

초음파 유도하 좌업을 통한 생검총의 경피적 간생검: 지혈을 위한 간 좌업에의 용이한 압박¹

전세준 · 공재철 · 한혜승 · 손상후 · 문계혁 · 신주원²

목 적 : 미만성 간질환의 진단과 술후 합병증 예방을 위하여 간 좌업을 통하여 초음파 유도하에 생검총을 이용하여 경피적 생검을 하고 압박하는 방법의 유용성을 평가하고자 한다.

대상 및 방법 : 임상에서 미만성 간질환으로 진단을 받은 35명에 대해 간 좌업에서 초음파 유도하 경피적 생검을 한 후 즉시 손으로 생검부위에 압박법을 시행하고 각 표본에서의 채취 조직 상태와 portal triad의 수, 술후 합병증을 알아보았다.

결 과 : 1명이 제외된 34명 환자(97.1%)가 병리조직학적으로 진단이 가능 하였으며 현미경상 심한 조직의 뭉개짐이나 찢개짐은 없었다. 표본당 평균 portal triad의 수는 약 4.1개였다. 검사 후 2예에서 심한 생검 부위 동통을 보였지만 그 외 심각한 후유증은 없었다.

결 론 : 초음파 유도하 좌업을 통한 생검총의 경피적 간생검 후 압박법은 임상에서 사용하는 방법보다 미만성 간질환 진단에 효과적이고 안전하다고 여겨진다.

서 론

미만성 간질환의 병리조직학적인 확진을 위하여 임상가들은 60년 전부터 간 우엽에서의 맹검(blind biopsy)을 시행해 왔다. 그런데 미만성 간질환의 진단을 위해서는 세침흡입생검(needle aspiration biopsy)이 아닌, 직경이 큰 바늘에 의한 핵심조직생검(core tissue biopsy)이 필요하다 (1). 그래서 때로는 간실질과 함께 혈관과 담관의 손상이 동반되어 심한 출혈(3, 5)이나 담즙성 복막염(13) 등을 일으켜 왔다. 더우기 만성 간질환 환자의 일부는 혈액 검사상 출혈성 소인을 보여 생검시 위험이 따른다.

이러한 배경에서 진단율을 높이고 합병증을 막기 위한 생검 유도용 영상기기와 생검 도구의 발달(1, 4, 6, 14, 15, 16, 17)이 있었고, 특히 국소적 간질환의 생검에는 많은 도움이 되어 왔다. 또 출혈성 환자의 경우 정맥을 통해 간생검을 하는 방법(9)들과 생검 후 그 구멍을 막는 여러가지 방법(10, 11, 12, 18)들이 연구되어 왔다. 그러나 이러한 방법들의 시행에는 방법적인 어려움이 있었다.

그래서 저자들은 초음파 유도하에 생검총을 이용하여 간 좌엽에서 생검을 하고 단순히 손으로 압박하여 합병증을 예방하고자 하였다. 그리고 이러한 방법의 유용성을 조직 획득의 성적과 합병증의 빈도를 통해 전향적으로 알아보려고 하였다.

대상 및 방법

1994년 6월부터 1996년 2월까지 저자들의 병원 진단방사선과에서는 임상에서 미만성 간질환으로 진단을 받은 35명에 대해 간생검을 실시했다. 대상이 된 환자들의 나이는 19세부터 59세까지로 평균 31세였고 남자가 28명 여자가 7명이었다. 이들은 주로 식욕부진, 피로, 전신쇠약감을 보이고 혈청학적 검사상 B형 간염 s항원 양성이거나 C형 간염 항체 양성인 경우로 B형 간염 e항원, B형 간염 DNA, DNA polymerase 중에 하나 이상의 양성을 보인 만성 활동성 간염으로 의심되는 환자들이었다. 혈액학적 검사상 혈소판치가 5만 이하였던 1예를 제외하고는 전 예에서 혈색소, 혈소판, 프로트롬빈시간 모두가 정상치였다. 사용한 초음파는 RT3600 (General Electric, USA)이었고 3.5MHz의 생검용 선형 탐촉자가 부착되어 있었다. 생검총(biopsy gun)은 18gage의 1회용 Full-core 생검총(Amedic AB, Sollentuna, Sweden)을 사용하였으며 바늘 길이는 15cm, 생검 길이(stroke length)는 23mm였다 (Fig. 1).

시술 30분 전에 diazepam 10mg을 근육 내 주사하고 환자를 초음파실로 보냈다. 전에 초음파 진단을 받은 상태라도 시술 전 다시 생검용 탐촉자로 간을 검사하고, 양와위에서 주요 내부 기관과 큰 간혈관, 담관을 피하여 천자할 부위의 피부에 표식을 했다. 생검은 주로 간 좌엽의 외측 분절(lateral segment of left lobe)에 시행했다. 피부 표식을 중심으로 국소마취를 한 후 3.5MHz의 생검용 선형 탐촉자로 바늘 끝의 에코를 확인하면서 주요 내부 기관들을 피하도록 간 피막에 이르기까지 생검총의 바늘을 전진시켰다.

¹ 인천기독병원 진단방사선과

² 서울을지병원 진단방사선과

이 논문은 1996년 5월 2일 접수하여 1996년 10월 14일에 채택되었음

이때 다시 깊게 숨을 들여마시게 한 후 참게 하고 간피막을 뚫고 들어가 바늘 끝 에코를 확인하고 안전 장치를 켜 상태에서 생검총을 발사했다 (Fig. 2). 그러면 바늘을 구성하는 바깥 원통형 칼날이 전진하며 조직을 원주형으로 잘랐다. 그 상태에서 바늘을 360도 회전시킨 후 뺐다. 생검총의 손잡이 앞 쪽을 눌러 바늘의 원통형 칼날을 후퇴시키면서 채취한 조직을 가제 위에 묻혔다. 조직의 양과 상태를 확인한 후 적당량의 조직을 얻지 못한 경우 재차 시도를 하였다. 시행된 회수는 평균 2-3회였다.

생검 후 상복부(epigastric area)의 생검 부위를 10분 간 손으로 압박하여 지혈한 후 초음파를 이용하여 간 내 혈종 형성 유무를 확인하였다. 그리고 침대에 눕혀 병실로 옮기고 생검 부위에 모래주머니를 놓아 24시간 동안 안정을 취하게 하였다. 가검물은 10% 포르말린 용액에 담아 병리조직검사실로 보냈다.

결 과

미만성 간질환으로 간생검을 시행하였던 총 35예 중 34예 (97.1%)에서 병리조직학적으로 특이적 진단이 가능하였으며 1예만 채취한 조직량이 불충분하여 결과를 얻지 못했다. 조직 상태는 조직량이 불충분했던 1예를 제외한 전 예에서 심한 붕괴짐 (crush artifact)과 쪼개짐 (fragmentation)을 보이지 않았다 (Fig. 3). 18gage, 23mm stroke의 Full-core 생검총에 의한 1회 천자 (needle pass)시의 평균 문맥삼분지의 수는 약 4.1개였다. 병리조직검사의 결과는 만성활동성간염 20예 (58.8%), 만성분엽성간염 11예 (32.4%), 만성지속성간염 1예 (2.9%), acute viral hepatitis 2예 (5.9%)였다. 검사 직후 전 예에서 초음파 상 혈종을 확인할 수 없었고 검사 후 24시간 동안 전 예에서 저혈압 등의 vital sign 변화나, 수술이나 수혈을 할 정도의 심각한 후유증은 없었고 다만 2예 (5.7%)에서 생검 부위에 심한 동통을 호소해 진통제 처방을 하였다. 그리고 4예와

12예에서 (45.7%) 중등도와 약한 동통이 있고 17예 (48.6%)에서는 증상이 없었다.

고 찰

임상에서는 60년 전부터 미만성 간질환의 병리조직학적인 확인을 위하여 생검을 해 왔는데 그 방법은 촉진과 타진으로 간의 위치를 확인하고 액와선을 따라 간 우엽을 늑간 또는 늑궁하에서

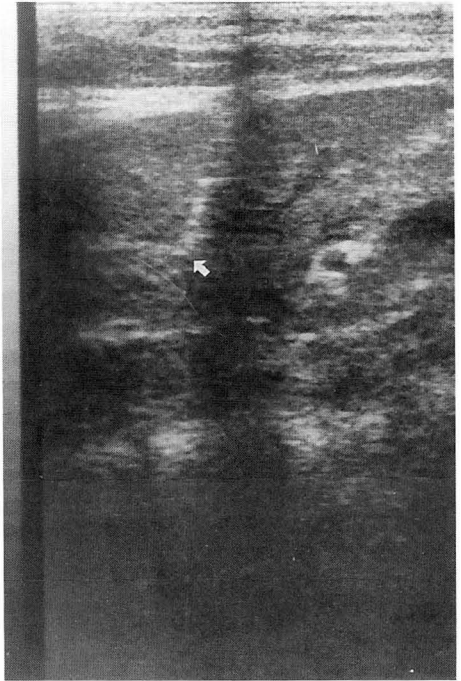


Fig. 2. The white arrow indicates the echogenic needle tip of shot biopsy gun.

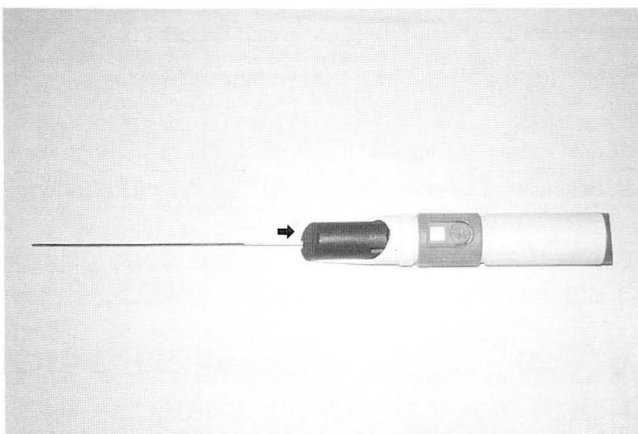


Fig. 1. Disposable 18gage Full-core Biopsy Gun (Amedic AB, Sollentuna, Sweden); stroke length: 23mm, needle length: 15cm. The black arrow represents the orientation of push for recharge.

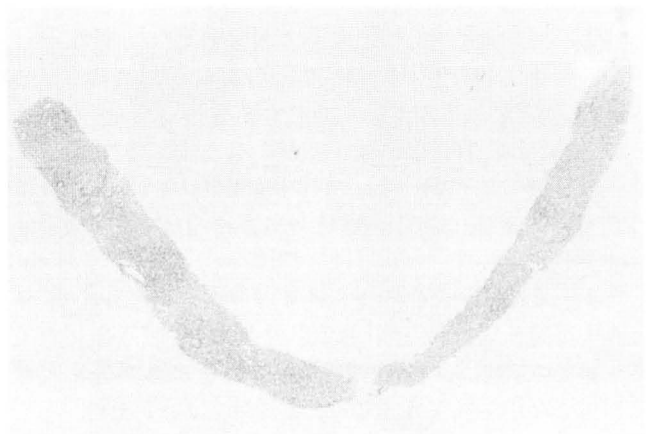


Fig. 3. Microscopic finding ($\times 40$) of the specimen obtained during single needle pass with Full-core Biopsy Gun.

찌르는 멍김법이었다 (1, 2). 이러한 시술 후의 합병증은 출혈, 담즙 누출, 기흉이나 혈흉 그리고 동정맥루 등이 있을 수 있겠으나 그 중 가장 빈번히 문제되는 합병증은 심한 출혈이며 Douglas B. McGill에 따르면 그 빈도는 양성 질환의 경우 0.2% 정도로 보고되고 있다.

더구나 심한 출혈 등 생검 후 합병증은 예기치 못하는 경우에 발생할 수 있으며, 만성 간염 등 미만성 간질환의 병리조직학적인 진단을 위해서는 세침흡입생검이 아닌 충분한 양의 조직을 얻을 수 있는 핵심조직생검이 필요하여 (1) 합병증이 증가한다. 더욱이 1회의 천자로 적절한 양의 조직을 얻는 데 실패하여 여러번 찌르게 되면 합병증의 기회는 더욱 증가한다. 저자들의 경우에도 적절한 양의 조직을 얻기 위하여 평균 2-3회, 4회까지도 생검을 시행하였다. 또 만성 간질환 환자의 일부는 혈액검 사상 출혈성 소인을 보이는데 Douglas B. McGill에 의하면 간생검 금기증은 혈색소 <8.9g/dl, 혈소판 <56000, 프로트롬빈시간 >16.7초이다 (3). 본 검사의 대상이 되었던 환자들 중에는 혈소판치가 5만이하였던 1예를 제외하고는 전 예에서 모두가 정상치였다.

한편, 최근에는 생검을 유도하는 투시, CT, 초음파 등의 영상 기기의 발달에 따라 생검의 안정성 및 유용성이 더욱 높아지고 있으며 특히 국소질환의 간 생검시 많은 도움이 되어 왔다 (1, 4, 14, 17).

또 미만성 간질환에서도 멍김이 실패한 경우나 간이 작거나 해부학적 위치의 변화가 있는 경우에 영상유도를 적용한다고 한다 (1).

CT는 초음파보다 선명한 영상으로 내부 기관을 확인할 수 있지만 초음파는 보다 값이 싸고 간단히 이용할 수 있는 잇점이 있다 (4).

이와 함께 생검 도구도 발달해 왔다. 본 검사에 사용한 Full-core Biopsy Gun은 원통형 칼날이 바늘의 끝에 달려(end-cut type) 생검시 원주형 조직을 얻는데 칼날이 옆에 달린 생검총(side-notch type)과 조직의 뭉개짐이나 찌개짐이 비슷한 것으로 알려졌다 (6). 본 논문에서는 조직이 나오지 않은 경우(zero biopsy)를 제외하고는 모든 예들에서 심한 뭉개짐과 찌개짐은 보이지 않았다. 또 평균 portal triad의 수는 약 4.1개였는데 이는 Kenneth D. Hopper가 18gage Autovac 생검총을 사용한 결과인 3.32와 비슷하였다 (16).

생검유도용 영상기기와 생검도구의 발달과 함께 transvenous or transjugular approach (8, 9)로 간생검하는 방법들과 steel coil (10), gelatin particle, thrombin (11), protein-polymer sheath (12)등으로 생검을 시행한 후 구멍을 막는 여러 가지 방법들이 고안되어 출혈이나 담즙 누출등의 합병증을 막고자 하였으나 시행상 문제점이 있었다.

한편, 해부학적 구조상 간의 좌엽은 횡격막, 위, 십이지장, 췌장, 횡행결장, 하대정맥등 주요 내부 기관들과 가까이 있으나 초음파를 사용하면 이 내부 기관들과 좌측 문맥, 간동정맥을 피해 생검이 가능하다. 또 늑골을 피해 압박이 가능한 부위이다 (7).

그래서 저자들은 1. 초음파를 이용하여 간 주위 내부 기관과 큰 혈관과 담관을 피하고, 2. 생검총을 이용하여 주위 간조직 손

상과 침이 조직내 머무는 시간을 줄이며, 특히 3. 압박 가능한 부위에서 간을 생검하고 그 부위를 손으로 압박하여 합병증을 줄이고자 하였다. 그 결과 간생검을 시행한 전 예에서 출혈 등의 합병증이 없었고 조직 채취 성적이 우수하여 미만성 간질환을 위한 생검시 초음파 유도하에 생검총을 이용하여 간 좌엽에서 시행하고 압박하는 것이 합병증 예방에 유용하다고 생각한다. 특히 당일 퇴원시켜야 하는 외래 환자의 경우 더욱 필요하다고 여겨진다.

참 고 문 헌

1. Fernandez MP, Murphy FB. Hepatic biopsies and fluid drainages. *Radiol Clin North Am* 1991; 29: 1311-1328
2. Eastwood GL. Liver biopsy. In Salm TJ, Cutler BS, Wheeler HB. *Atlas of Bedside procedure*: 313-320
3. McGill DB, Rakela J, Zinsmeister AR, Ott BJ. A 21-year experience with major hemorrhage after percutaneous liver biopsy. *Gastroenterology* 1990; 99: 1396-1400
4. 이정형, 이창수, 이성문, 김홍, 우성구, 서수지. 영상 유도하 생검에서 자동생검총의 유용성. *대한방사선의학회지* 1994; 31: 1127-1132
5. Conn HO. Intrahepatic hematoma after liver biopsy. *Gastroenterology* 1974; 67: 375-379
6. Hopper KD, Abendroth CS, Sturtz KW, Matthews YL, Hartzel JS, Potok PS. CT percutaneous biopsy guns: comparison of end-cut and side-notch devices in cadaveric specimens. *AJR* 1995; 164: 195-199
7. Cosgrove DO. Liver anatomy. In Cosgrove DO, Meire H, Dewbury K. *Abdominal and general ultrasound*. 1st ed Churchill Livingstone: London. 1993: 227-242
8. Lipchik EO, Cohen EB, Mewissin MW. Transvenous liver biopsy in critically ill patients: adequacy of tissue samples. *Radiology* 1991; 181: 497-499
9. Velt PM, Choy OG, Shimkin PM, Link RJ. Transjugular liver biopsy in high-risk patients with hepatic disease. *Radiology* 1984; 153: 91-93
10. Allison DJ, Adam A. Percutaneous liver biopsy and track embolization with steel coils. *Radiology* 1988; 169: 261-263
11. Zins M, Vilgrain V, Gayno S, 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
12. Gazelle GS, Haaga JR, Neuhauser D. Hemostatic protein-polymer sheath: new method to enhance hemostasis at percutaneous biopsy. *Radiology* 1990; 175: 671-674
13. Paymani M, Zajko AB, Campbell WL. Bile leakage as a complication of liver biopsy in liver transplants. *Abdom Imaging* 1993; 18: 258-260
14. 이경환, 임효근, 김은아, 윤구섭, 배상훈, 신형식. 생검총을 이용한 영상유도하의 경피생검. *대한방사선의학회지* 1994; 31: 125-130
15. Hopper KD, Abendroth CS, Sturtz KW, Matthews YL, Shirk SJ, Stevens LA. Blinded comparison of biopsy needles and automated devices in vitro: 1. biopsy of diffuse hepatic disease. *AJR* 1993; 161: 1293-1297
16. Gazelle GS, Haaga JR, Rowland DY. Effect of needle gauge, level of anticoagulation, and target organ on bleeding associated with aspiration biopsy. *Radiology* 1992; 183: 509-513
17. 안인옥, 김형진, 김재형, 이구, 정성훈. 생검총을 이용한 초음파 유도하의 경피적 생검. *대한방사선의학회지* 1993; 29: 1127-1132

US-guided Percutaneous Gun Biopsy of the Liver through the Left Lobe : Easy Compression of the Left Lobe for Hemostasis¹

Jun Se June, M.D., Gong Jae Chul, M.D., Han Hye Seung, M.D.,
Son Sang Hoo, M.D., Moon Gae Hyuk, M.D., Shin Ju Won, M.D.²

¹Department of Radiology, Incheon Christian Hospital

²Department of Radiology, Eulji General Hospital

Purpose: To evaluate the usefulness of US-guided percutaneous gun biopsy through the left lobe of the liver with compression for the diagnosis of diffuse hepatic diseases and prevention of post-biopsy complications.

Materials and Methods: In 35 patients with clinical diffuse hepatic diseases, we performed US-guided percutaneous biopsy via the left lobe of the liver. After biopsy, we immediately applied an extrinsic hands-on compression maneuver at the biopsy site. The integrity of tissue architecture and numbers of portal triad visible in each specimen were histologically examined and post-biopsy complications were documented.

Results: A histopathologic diagnosis could be made in all patients except one (97.1%). Microscopically, no significant crush artifact or fragmentation was demonstrated in these 34 patients. The average number of portal triad per specimen was about 4. 1. Although two patients complained of severe pain at the biopsy site, no serious post-biopsy complication was noted.

Conclusion: US-guided percutaneous gun biopsy through the left lobe of the liver with compression appears to be an effective and safe procedure for the evaluation of diffuse hepatic diseases.

Index Words: Biopsies, complications
Biopsies, technology
Liver, biopsy

Address reprint requests to: Jun Se June, M.D., Department of Radiology, Incheon Christian Hospital,

237 Yulmok-Dong, Joong-Gu Incho, 400-130, Korea. Tel. 82-32-762-7831 Fax. 82-32-763-9409