥 생검도 경험있는 중재적 시술자에 의하면 비교적 안전하게 할 수 있다고 하였고, Soyer는(13) 경정맥 천자시 해부학적 지표를 이용하는 것 보다 초음파를 이용할 경우 성공률과 천자횟수에서 유용성이 있어 출혈 위험군에서는 초음파유도의 경정맥천자를 권유하였다.저자들의 경우 소아에서도 9F sheath를 사용하였는데 특별한 문제점은 없었고 전 예에서 초음파유도 경정맥 천자를 하였다.

경피적 생검에서의 유병율은 5.9%(14), 생검후 출혈은 0.7%(15)에서 2.8%(12), 사망율은 0.014%(16)에서 0.6%(12)로 보고하고 있다. Cohen은(7) 출혈과 사망율이 특히 악성종양과 골수이식환자에서 높음을 지적하였다. 경정맥 생검 시술중 생길 수 있는 합병증으로는 부정맥과 간피막 파열에 의한 복강내 출혈이 있으며(3, 17), 이중 간피막 천공은 가장 심각한 합병증의 하나다. Gamble(5)은 461예중 18예에서 피막천공이 있었으며 이중 1명이 사망하였고 Lebrec등은(11) 932명에서 1명의 간피막천공으로 인한 사망을 제외하고는 중한 합병증은 없었다. 피막천공은 특히 간정맥의 말초부위에서 needle로 생검을 시행할 때 많이 생긴다. 정면사진에서 생검위치가 중심부위에 있을지라도 측면 사진으로 말초부위가 아닌것을 확인하는

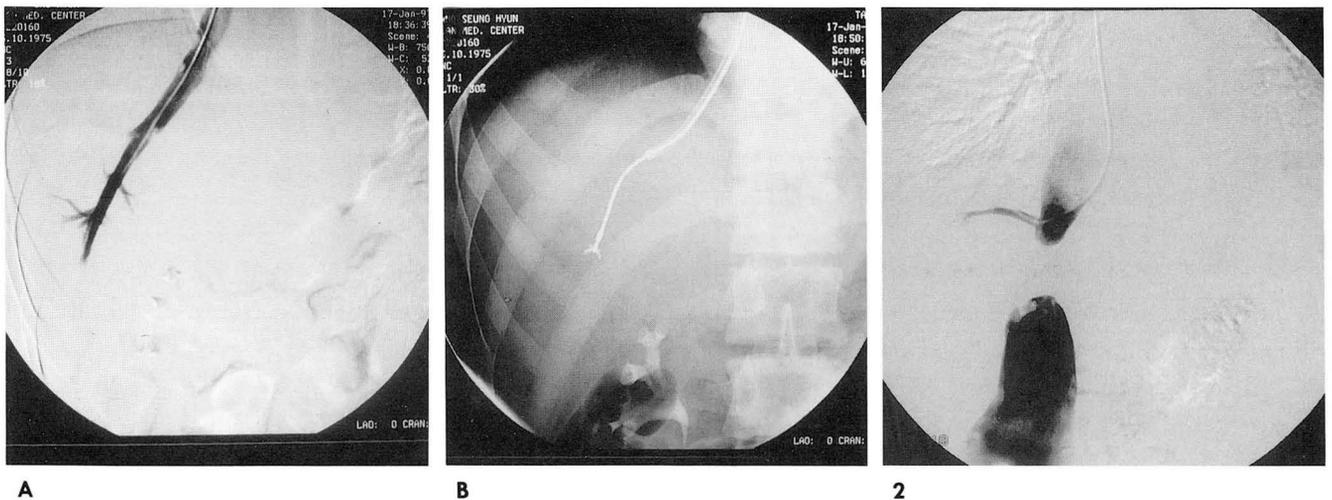


Fig. 1. A. Preliminary hepatic venogram aids in planning a fluoroscopic hepatic forceps biopsy. B. Position of the biopsy instrument was documented by fluoroscopy. Fig. 2. Vena cavogram shows complete obstruction of IVC and small right hepatic vein. Also, venogram shows acute angulation between right hepatic vein and inferior vena cava.

**Table 1.** List of Consecutive Patients' Biopsies

Age/Sex	Pertinent History	Cause	Biopsy Diagnosis	Biopsy Cx
4/F	R/O fulminant hepatitis	B/T	acute severe hepatitis	no
19/M	aplastic anemia	TP	hemochromatosis	no
58/M	R/O transient or toxic hepatitis AML	TP	toxic hepatitis	hematoma
14/M	R/O leukemic infiltration. L/C	TP	insufficient specimen	no
37/M	Lymphoma	other	cholestatic hepatitis	pain
55/M	liver transplantation jaundice, ascite	ascites	fibrosing cholestatic hepatitis	no
15/F	jaundice	B/T	early L/C, severe cholestatic hepatitis.	no
50/M	massive ascite	ascites	chronic hepatitis	no
38/F	jaundice	B/T	acute cholestatic hepatitis	no
31/M	ALL	B/T	submassive necrosis of liver	no
33/M	jaundice	B/T	acute alcoholic hepatitis	no
44/M	myelodysplastic syndrome abnormal LFT	TP	fragmented tissue	no
1/M	fulminant hepatitis	B/T	massive hepatic necrosis	no
52/M	myelodysplastic syndrome hepatosplenomegaly,	TP	normal	no
21/M	Wilson's disease. L/C	B/T	fragmented liver tissue	pain
55/M	Budd-chiari syndrome hepatic encephalopathy	ascites	biopsy failure	no
17/F	liver tansplantation hepatic encephalopathy	B/T	hyperacute rejection	no
50/F	R/O L/C	ascites	L/C with mod. activity	pain
26/M	jaundice	ascites	L/C with mod. activity	pain
51/F	jaundice	B/T	malignant histiocytosis	no
46/M	CAH	ascites	L/C, active	no

— Note. — B/T=bleeding tendency, TP=thrombocytopenia, L/C=liver cirrhosis, CAH=chronic active hepatitis, ALL=acute leukocytic leukemia, AML=acute myelocytic leukemia, R/O=rule out, mod=moderate.

것이 피막천공을 막을 수 있는 한 방법이다. 대부분은 시술당시 조영제 사용으로 피막천공을 발견할 수 있으며 이때 gelfoam으로 색전술을 시행하기 때문에 심각한 경우는 드물다. 저자들은 전 예에서 forcep를 이용하였는데 forcep를 벌려서 간정맥 말초부위로 진입시 간정맥의 가지에 자주 걸려서 말초부위까지 진입하지 못하는 경우가 많다. 이때는 forcep이 약간 휘 정도로 밀면서 생검을 시행하면 쉽게 조직을 얻을 수 있고(fig 1b), 더욱이 피막과와는 멀리 떨어져 있어 피막파열은 거의 생기지 않게 된다.

Lipchik는(17) 내경정맥보다는 대퇴정맥을 통한 생검을 주장하였는데 중환자는 중심정맥도관이 설치되어 있는 경우가 많고, 환자위치고정이 쉽지않으며, 시술중 부정맥을 발생시킬 수 있어 유용하다고 하였다. 또한 Ross needle보다는 flexible biopsy forcep의 사용을 주장하였는데 이는 예각인 경우도 접근이 가능하여 대퇴정맥으로도 비교적 쉽게 할 수 있고, Needle을 통한 흡입이 필요없어 조직에 혈액이 섞이지 않는 장점이 있다. Teare는(18) 대퇴정맥을 통한 간생검에서 93%에서 조직을

얻었고 80%에서 병리적 진단을 얻었다고 하였다.

Siegel은(19) 오른쪽 외경정맥을 통한 간생검에서 88%의 성공률을 보고하였다. 이는 내경정맥에 비하여 합병증이 적으며 시술시간도 짧고 시술자체에도 문제가 없다고 하였다.

경정맥 생검의 장점은 간정맥압 및 췌기압 측정이 가능하고 정맥조영상도 얻을 수 있다는 것이다. 압력측정 및 정맥조영상 이 필요한 경우는 경피적 생검이 가능 할 지라도 오히려 경정맥 생검이 선택적이다. 그러나 경정맥 생검은 시간이 많이 소요되며 숙련된 방사선 중재적시술사가 필요하다.

결론적으로 경정맥 생검은 경피적 생검이 금기인 환자에서 안전하고 유용한 방법으로 사료된다.

참 고 문 헌

1. Tobke AI, Nord HJ. Liver biopsy:review of methodology and complications. *Dig Dis* 1995; 13(5): 267-74
2. Schiff L. The clinical value of needle biopsy of the liver. *Ann Int Med* 1951; 34:948-967

3. Dotter CT. Catheter biopsy: experimental technique for transvenous liver biopsy. *Radiology* 1964;82:312-314
4. Rosch J, Lakin PC, Antonovic R, Dotter CT. Transjugular approach to liver biopsy and transhepatic cholangiography. *N Eng J Med* 1973; 289: 227-231
5. Gamble P, Colapinto RF, Stronell RD, Colman JC, Blendis L. Transjugular liver biopsy: a review of 461 biopsies. *Radiology* 1985; 157: 589-593
6. Velt PM, Choy OG, Shimkin PM, Link RJ. Transjugular liver biopsy in high-risk patients with hepatic disease. *Radiology* 1984; 153: 91-93
7. Cohen MB, A-kader HH, Lambers D, Heubi JE. Complications of percutaneous liver biopsy in children. *Gastroenterology* 1992; 102: 629-632
8. McAfee JH, Keefe EB, Lee RG, Rosch J. Transjugular liver biopsy. *Hepatology* 1992; 15(4): 726-32
9. Zins M, Vilgrain V, Gayno S, Rolland Y, Arrive L. et al. US-guided percutaneous liver biopsy with plugging of the needle track: A prospective study in 72 high risk patients. *Radiology* 1992; 184: 841-843
10. Meng HC, Lin HC, Huang CC, Liao DM, Lee FY, Lee SD, Tsai YT, Lo KJ. Transjugular liver biopsy: comparison with percutaneous liver biopsy. *J Gastroenterol Hepatol* 1994; 9(5): 457-61
11. Lebec D, Goldfarb G, Degott C, Rueff B, Benhamou J-P. Transvenous liver biopsy. An experience based on 1000 hepatic tissue samplings with this procedure. *Gastroenterology* 1982; 83: 338-340
12. Furuya KN, Burrows PE, Phillips MJ, Roberts EA. Transjugular liver biopsy in children. *Hepatology* 1992; 15(6): 1036-42
13. Soyer P, Lacheheb D, Levesque M. High-resolution sonographic guidance for transjugular liver biopsy. *Abdomi Imaging* 1993; 18(4): 360-2
14. Perrault J, McGill DB, Ott BJ, Taylor WF. Liver biopsy: complications in 1,000 inpatients and outpatients. *Gastroenterology* 1978; 74: 103-106
15. Mahal AS, Knauer CM, Gregory PB. Bleeding after liver biopsy: how often and why?. *Gastroenterology* 1979; 76: 1192
16. Westerby D, Williams R. How to biopsy the liver. *Br J Hosp Med* 1980; 23: 527-529
17. Lipchik EO, Cohen EB, Mewissen MW. Transvenous liver biopsy in critically ill patients: adequacy of tissue samples. *Radiology* 1991; 181: 497-499
18. Teare JP, Watkinson AF, Erb SR, Mayo JR, Connell DG, Weir IH, et al. Transfemoral liver biopsy by forceps: a review of 104 consecutive procedures. *Cardiovasc Intervent Radiol* 1994; 17(5): 252-7
19. Siegel EL, Caresio J, Eckard DA. Use of the external jugular vein approach for transvenous liver biopsy. *J Vasc Intervent Radiol* 1992; 3(2): 371-4

J Korean Radiol Soc 1997; 37: 449-452

## Usefulness of Transjugular Liver Biopsy

Dong Erk Goo, M.D., Kyu-Bo Sung, M.D., Hyun-Ki Yoon, M.D.

<sup>1</sup>Department of Diagnostic Radiology, Asan Medical Center, College of Medicine, University of Ulsan

**Purpose:** To evaluate the usefulness of transjugular liver biopsy(TJLB), and possible complications.

**Materials and Methods:** During a three-year period, TJLB was performed in 21 patients. Through the right internal jugular vein, a 9F sheath was introduced into the right hepatic vein, and using Mansfield forceps, biopsy was then performed.

**Results:** Reasons for TJLB included massive ascites in six patients, coagulopathy in nine, thrombocytopenia in five, and other causes in one. In 20 cases, we obtained liver tissue, and pathologic diagnosis was possible in 17; in three cases, the amount of biopsy tissue obtained was insufficient for pathologic diagnosis. In one patient with Budd-Chiari syndrome, we were unable to catheterize the right hepatic vein and failed to obtain liver tissue. Complications occurred in five patients, as follows: hematoma formation at the puncture site in one patient, and pain at the puncture site, lasting 24 hours, in four.

**Conclusion :** TJLB may be a safe and useful method in patients in whom percutaneous liver biopsy is contraindicated.

**Index Words:** Liver, biopsy  
Liver, interventional procedure

Address reprint requests to: Dong Erk Goo, M.D., Department of Diagnostic Radiology college of Medicine University of Soonchunhyang # 657 Hannam-Dong, Yongsan-Ku, Seoul 140-743, Korea.  
Tel. 82-2-709-9406 Fax. 82-2-795-3928