

경직장 초음파유도하 자동총을 이용한 전립선 조직생검술

제명대학교 의과대학 진단방사선과학교실 · 비뇨기과학교실* 및 의과학연구소

손철호 · 이성문 · 우성구 · 김정식 · 김 흥 · 김천일*

Transrectal Ultrasound-Guided Prostate Biopsies Using Automated Biopsy Gun

Cheol Ho Sohn, M.D., Sung Moon Lee, M.D., Seong Ku Woo, M.D.,
Hong Kim, M.D., Jung Sik Kim, M.D. and Cheon Il Kim, M.D.

Department of Diagnostic Radiology, Urology,
Keimyung University School of Medicine and Institute for Medical
Science, Taegu, Korea*

= Abstract =

PURPOSE: We evaluated the efficacy and clinical usefulness of the transrectal ultrasonographically guided automated gun biopsies in the diagnosis of prostatic diseases.

MATERIALS & METHODS: During a 8-month period, 40 patients (mean age 60years old men) transrectal sonographically guided automated gun biopsies were done because of prostatic disease (adenocarcinoma, sarcoma, metastasis and benign prostatic hyperplasia with abnormal sonographic finding). 31 cases were inpatients and 9 cases were outpatients. We performed a direct biopsy into a hypoechoic lesion or a random 4 core biopsies. We used prophylactic antibiotics for 3 days.

RESULTS: Biopsy specimens were sufficient in 40 cases (100%). Histologic examination of biopsy specimens revealed adenocarcinoma in 7 cases, nodular hyperplasia in 23 cases, chronic inflammation in 2 cases, spindle cell tumor in 1 case, small cell carcinoma in 1 case, tuberculosis in 1 case, basal cell hyperplasia in 1 case, normal in 4 cases. There was mild degree of pain in all patients during biopsy, and 3 cases (7.5%) had hematuria for 1 day, but they recovered the normal state without any treatment.

CONCLUSION: Transrectal ultrasound guided prostate biopsy using automated gun biopsy system is considered a safe, easy and useful procedure to confirm diagnosis of prostatic disease, especially to increase in number of detection rate of prostatic cancer.

Key Words: Prostate, Transrectal Ultrasound, Prostate Biopsy

서 론

경직장 초음파검사는 전립선질환의 진단 및 전립선의 부피측정에 매우 유용한 검사로 알려져 있고 특히 직장수지검사상 촉지되지 않는 전립선종양의 진단에 좋은 검사방법이다 (Rifkin *et al.*, 1991). 그러나 임상적으로 중요한 전립선암의 초음파 소견은 매우 다양하고 양성질환과의 구별이 어려운 것으로 알려져 있다 (Barthacic, 1994; Dahnert *et al.*, 1986). 특히 정상적인 초음파 소견을 보이는 경우도 작은 전립선암이나 침윤성 전립선암을 나타내는 경우도 있다. 그래서 경직장 초음파 유도하 조직검사는 전립선암의 진단에 매우 중요한 방법으로 알려져 있다. 또한 조직검사에 이용되는 자동총 생검술의 소개로 전립선의 조직검사를 간편하게 시행할 수가 있게 되었다. 이에 저자들은 전립선 질환의 진단에 있어 경직장 초음파유도하 자동총 생검술의 유용성과 임상적 의의를 알아보고자 하였다.

재료 및 방법

대상환자들은 1993년 9월부터 1994년 4월까지 8개월 동안 전립선질환을 진단하기 위해 경직장 초음파유도하에 자동총 생검술을 시행했었던 40례를 대상으로 하였다. 31례는 입원환자에서, 9례는 외래환자에서 시행되었다. 연령은 24세에서 82세까지로 평균 60세였다. 전립선 생검이 시행된 환자는 임상적으로 전립선암, 육아종, 전이성 병변이 의심된 경

우와, 임상적으로 양성 전립선 비대증 (결정성 과형성)이 의심되나 경직장 초음파영상에서 비정상소견이 관찰되어 시행한 경우였다.

사용한 초음파기기는 Acuson 128 XP (Acuson, U.S.A.)이고 7 MHz 부채풀스캔 탐촉자를 이용하여, 전립선의 시상면 영상을 얻었다. 조직생검 1시간전에 관장을 시행하였고, 환자의 체위는 좌측화위로 누운 상태에서 슬관절과 고관절을 90도 정도 굽곡 시킨 상태로 유지하였다. 국소마취는 시행하지 않았으며, 소독된 콘돔을 씌운 탐촉자에 소독된 guide-sheath를 끼운 후에 그위에 소독된 젤리를 바른 후 직장내에 삽입하였다. 조직생검 자동총내에 18게이지 조직생검바늘을 장착한 후 guide-sheath를 따라 조직생검바늘을 전립선표면에 위치한 후 조직생검을 시행하였다. 초음파영상은 시상면을 유지하고 전립선 양엽에서 시행하였다. 조직생검 부위는 초음파 영상에서 저음영의 병변이 보이는 경우는 병변부위와 (2조각) 나머지 정상부위를 (2조각) 함께 생검을 하였고, 병변이 보이지 않는 경우는 무작위로 양엽 전립선에서 모두 4조각의 생검을 시행하였다 (Figure 1). 사용한 자동생검총은 Biopsy gun (Bard, Sweden)을 사용하였고, 18게이지, 길이 20 cm (또는 16 cm)의 Automatic-cutting 바늘 (Manan Medical products, U.S.A.)을 이용하였다. 예방적으로 시술 하루전부터 3일동안 항생제를 복용하도록 하였다.

조직생검술후에 발생하는 합병증의 유무와 종류를 관찰하고, 최종 병리학적 결과를 비교분석하여 경직장 초음파유도하 조직생검술의 임상적 유용성과 의의를 알아보고자 하였다.

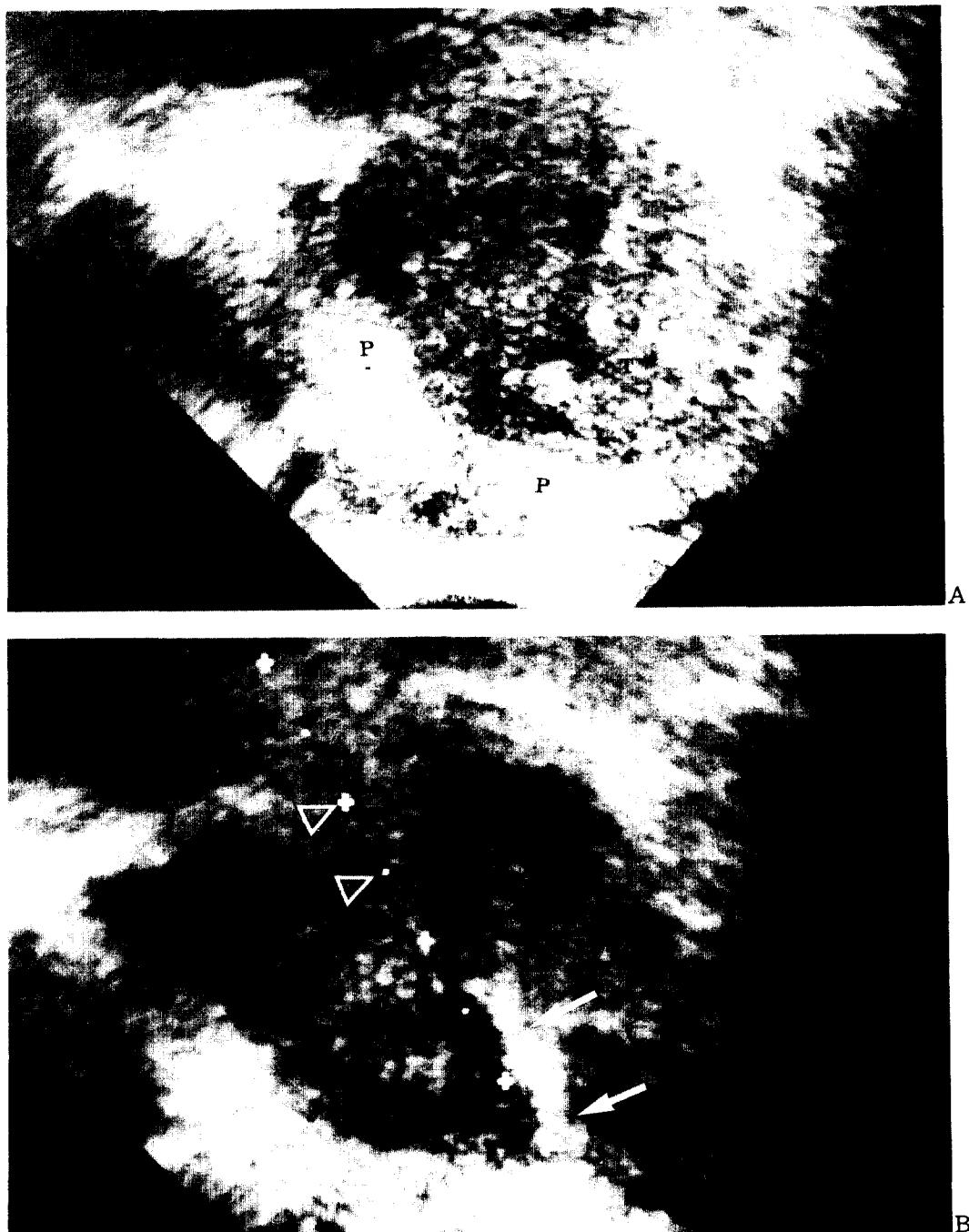


Figure 1. (A) Prostatic transrectal sonography shows benign prostate hypertropy at transition zone (T) and normal appearance of peripheral zone (P) on parasagittal plane. (B) Transrectal sono-guided prostatic biopsy was performed. A dot line is electronic biopsy guide (arrowheads) and a linear echogenic line (arrows) is needle track when perfoming biopsy.

결 과

40례 모두에서 (100%) 병리학적 진단을 내리기에 충분한 조직을 얻었고, 병리조직학적 결과는 다음과 같다. 40례 중에서 초음파 검사상 전립선암으로 의심한 27례에서 전립선암은 7례, 결절성 과형형 14례, 정상조직 3례, 만성염증 2례, 기저세포과형성 1례, 결핵 1례로 나타났고, 결절성 과형성을 의심한 9례 중 1례에서는 전립선암으로, 나머지는 결절성 과형성으로 판정되었다 (Figure 1). 전립성 유아종으로 의심한 2례에서 1례는 정상조직, 1례는 방추상세포종 (Spindle cell tumor)로 나타났고, 직장암이 전립선으로 전이된 것으로 보았던 1례는 소세포암 (small cell carcinoma)로 판정되었다.

합병증으로는 전례 모두에서 조직생검시 통증을 보였지만 진통제를 사용하지는 않았고, 소량의 혈흔이 탐촉자에 묻어 나왔지만 끈 엄추었다. 그러나 3례 (7.5%)에서는 하루 동안 혈뇨가 보였지만 모두 정상으로 회복되었다. 감염의 합병증을 보인 예는 없었다.

고 찰

전립선암은 미국 내에서는 매년 96,000명의 새로운 환자가 발생하고, 암으로 인한 사망원인으로 두 번째를 차지하고 있다 (Barthacic, 1994). 전립선의 질환을 진단하는 방법으로는 직장수지검사, 혈중 PSA (prostate specific antigen) 치 측정과 혈중 PSA를 전립선의 부피로 나눈 값인 PSAD (prostate specific antigen density)가 임상적으로 이용되고 있고, 혈중 PSA치는 일반적으로 4 ng/ml 이하를 정상범위로 생각하고 있지만 정상적으로 연령이 증가함에 따라 조금 증가하는 것으로 알려져 있다 (40대 2.5 ng/ml, 50대 3.5 ng/ml, 60대 4.5 ng/ml, 70대 6.5 ng/ml).

PSAD는 일반적으로 0.15이하를 정상범위로 생각한다 (Olson *et al*, 1994). 방사선학적으로는 경직장초음파검사가 가장 많이 이용되고 있다. 전립선암의 진단 및 seminal vesicle 병변의 진단뿐만 아니라 양성 전립선 비대증에 있어서 전립선의 크기 (volume)을 측정하는데 이용되고 있다. 그러나 경직장 초음파에서 관심의 대상이 되는 전립선암은 저 에코성 병변에서부터 정상소견까지 다양한 형태로 나타나고 있어 전립선암의 발견에서는 문제점이 있는 것으로 알려져 있다 (Littrup *et al*, 1991; Dahnert, 1992; Mittelsaadt 1993). 따라서 확진을 위해서는 조직검사가 필요하고, 최근 다양한 고주파수 탐촉자와 자동생검총 및 바늘 등의 생검기구의 발달로 시술이 간단하고 합병증이 적어 경직장 초음파 유도하 전립선 조직검사가 많이 이용되게 되었다 (Torp-Pedersen *et al*, 1989; Dyke *et al*, 1990; Slonium *et al*, 1993; Terris *et al*, 1992; Olson *et al*, 1994; 양익 외, 1994; 최대섭 외, 1995).

전립선 조직생검술의 적용증으로써는 Rifkin (1988) 등은 경직장 초음파소견에 낮은 에코를 보이는 병변이 주변부에 보일 때, 에코가 비대칭인 주변부가 보일 때 등을 말하였고, 임상적 소견으로는 직장수지검사상 이상소견이 보이거나, PSA가 증가되거나, PSAD가 증가될 때를 (Olson *et al*, 1994) 이야기하고 있다. 전립선의 초음파유도하의 조직생검 시술은 처음에는 경회음부를 통한 생검이 이루어 졌지만 이방법은 마취를 필요로 하고, 바늘의 이동경로가 가리어 생검부위의 선택이 어려울 수 있고, 탐촉자와 생검바늘의 접근경로가 달라 조직이 부자연스러운 것이 단점으로 최근에는 경직장을 통한 생검이 주로 이루어지고 있다. 다만 경직장을 통한 조직생검시 감염의 위험성이 있다고 보고되고 있어 (Torp-Pedesen *et al*, 1989) 어떤 연구자들은 예방적 항생제 투여를 하고 있으며, 저자들의 경

우에도 예방적 항생제를 사용하고 있다. 그러나 예방적 항생제의 투여 조차도 그 유용성이 입증되지 않아 항생제를 사용하지 않는 경우도 있다 (양익 외, 1994). 그외에 다른 합병증으로는 혈뇨, 일시적인 열, 혈청액증등이 보고되고 있다 (Torp-Pedesen *et al*, 1989). 저자들의 경우도 3례에서 하루동안의 혈뇨가 있었지만 정상으로 회복되었다. 그러나 주의 해야 할 것은 출혈성 질환과 급성염증성 병변이 없는지를 시술전에 꼭 확인하여야 한다.

자동총을 이용한 조직생검의 성공률은 18개이지 바늘을 이용한 국내보고에 의하면 88%-96% (양익 외, 1994; 최대섭 외, 1995), 국외보고에 의하면 100% (Torp-Pedesen *et al*, 1989) 를 보고하고 있고 저자들의 경우에는 18개이지 바늘로서 전례 (100%)에서 조직학적으로 진단 내리기에 충분한 조직을 얻었다. 더 굵은 바늘을 사용하면 더많은 조직을 얻을 수 있지만, 더 많은 합병증을 일으키는 것으로 보고되고 있다 (Welch *et al*, 1989). 따라서 지금은 대부분에서 18개이지 바늘을 사용하고 있다. Dyke (1990), Slonium (1993) 등의 보고에 의하면 무작위 생검술 (random biopsy)에서 각각 3%에서 초음파상에서 병변 부위가 아닌 무작위 생검위치에서만 전립선 암이 발견되었다고 보고하고 있어 무작위 조직생검의 중요성이 강조되고 있다.

저자들의 경우에 4곳의 조직검사위치에서의 병리학적 결과를 각각 구분하지 않아 초음파상에서 정상소견을 보이는 곳에서 어느 정도 전립선암 또는 다른 질환이 나왔는지 알 수 없었지만, 경직장 초음파 유도하의 전립선 조직 생검술이 전립선질환의 감별진단과, 특히 전립선암의 경우 초음파상에서 비정상부위와 정상부위를 함께 조직생검함으로써 암의 발견률을 높일 수 있으며, 위 양성을 줄일 수 있을 것으로 생각되고, 그 시술방법이 간단하고 합병증이 적어 임상적으로 매우 유용한 검사로 사료된다.

참 고 문 헌

- 양익, 임재훈, 고영태 외: 초음파를 이용한 전립선의 경직장 자동총생검. 대한방사선의학회지 1994;30:65-68.
- 최대섭, 김승협, 이학종 외: 전립선암의 진단에 있어 경직장초음파 검사의 진단적 가치 및 자동총을 이용한 경회음 전립선 생검의 유용성. 대한초음파의학회지 1995;14:43-48.
- Barthacic ZL: *Principles of genitourinary radiology*. 2nd ed, New York, Thieme, 1994, pp 14-421.
- Dahnert WF: Determination of prostate volume with transrectal US of cancer screening. *Radiology* 1992;183:625-627.
- Dalnnert WF, Hamper UM, Eggleston JC, *et al*: Prostatic evaluation by transrectal sonography with histopathologic correlation: the echogenic appearance of early carcinoma. *Radiology* 1986;158: 97-102.
- Dyke CH, Toi A, Sweet JM: Value of random US-guided transrectal prostate biopsy. *Radiology* 1990;176:345-349.
- Littrup PJ, Williams CR, Egglan TK, *et al*: Determination of prostate volume with transrectal US for cancer screening: part III. Accuracy of in vitro and in vivo techniques. *Radiology* 1991;179:49-53.
- Mittelstaedt CA: *General ultrasound*, 1st ed, New York, Churchill livingstone Inc, 1992, pp 147-1174.
- Olson MC, Posniak HV, Fisher SG, *et al*: Directed and random biopsies of the prostate: indications based of combined results of transrectal sonography

- and prostate-specific antigen density determination. *AJR* 1994;163:1407-1411.
- Rifkin MD, Archibald AA, Pisarchick J, et al: Palpable masses in the prostate: superior accuracy of US-guided biopsy compared with accuracy of digitally guided biopsy. *Radiology* 1991;179:41-42.
- Rifkin MD, Choi H: Implication of small, peripheral hypoechoic lesions in endorectal US of the prostate. *Radiology* 1968;166:619-622.
- Slonim SM, Cuttino JT, Johnson CJ, Yankaskas BC, et al: Diagnosis of prostatic carcinoma: Value of random transrectal sonographically guided biopsies. *AJR* 1993;161:1003-1006.
- Terris MK, Mcneal JE, Stamey TA: Detection of clinically significant prostate cancer by transrectal ultrasound-guided systematic biopsies. *J Urol* 1992;148:829-832.
- Torp-Pedersen S, Lee F, Litrup PJ, et al: Transrectal biopsy of the prostate guided with transrectal US:Longitudinal and multiplanar scanning. *Radiology* 1989;170:23-27.
- Welch TJ, Sheedy FF, Johnson CD, Johnson CM, Stephens DH, et al: CT-guided biopsy:prospective analysis of 1000 procedures. *Radiology* 1989;171:493-496.