

출혈 소지가 있는 악성간종괴의 경피간생검 : 생검로에 젤폼약포 충전법의 유용성¹

윤혜란 · 곽병국 · 최치훈 · 박용옥 · 양근명 · 서자영² · 이신형 · 이창준 · 심형진³

목 적 : 간생검시에 출혈소지가 있는 환자에서 천자로의 출혈을 막기 위하여 간편하고 안전한 젤폼약포를 이용한 충전법에 대하여 기술하고자 한다.

대상 및 방법 : 출혈소지가 있는 8명의 간종양 환자에서 간생검을 실시하였다. 시술전 시행한 혈액 검사상 혈색소(hemoglobin)농도 8.9g/dl이하는 4명, 프로트롬빈시간 16.7초이상은 1명, 그리고 혈소판수치 $56 \times 10^9/L$ 이하는 3명이었다. 초음파 유도하에 18G 생검총(수호, 서울, 한국)으로 발사후 외측 도관을 유지해 놓은 상태에서 내측생검침만을 빼내어 조직을 얻고, 유지되어 있는 외측도관을 통하여 미리 준비한 젤폼약포를 연결하여, 밀대로 젤폼을 밀어 넣었다. 1회에 평균 2-3개의 젤폼약포를 사용하였고, 외측도관으로 심한 출혈이 있는 경우 몇 개의 약포를 더 사용하였다.

결 과 : 총 8명의 환자중 7명(87.5%)에서 진단적 조직을 얻었고, 이중 5명은 간세포암 2명은 전이암이었다. 생검 후 유지되어 있는 외측도관을 통해 다량의 출혈을 보인 경우가 1예(12.5%)이었다. 이 경우에 젤폼충전으로 출혈이 멈추는 것을 관찰하였다. 초음파로 젤폼 충전부위의 강한 에코를 관찰하였다. 모든 예에서 출혈없이 성공적으로 시술하였다.

결 론 : 출혈 소지가 있는 환자에서 간생검이 꼭 필요할 때 생검후에 젤폼 약포를 이용한 충전법은 출혈을 방지할 수 있는 유용한 방법이라고 생각한다.

간조직생검은 많은 간질환의 진단 및 치료에 중요한 역할을 한다. 일반적으로는 간생검은 안전한 술기이지만, 혈관이 풍부 한 종양이나 응고기전에 장애가 있거나 복수가 있는 경우에는 출혈의 위험이 있다. 간생검후 출혈은 가장 많이 경험하는 합병증이며 사망에 이를 수도 있다(1, 2).

Zins 등(5)은 출혈의 위험이 있는 환자들에서 19G 생검침으로 생검후 남겨놓은 18G 금속외피를 통해 주사기로 젤폼을 주사하였고, Smith 등(7)은 6F 또는 4F 외피와 15G 또는 18G 생검침을 이용하여 젤폼을 주입하였다. 이 방법들은 주사기로 젤폼을 생검로에 정확하게 채울 수 없다는 점과 굵은 외측외피를 추가로 사용해야 하므로 천자로가 굽어지는 단점이 있다.

저자들은 출혈소인이 있는 환자에서의 간생검시 천자로의 출혈을 막기 위한 방법으로 밀대를 이용한 젤폼약포 충전법의 유용성에 대하여 기술하고자 한다.

대상 및 방법

1996년 9월 부터 1997년 6월 까지 8개월간에 초음파 유도하

에 생검총을 사용하여 간생검을 시행한 50명에서 젤폼충전을 하였고 이중 혈액검사상 출혈소인을 보였던 8명을 대상으로 하였다. 혈색소농도 8.9g/dl이하는 4명, 프로트롬빈시간 16.7초 이상은 1명 그리고, 혈소판수치 $56 \times 10^9/L$ 이하는 3명으로 둘 이상의 인자에서 이상소견을 보인 예는 없었다(Table 1). 시술 전 시행한 CT상 6예에서 대략 2-5cm의 다수의 종괴를 보였고, 1예는 미만성종괴 나머지 1예는 10cm이상의 고립성종괴를 보였으며, 3예에서 적은 양의 복수가 있었다. 나이는 41-66세(평균 49세)의 분포를 보였고, 남자 5명 여자 3명이었다.

초음파로 종양의 위치를 파악한 후 손 기법(free-hand technique)으로 생검을 하였다. 생검에 사용된 18G 생검총(수호, 서울, 한국)은 1회용으로 외측도관이 일체형이며, 내측생검침(Tru-Cut needle)은 1.7cm 길이의 생검창(biopsy window)을 갖고 있다(Fig. 1). 생검총을 발사후 외측도관을 유지해 놓은 상태에서 내측생검침만을 빼내어 조직을 얻고, 유지되어 있는 외측도관을 통하여 미리 준비한 젤폼약포를 연결하여 밀대로 젤폼을 밀어 넣었다. 밀대는 조직을 떼어낸 내측생검침을 사용하였다(Fig. 2). 젤폼약포는 두께 10mm의 젤폼(Uppjohn, Kalamazoo, Mich., USA)을 생리식염수에 살짝 적신 후 거즈에 쌓아서 손으로 압축하였다. 이때 물을 많이 묻히지 않아야 얇고 뽀뽀한 젤폼을 만들 수 있고, 천공이 가능해진다. 이것을

¹ 국립의료원 진단방사선과
² 대림성모병원 진단방사선과
³ 중앙대학교 의과대학 진단방사선과학교실
이 논문은 1998년 2월 26일 접수하여 1998년 5월 20일에 채택되었음.

두 번 접어 4점을 만들고 18G Seldinger침의 외측도관(수호, 서울, 한국)으로 소독된 포 위에서 3-4회 천공하여 침의 외측도관안에 젤폼을 충전하였다. 한번 조직생검에 젤폼약포를 2-3개 사용하였다. 외측도관이 유지된 상태에서 젤폼약포를 외측도관에 연결하여 밀대로 밀어 넣었다. 생검을 시행한 자리에서 젤폼약포 1개를 사용하고 외측도관을 잡아 뺀후 적당한 위치, 되도록이면 피막하에서 나머지로 충전시켰다. 그러나 다량의 출혈을 보이는 경우에는 출혈이 멈출 때까지 여러 개의 젤폼약포를 사용하였다. 충전상태와 출혈 유무를 초음파로 확인하였고(Fig. 3) 생검이 끝난 후 2시간 동안 환자를 관찰하였다.

결 과

8명 환자에서 총 8회의 생검을 하였고 한번 시술에 1-2회 생검총을 발사하였다. 조직분석에 적합한 표본은 모든 예에서 얻을수 있었으나 1예에서는 표적종괴가 아니어서 제외하였다. 7예(87.5%) 모두가 악성질환이었고 이중 5예는 간세포암, 2예는 전이암으로 모두 유방암에서 전이되었다. 표적조직이 아니었던 1예에서는 간경화, 바이러스성간염을 보였고, CT상 다수

Table 1. Coagulation Data

Patients	Age/Sex	Hgb (g/dl)	Platelet (×10 ⁹ /L)	Prothrombin Time
1	59/F	7.5	193	14.5
2	66/F	8.0	172	14.5
3	45/M	9.5	48	13.8
4	50/M	13.2	142	16.7
5	42/M	13.8	49	12.4
6	43/M	8.2	83	12.7
7	41/M	11.4	56	13.6
8	45/F	8.7	348	12.5

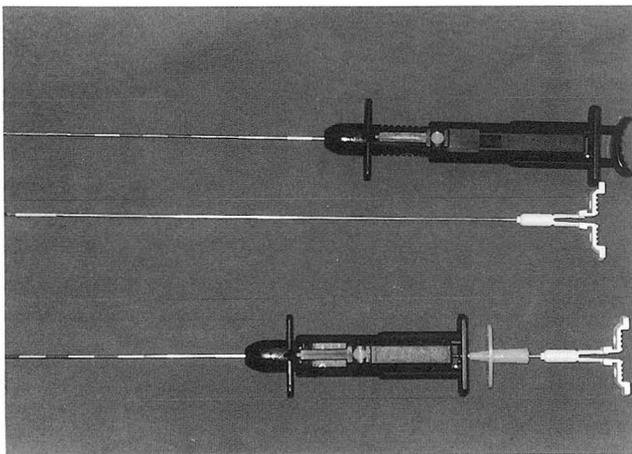


Fig. 1. Top: 18G Tru-Cut type automated biopsy gun. Middle: Inner biopsy needle. Bottom: The outer cannula of gun is connected to outer cannula of Seldinger needle and the inner needle is used to push the gelfoam cartridge into the tract.

의 종괴를 보여 간세포암으로 추정하였다. 생검후 유지되어 있는 외측도관을 통해 다량의 출혈을 보인 경우가 1예(12.5%)이었다(Table 2). 이 경우에 젤폼충전으로 출혈이 멈추는 것을 관찰하였다. 초음파로 젤폼충전부위의 강한 에코를 관찰하였다(Fig. 2). 전 예에서 시술후 출혈은 없었다.

고 찰

일반적으로 간생검은 안전한 술기이지만 출혈은 가장 빈번한 합병증으로 사망을 초래하는 경우도 있다(1, 2). Douglas 등(2)의 21년 경험을 보면 총 9212예의 경피경간생검중 악성질환 1766예에서 출혈의 비율은 0.97%이었고, 양성질환은 0.35%이었으며 악성질환에서의 출혈중 0.4%에서는 치명적이었다. 이러한 출혈로 인한 위험성을 줄이고 안전성을 확보하기 위하여 여러 가지 수단이 이용되고 있다. 혈액응고기전에 장애가 있거나, 혈관이 풍부한 종양, 다량의 복수가 있는 경우 등, 금기항

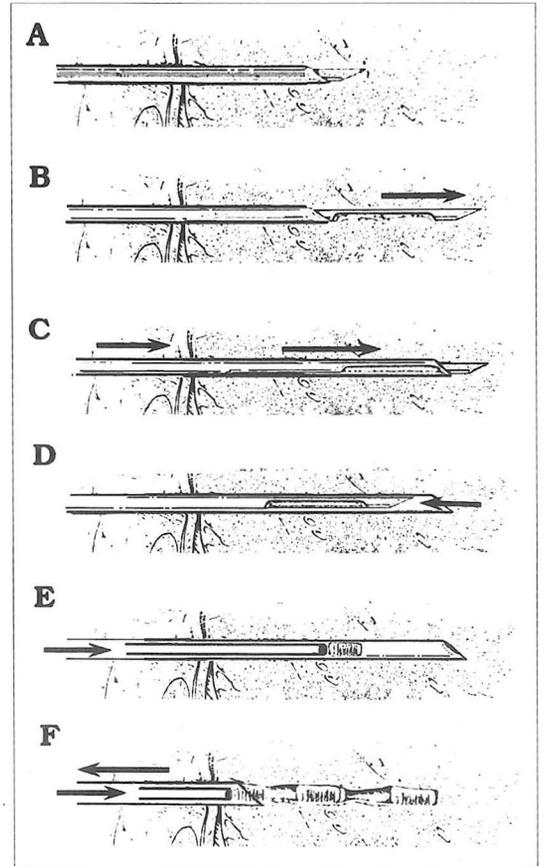


Fig. 2. Plugging technique for the liver biopsy site. The biopsy gun is inserted into the biopsy site with ultrasonographic guidance(A). The inner stylet with a biopsy notch for tissue cutting is advanced(B). The outer cannula is cutting the specimen as the biopsy gun fires(C). The inner stylet and the specimen are withdrawn(D). Gelfoam cartridge is connected to the outer cannula and gelfoam plugs are advanced by the pusher(E). The outer cannula is being removed after another gelfoam plugging(F).

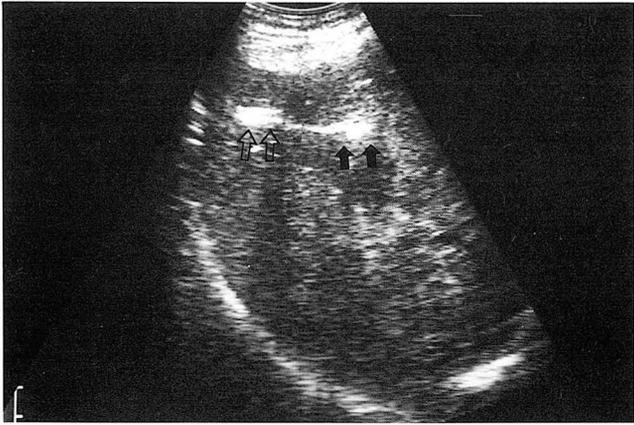


Fig. 3. Ultrasonography after gelfoam plugging into the biopsy site.

Large amount of bleeding was seen through the outer cannula in this 42-year-old man with hepatocellular carcinoma. Gelfoam cartridge was initially packed four times till the bleeding stopped(black arrows). See the separate gelfoam plugging in the subcapsular location(open arrows), which was performed additionally after with drawing the outer cannula.

Table 2. Results of Biopsy

Patients	Bleeding from Track	Diagnostic Tissue	Diagnosis
1	—	S	Meta from Breast Ca
2	—	S	HCC
3	—	F	HCC(?)
4	—	S	HCC
5	+	S	HCC
6	—	S	HCC
7	—	S	HCC
8	—	S	Meta from Breast Ca

Meta : metastasis, + : bleeding, — : No bleeding
S : Successful, F : Failed

목이 있는 경우에는 출혈의 위험성을 줄이기 위해 경정맥간 생검(transjugular liver biopsy)을 이용하고 있고(6, 8, 9), 경피경간생검에서는 생검부위를 젤폼(3, 4, 5, 6, 7), 코일(10), 섬유 밀봉제(fibrin sealant)(11), 고무주와 전기소작 등(12)으로 충전시키는 방법이 시도되었다. 그러나 이러한 방법들이 대부분 생검침외에 외피를 사용하여 천자료가 끊어지는 단점이 있다.

Zins 등(5)은 19G 생검침을 이용하여 생검후 남겨놓은 18G 금속외피를 통해 주사기로 젤폼을 주사하였고, Smith 등(7)은 6F 또는 4F 외피와 15G 또는 18G 생검침으로 생검하였으며 2 cm 길이의 젤폼을 말아서 혈관외피에 넣은후 남겨놓은 외피를 통해 충전하였다. 이와같은 젤폼충전방식들은 주사기로 젤폼을 생검로, 특히 생검부위와 피막하에 정확하게 충전할 수 없다는 점과 6F 또는 4F등의 외피를 사용함으로써 천자료가 끊어지는

단점이 있다. 저자들이 사용한 방법은 생검총의 18G 도관안으로 충전하므로 굵은 외피를 사용하는 부담을 줄였다. 젤폼 삽입 방법에서도 젤폼약포를 만들어 젤폼을 밀대로 밀어 넣는 방법을 사용하여, 젤폼을 생검로에 정확하고 완전하게 충전하고 출혈이 멈추지 않을 경우 여러번 젤폼충전을 할 수 있어 생검시 출혈에 대한 부담을 상당히 줄일 수 있었다.

출혈위험이 있는 환자들에 대해서 간생검을 할 경우, 1회에 내측생검침을 뒤로 빼어 조직을 확인하고, 충분한 조직을 얻을 수 있는 경우는 젤폼충전법을 이용할 수 있고, 충분한 조직을 얻지 못한 경우는 출혈이 외측도관으로 없는 경우 일반적인 생검법으로 바꾸고, 조직도 못 얻고 출혈도 있는 경우는 젤폼충전법으로 재시도를 하던가 생검을 중단하는 계획을 세울 수 있다.

저자들은 이와같이 하여 전 예에서 충분한 조직을 얻었고, 이 방법이 생검으로 인한 출혈의 위험에 대처할 수 있는 안전한 방법이라고 생각한다. 특히 출혈성 경향이 있지만 생검이 꼭 필요한 환자에 대하여 젤폼충전법을 이용하여 상기한 안전한 방법을 확보한 후에 생검을 할 수 있다.

저자들은 생검후 유지되어 있는 외측도관을 통하여 1예(12.5%)에서 푹푹 떨어지는 출혈을 바로 확인할 수 있었고 이 경우 젤폼을 충전하여 출혈이 멈추는 것을 확인한 후 외측도관을 빼내었다. Allison 등(10)은 비정상 혈액응고를 보이는 8명 모두에서 외피를 통한 상당량의 출혈이 생검후 있는 것을 관찰하였다. 저자들의 경우는 1예(12.5%)에서만 다량의 출혈을 확인할 수 있었다.

본 연구에서는 출혈 경향이 있는 대상환자수가 8명으로 적고 특히 혈소판수치가 많이 감소한 예가 3명으로 적어서 이 젤폼 충전방식으로 인한 출혈방지효과를 말하는 데 한계가 있다. 따라서 더 많은 수를 대상으로하는 추후 연구 또는 출혈경향을 보이지않는 환자에서의 비교연구가 필요하리라고 본다.

결론적으로 간생검후 젤폼약포를 이용한 충전법이 출혈을 막는 유용한 방법이며, 특히 출혈이 예상되는 고위험 환자에서 간편하게 사용할 수 있다고 생각한다.

참 고 문 헌

- Perrault J, McGill DB, Ott BJ, Taylor WF. Liver biopsy: Complications in 1000 inpatients and outpatients. *Gastroenterology* 1978; 74: 103-106
- Mcgill DB, Rakela J, Zinsmeister AR, et al. A 21-year experience with major hemorrhage after percutaneous liver biopsy. *Gastroenterology* 1990; 99: 1336-1400
- Riley SA, Ellis WR, Irving HC, Lintott DJ, Axon ATR, Losowsky MS. Percutaneous liver biopsy with plugging of needle track: a safe method for use in patients with impaired coagulation. *Lancet* 1984; 25: 436
- Chuang VP, Alspaugh JP. Sheath needle for liver biopsy in high-risk patients. *Radiology* 1988; 166: 261-262
- 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
- Sawyer AM, McCormick PA, Tennyson GS, et al. A comparison of transjugular and plugged-percutaneous liver biopsy in pat-

- ients with impaired coagulation. *J Hepatol* 1993; 17:81-85
7. Smith TP, McDermott VG, Ayoub DM, et al. Percutaneous transhepatic liver biopsy with tract embolization. *Radiology* 1996; 198:769-774
 8. Velt PM, Choy OG, Shimkin PM, Link RJ. Transjugular liver biopsy in high risk patients with hepatic disease. *Radiology* 1984; 153:91-93
 9. Gamble P, Colapinto RF, Stronell RD, Colman JC, Blendis L. Transjugular liver biopsy: a reviews of 461 biopsies. *Radiology* 1985; 157:589-593
 10. Allison DJ, Adam A. Percutaneous liver biopsy and track embolization with steel coils. *Radiology* 1988; 169:261-263
 11. Chisholm RA, Jones SN, Lees WR. Fibrin sealant as a plug for the post liver biopsy needle track. *Clini Radiol* 1989; 40:627-628
 12. Kim EH, Kopecky KK, Cummings OW, Dreesen RG. Electrocautery of the track after needle biopsy of the liver to reduce blood loss. *Investigative Radiology* 1993; 28:228-230

J Korean Radiol Soc 1998; 39:353-356

Percutaneous Biopsy of Malignant Hepatic Tumor in Patients with Bleeding Tendency : Usefulness of Gelfoam Plugging up the Biopsy Track¹

Hye Ran Yoon, M.D., Byung Kook Kwak, M.D., Chi Hoon Choi, M.D.
Yong Ok Park, M.D., Keun Myeong Yang, M.D., Ja Young Seo, M.D.²
Shin Hyung Lee, M.D., Chang Joon Lee, M.D., Hyung Jin Shim, M.D.³

¹Department of Diagnostic Radiology, National Medical Center

²Department of Diagnostic Radiology, Daelim St. Marry Hospital

³Department of Diagnostic Radiology, Chung-Ang University College of Medicine

Purpose: To plug the biopsy site in eight patients with coagulopathy who had undergone percutaneous liver biopsy. To this end, gelfoam cartridge was used as a sealant.

Materials and Methods: Using an 18G Tru-Cut-type disposable automated biopsy gun(Soo Ho Medi-tech, Seoul, Korea) and under US guidance, eight patients underwent percutaneous liver biopsy. After the gun had fired the biopsy specimen in the inner stylet was retrieved while the outer cannula was held in place; the cannula was then used to plug the biopsy tracks with gelfoam, using two or three cartridges. If bleeding occurred, this was controlled by the use of more gelfoam cartridges.

Results: Diagnostic target tissue was obtained in seven of the eight patients(87.5%). Hepatocellular carcinoma was diagnosed in five cases and metastatic cancer in two. Profuse bleeding was observed in one patient(12.5%) and resolved by gelfoam plugging.

Conclusion: We believe that in patients with coagulopathy who are required to undergo liver biopsy plugging the liver biopsy track with gelfoam cartridge is a simple, safe and useful method.

Index words: Liver, biopsy
Liver, neoplasms
Biopsies, technology

Address reprint requests to: Hye Ran Yoon, M.D., Department of Diagnostic Radiology, National Medical Center,
18-19, Ulchiro 6 Ga, Chung-gu, Seoul 100-196, Korea. Tel. 82-2-260-7324