

# 초음파를 이용한 전립선의 경직장 자동총생검<sup>1</sup>

양 익 · 임재훈 · 고영태 · 이동호 · 임주원

**목적:** 경직장 초음파를 이용한 전립선의 자동총생검의 효용성과 임상적 유용성을 알아보기 위해 저자들은 자동총생검후의 병리 조직학적 진단과 환자의 상태를 비교 분석하였다.

**대상 및 방법:** 전립선 질환을 갖고있는 24명의 입원 환자를 대상으로 전립선 생검은 시술전 마취없이 환자를 좌측와위로 눕히고 18개이지 생검 바늘을 장착한 자동총생검을 사용해 경직장 초음파 유도하에 시행하였는데, 초기 22예는 2-4군데서, 최근 2예는 여섯군데서 생검을 시행하였다.

**결과:** 생검 조직은 21예에서 병리 조직학적 진단을 내리기에 충분하였으나 3예에서는 불충분하였다. 모든환자는 경증의 통증을 호소하였으나 임상적으로 중요시될 합병증은 한 예도 없었다.

**결론:** 전립선 질환의 진단에 있어서 경직장 초음파를 이용한 전립선의 자동총생검은 비교적 쉽고 시술하기가 간편한 매우 유용한 진단방법이 될 수 있을 것이다.

## 서 론

종래의 전립선 검사는 직장을 통한 촉진이나 임상검사, 방광요도내시경, 배설성요도촬영술 혹은 역행성방광요도촬영술등 주로 간접적인 진단법에 의존하여 왔으나 최근 초음파촬영술, 전산화단층촬영술, 자기공명영상등의 진단법은 전립선의 크기, 모양과 내부구조등을 직접 묘사할 수 있게되었다. 양성 전립선 비대증은 50세 이후의 남자 대부분에서 나타나고 전립선암은 50세 이후 남자에 있어 2번째로 흔한 종양으로 알려져 있지만 치료 및 예후에 있어 상당히 다르기 때문에 수술전 감별진단이 중요하다. 초음파검사 유도하 전립선 생검법은 경회음부 또는 경직장을 통한 방법이었는데 외국에서는 많이 시행하여 좋은 결과를 얻었으나(1-5) 아직 국내 발표는 없었다. 저자들은 전립선의 병변을 경직장 초음파 유도하에 경직장 자동총생검후, 병리조직학적 결과와 생검의 합병증등을 분석해 그 효과와 임상적 유용성을 알아보려고 하였다.

## 대상 및 방법

대상 환자는 1991년 6월부터 1992년 12월까지 18개월 동안 전립선 질환을 진단하기위해 경직장 초음파 유도하에 자동총생검을 시행했었던 24예를 대상으로 하였다. 연령은

56세부터 80세까지로 평균 66세 였다. 전립선 생검의 적응증으로는 직장수지검사상 결절이 만져지거나, PSA(Prostate-Specific Antigen, ELSA-PSA Monoclonal Immunoradiometric Assay)수치가 정상보다 증가하거나, 양성 전립선 비대증의 크기측정을 위해 초음파검사시 비정상 메아리가 보였을때 시행하였다.

방법으로 모든 환자는 입원하여 시행했는데 그 이유는 생검후의 합병증인 직장 출혈, 감염등을 확인하고, 비교적 검사 결과를 빨리 알 수 있기 때문에 이어서 바로 다음 단계의 치료등으로 진행 할 수 있어서 였다. 시술 전날 Saline-soaf 300cc로 관장을 시행했고, 생검전후 어떤 종류의 진통제와 항생제 사용이나 국소 마취를 시행하지 않았다. 환자는 좌측와위로 눕히고 고관절과 슬관절을 90도 정도 굴곡시켜 먼저 초음파검사를 시행하였다. 초음파기기로는 Toshiba SSA-250 A 또는 SAL-90 A에 부착된 5MHz 경직장용 선형 탐촉자를 사용했고 콘돔을 탐촉자에 씌워 그안에 생리식염수를 넣고 봉하여 탐촉자와 직장의 북측벽과의 공기층을 없앤 뒤 탐촉자 끝에 젤리를 바른 후 직장내로 삽입하였다. 자동생검총은 High speed core cut 2(CHRISTIE GROUP LTD, Canada)로서 생검 바늘은 외경 18개이지, 길이 16cm였다(Fig. 1). 경직장 탐촉자로 전립선내 병소를 찾은 후 바늘이 장착된 자동생검총의 바늘을 경직장 탐촉자의 생검 유도 구멍을 통해 직장벽까지 밀어넣고 전기적으로 초음파 화면에 흰점으로 나타나는 바늘유도선에 바늘 끝부터 2cm내에 생검을 실시할 병소를 위치시킨 후 방아쇠 단추를 눌러 전립선의 생검을 시행했는데 초음파 화면상에 흰색의 바늘의 움직임은 직접 확인

<sup>1</sup>경희대학교 의과대학 진단방사선과학교실  
이 논문은 1993년 6월 11일 접수하여 1993년 8월 31일에 채택되었음

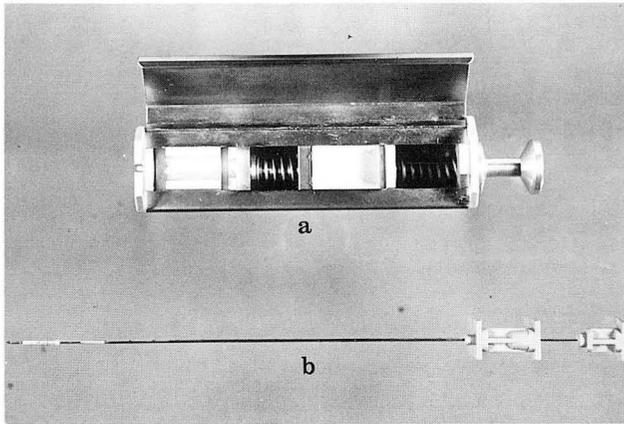


Fig. 1. The spring-loaded automated biopsy gun(a) and an 18-gauge biopsy needle(b).

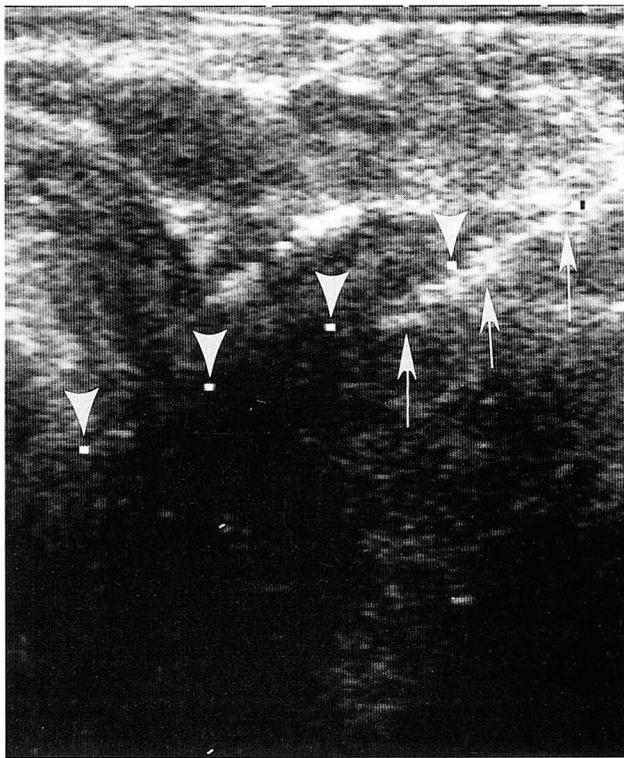


Fig. 2. Longitudinal image of sagittally oriented transrectal ultrasonography of the prostate shows echogenic needle tip (arrows) and exact site of tissue extraction more clearly. The puncture line (arrow heads) was projected electronically onto the monitor, as white dots.

할 수 있었다(Fig. 2). 시행 초기 22예는 2-4군데서 생검을 시행하였으나 최근 2예는 6군데서 생검을 하였다. 생검을 시행했던 환자의 생검도중 또는 생검후의 부작용의 여부와 생검 조직을 이용한 병리조직학적 진단을 후향적으로 비교하였다.

## 결 과

자동총생검으로 얻을 수 있는 조직은 약 1.5cm 정도의 길이로 총 24예 중 21예(88%)에서는 병리조직학적 진단을 내리기에 충분하였으나 3예(22%)에서는 불충분 하였다. 병리조직학적 진단으로는 결절성 과형성(양성 전립선 비대증) 13예(54%), 전립선암 8예(33%), 전립선염 3예(13%)였다. 경직장 초음파상 결절성 과형성은 13예 전예에서 양성 전립선 비대증의 소견을 보였고 그 중 10예(77%)에서 비정상 메아리가 보였고, 5예(38%)에서는 전립선암으로 진단되었다. 전립선암은 8예 전예에서 초음파상 양성 전립선 비대증의 소견과 함께, 그 중 7예(86%)에서는 낮은 메아리의 종괴가 관찰되어 전립선암을 진단할 수 있었고, 전립선염은 2예(67%)에서 낮은 메아리의 종괴가 보여 초음파상 전립선염으로, 1예(33%)에서는 비균질의 다양한 메아리를 관찰할 수 있어서 전립선암으로 진단되었다. 직장수지검사상 결절성 과형성은 6예(46%)에서, 전립선암과 전립선염에서는 전예에서 결절이 촉진되었다. PSA는 24예 전예에서 정상보다 높은 수치를 나타냈다. 생검을 시행하는 도중이나 시행후 출혈등의 임상적으로 의미있는 합병증은 없었다. 모든예에서 경증 혹은 중등도의 통증을 호소하였으나 시술상의 문제는 없었다.

## 고 찰

초음파 유도하의 전립선 생검은 1980년대 초에 처음 기술되었는데(1) 처음에는 경직장 초음파 유도하의 경회음부를 통한 생검이 시작되었다. Torp-Pedersen등(2)은 경직장 초음파 유도하의 경직장 생검의 장점으로 짧은 바늘(적은 바늘 편위), 자유스런 움직임, 직장벽이 비교적 무감각적이라서 국소 마취가 필요없고 환자가 잘 참을 수 있으며, 피부소독이나 마취가 없으므로 시간이 빠르다고 하였다. 그러나 단점으로는 염증의 위험도인데 다른 저자의 연구에서 요로성패혈증으로 사망한 1예가 보고되어 그이후부터 예방적 항생제 투여를 시작했으나 그 유용성을 입증하기는 어렵다고 하였다. 저자들의 증례에서도 생검전, 후 국소 마취나 진통제, 항생제를 사용하지않았다. Rifkin등(3)은 전립선 생검의 적응증으로 (1)주변부(peripheral zone)에 위치한 낮은 메아리의 병변, (2)메아리가 비대칭인 주변부, (3)전립선내의 국소적 종창, (4)전립선막 또는 막주위의 비규칙성등의 의심되는 병변이 경직장 초음파상 보일 때는 생검이 필요하다고 하였다. 생검전 환자측의 주의사항으로는 다른 검사 방법처럼 출혈성병과 급성 비뇨생식계 염증이 없어야하겠다.

전립선의 생검시 흡인세포진단(aspiration cytology)이나 핵생검(core biopsy)의 방법이 있는데 핵생검은 자동총을 이용해 안전하고 빠른 방법으로 알려져 최근 많이 이용되고 있는 방법이다(4, 5). Parker등(4)은 자동총생검의

장점으로 수동생검에 비해 전반적으로 시술 시간이 25%정도 단축되고 병리학적 진단에 충분한 조직을 얻을 수 있으며, 환자가 덜 불편해하고, 바늘 굵기가 가늘어도 조직 획득이나 진단이 우수하다고 하였다. 흡인세포진단이나 핵생검 모두에서 진단시 병리의사의 경험에 많이 좌우되는데 암의 진단의 정확도는 양자 모두 같으나 암의 등급결정은 핵생검이 더 쉽다고 발표하였다(3). 저자들이 사용했던 자동생검총(Fig. 1a)의 스프링이 장치된 총에 장착되는 생검용 바늘(Fig. 1b)은 외경 18게이지, 길이 16cm으로서 내부 바늘의 끝에는 조직을 얻기위한 1.7cm의 홈(sample notch)이있고 총의 방아쇠단추를 누르면 바늘끝이 2.3cm 정도 전진하고 동시에 뒷 부분의 외부 칼날이 전진해 1.5cm정도의 조직을 얻을 수 있었다. Hopper등(6)은 생검 바늘의 굵기는 14게이지의 굵은 것은 충분한 조직을 얻을 수 있으나 18게이지의 가는 것보다 더 침습적이어서 가는 바늘의 유용성을 보고했고, 다른 연구들에서도 가는 바늘의 장점을 보고하고있다(4). 저자들은 18게이지의 생검 바늘을 사용해 진단에 충분한 조직을 얻을 수 있었다. Dyke 등(7)은 164명의 경직장 초음파검사상 악성암이 의심된 낮은 메아리 병소를 초음파 유도하의 자동총생검으로 56명(79%)의 암을 진단할 수 있었으나 정상조직의 무작위 생검에서도 5예(7%)의 암을 진단할 수 있어 작은 결과지만 무작위 생검의 유용성을 보고하였다. 저자들의 경우 검사 초기 22에는 한 환자에서 2-4군데의 다른 곳에서 생검을 시행했었는데 후기 2에는 6군데에서 생검을 시행했었고 그이후 부터는 6군데서 하고있다.

저자들의 증례는 전립선의 진단에 경직장법이 아닌 다른 방법과의 비교가 없었고, 생검시 자동총생검외 다른 방

법과의 비교가 안되었고, 증례의 수가 적지만 전립선의 경직장 초음파 유도하의 자동총생검은 전립선 질환의 진단에 있어서 다른 진단 방법보다 비교적 쉽고 시술하기가 간편하며, 병소를 보다 정확히 정위(localization) 할 수 있으며, 병리조직학적으로 진단하기에 충분한 조직을 얻을 수 있는 안전하고 효과적인 방법으로 사료된다.

## 참 고 문 헌

1. Holm HH, Gammelgaard J. Ultrasonically guided precise needle placement in the prostate and the seminal vesicles. J Urol 1981;125:385-387
2. Torp-Pedersen S, Lee F, Littrup PJ, et al. Transrectal Biopsy of the Prostate Guided with Transrectal US: Longitudinal and multiplanar Scanning. Radiology 1989;170:23-27
3. Rifkin MD, Choi H. Implication of small, peripheral Hypoechoic Lesions in Endorectal US of the prostate. Radiology 1988;166:619-622
4. Parker SH, Hopper KD, Yakes WF, Gibson MD, Ownbey JL, Carter TE. Image-directed Percutaneous Biopsies with a Biopsy Gun. Radiology 1989;171:663-669
5. Bernardino M. Automated Biopsy Devices: Significance and Safety. Radiology 1990;176:615-616
6. Hopper KD, Baird DE, Reddy VV, et al. Efficacy of Automated Biopsy Guns versus Conventional Biopsy Needles in the Pygmy Pig. Radiology 1990;176:671-676
7. Dyke CH, Toi A, Sweet JM. Value of Random US-guided Transrectal Prostate Biopsy. Radiology 1990;176:345-349 Figure legend

## Automated Gun Biopsy of the Prostate under Ultrasound Guide

IK Yang, M.D., Jae Hoon Lim, M.D., Young Tae Ko, M.D.,  
Dong Ho Lee, M.D., Joo Won Lim, M.D.

*Department of Diagnostic Radiology, Kyung Hee University Hospital*

**Purpose:** To assess the effectiveness and clinical usefulness of prostate biopsy by automated gun biopsy device under the transrectal ultrasonographic guidance, authors analysed the result of biopsy and the patients status after biopsy procedure.

**Materials and Methods:** The subjects consisted of 24 patients with prostatic disease. Biopsy instrument was an automated gun biopsy device loaded with an 18 gauze biopsy needle. All the patients were admitted to the hospital. No analgesics was given. All the procedure was performed with the patient in left lateral decubitus. Biopsy was performed at 2-4 different points of the prostate in 22 cases, but recently, six different points were targeted in two patients.

**Results:** Biopsy specimens were sufficient in 21 cases but insufficient in three cases. Histologic examination of biopsy specimens showed that 13 cases were nodular hyperplasia, eight cases were cancerous and three cases were inflammation. There was no clinically significant complication. There was mild to moderate degree of pain in all patients.

**Conclusion:** Tansrectal biopsy of the prostate with an automated gun biopsy device under ultrasonographic guidance is considered relatively easy, handy and useful procedure in patients with prostatic disease. The procedure may be performed on the outpatient basis.

**Index words:** Prostate, biopsy  
Prostate, US

Address reprinted request to : IK Yang, Department of Diagnostic Radiology, Kyung Hee University Hospital  
1 Hoeki-Dong, Dongdaemun-Ku, Seoul 130-702, Korea