

Araştırma

TRANSREKTAL ULTRASON (TRUS) EŞLİĞİNDE PROSTAT BİYOPSİSİNDE İDEAL AĞRI KONTROLÜ NASIL SAĞLANIR?: TOPIKAL VE İNFİLTRATİF ANESTEZİYLE ANALJEZİK KOMBİNASYONLARININ KARŞILAŞTIRMALI SONUÇLARI

Fikret Fatih ÖNOL¹, Cem İPEK¹, Uğur BOYLU¹, Eyüp Veli KÜÇÜK¹, Fettah TOSUN¹, Eyüp GÜMÜŞ¹

ÖZET

Amaç: Prostat biyopsisi sırasında farklı anestezi ve analjezi kombinasyonlarının ağrı kontrolü üzerine etkisini karşılaştırmak, hasta konforunu artırıp biyopsi örnekleme kalitesini yükseltecek minimal invazif bir anestezi protokolü geliştirmek.

Yöntem: Şubat 2008-Haziran 2009 arasında PSA düzeyi >2,5 ng/ml ve/veya parmakla rektal inceleme bulgusu nedeniyle TRUS eşliğinde standart 10 kadran prostat biyopsisi yapılan hastalar çalışmaya alındı. Hastalar, intrarektal topikal %2'lik lidokainli jel + Petidin 100mg i.m (Grup 1, n: 25), topikal %2'lik lidokainli jel + Lornoksikam 8mg i.m (Grup 2, n: 21), topikal %2'lik lidokainli jel + Midazolam 3mg i.m (Grup 3, n: 20) ve %2 prilokain ile apikal infiltratif anestezi + Petidin 100mg (Grup 4, n: 28), %2 prilokain + Lornoksikam 8mg i.m (Grup 5, n: 54), %2 prilokain + Midazolam 3mg i.m. (Grup 6, n: 45) olacak şekilde 6 gruba ayrıldı. Ağrı şiddeti, 0 (hiç ağrı hissetmemesi) ile 10 (hayatında duydukları en şiddetli ağrı) arasında değişen 10 ölçekli VAS (vizüel analog skala) ile değerlendirildi.

Bulgular: Çalışmaya alınan 193 hasta için yaş ortalaması 64,7± 8,7 idi. Gruplar arasında yaş, serum PSA değerleri, prostat hacimleri için anlamlı farklılık saptanmadı (p>0,05). Lokal anestezi + lornoksikam uygulamasının (Grup 5) en yüksek, topikal anestezi ve midazolam kombinasyonunun (Grup 3) en düşük ağrı kontrolü sağladığı saptandı. Lokal anestezi ile kombinasyon kullanımının (grup 4,5,6), topikal anestezi ile kombinasyon tedavilerine (grup 1,2,3) göre daha düşük VAS skorları sağladığı bulundu. Topikal lidokain grubuna Petidin eklenmesi, lokal prilokain gruplarıyla benzer etkinlik gösterdi.

Sonuç: Prostat biyopsisinde ağrı kontrolünde topikal lidokain + Petidin kombinasyonu, en az lokal infiltratif anestezi kadar etkili yöntemdir.

Anahtar Kelimeler: Prostat biyopsisi, ağrı, anestezi, analjezi

HOW TO OBTAIN IDEAL PAIN CONTROL DURING TRANSRECTAL ULTRASOUND (TRUS) GUIDED PROSTATE BIOPSY?: COMPARATIVE RESULTS OF TOPICAL AND INFILTRATIVE ANESTHETICS COMBINED WITH ANALGESICS

ABSTRACT:

Objective: To compare the efficacy of various anesthetic and analgesic combinations in pain control during prostate biopsy, and to develop a minimally invasive protocol aimed to improve patient comfort and raise the quality of sampling during biopsy.

Methods: Between February 2008 and June 2009, patients with a high PSA (>2.5 ng/ml) and/or abnormal digital rectal examination fin-

dings who underwent standard 10-core TRUS-guided prostate biopsy were included. Patients were randomly divided into: Intrarectal topical lidocaine 2% gel + Pethidine HCl 100mg im (Group 1, n: 25), topical lidocaine 2% + Lornoxicam 8mg im (Group 2, n: 21), topical lidocaine 2% + midazolam 3mg i.m (Group 3, n: 20), apical infiltration with 2% prilocaine + Pethidine HCl 100mg im (Group 4, n: 28), 2% prilocaine + Lornoxicam 8mg im (Group 5, n: 54), 2% prilocaine + Midazolam 3mg i.m. (Group 6, n: 45) into six groups. Severity of pain was assessed with visual analogue scale (VAS) ranging from 0 (no pain) to 10 (worst pain during lifetime).

Results: Mean age was 64.7±8.7 years. There was no difference between groups for age, serum PSA levels and prostate volume ($p > 0.05$). Local anesthesia + lornoxicam (group 5) provided the best, topical anesthesia + midazolam (group 3) provided the worst pain control. Combination of analgesics with local anesthesia (groups 4,5,6) resulted in lower VAS scores as compared to combination with topical anesthetic (groups 1,2,3). The addition of Pethidine to topical lidocaine showed an equivalent efficacy with local anesthetic groups.

Conclusion: Topical lidocaine + Pethidine combination is an alternative to local infiltrative anesthesia for pain control during prostate biopsy.

Keywords: Prostate biopsy, pain, anesthesia, analgesia

GİRİŞ

Transrektal ultrasonografi (TRUS) eşliğinde yapılan prostat iğne biyopsisi, prostat kanser tanısında günümüzde standart bir yöntem olarak kabul görmektedir. Hodge ve arkadaşları tarafından 6-kor biyopsinin 1989 yılında ilk kez tanımlanmasından sonra yapılan çalışmalarda, altı kadran biyopsi sonrası uygulanan tekrar biyopsilerde %20-30 arası pozitif sonuç elde edilmesi araştırmacıları yeni protokol araştırmalarına yöneltmiştir. Son 10 yıl içinde biyopsi lokalizasyonları ve alınacak parça sayısı açısından birbirinden farklı birçok prostat biyopsi şeması bildirilmiş olup,

standart bir yöntem bulunmamaktadır.¹

Çoğu hasta tarafından iyi tolere edilse de TRUS eşliğinde yapılan prostat iğne biyopsisi rahatsızlık veren, ağrılı bir işlemdir. Yapılan çalışmalarda biyopsi sırasında %65-90 hastanın rahatsızlık duyduğu rapor edilmiştir^{2,3}. Bu amaçla çeşitli anestezi ve analjezi yöntemleri önerilmesine rağmen standart bir yöntem üzerinde fikir birliği sağlanmamıştır⁴. Bu çalışmada farklı anestezi ve analjezi kombinasyonlarının, TRUS eşliğinde uygulanan prostat biyopsisinde ağrı kontrolünü sağlamadaki etkinliği araştırıldı ve örneklem kalitesini yükseltecek konforlu bir anestezi protokolü geliştirmek hedeflendi.

MATERYAL VE METOD

Kliniğimizde Şubat 2008 ile Haziran 2009 tarihleri arasında transrektal ultrason eşliğinde prostat biyopsisi uygulanan 193 hasta prospektif olarak çalışmaya dahil edildi. Hemoroid, anal fissür, akut prostatit, prostat apsesi gibi ek ağrı nedeni oluşturabilecek hastalar çalışma dışı bırakıldı. Serum PSA değeri $>2,5$ ng/ml olan ve/veya parmakla rektal muayene bulgusu olan bütün hastalar çalışmaya dahil edildi. Hastalar diz kalça fleksiyonda, sola yan yatar pozisyona alındı ve TRUS (Siemens Sonoline G20, Siemens Medical Solutions Inc, CA, USA) kılavuzluğunda 18 Gauge tam otomatik biyopsi aleti (ABS Automatic High Speed Core Cut, Gallini Medical Devices, Mirandola, Italy) ile standart 10 kadran prostat biyopsisi uygulandı¹. Antikoagulan kullanan hastaların ilaçları 1 hafta önceden kesildi. Prof-laksi amaçlı işlemden 1 gün önce ve işlem sonrası 7 gün devam edecek şekilde levofloksasin 500mg 1x1 başlandı. İşlemden 1 saat önce rektal lavman yardımıyla barsak temizliği sağlandı. Hastalar randomize olarak 6 gruba ayrıldı. Tüm hastalar topikal ve lokal anestezi kombinasyonları şeklinde değerlendirildi ve tüm gruplara anestezi uygulandı (Tablo 1). Bir, iki ve üçüncü gruplarda topikal intrarektal %2'lik Lidokain HCl (12,5 gram) uygulaması ile beraber, biyopsiden 30 dakika önce sırasıyla petidin (Dolantin®) 100mg IM (1. grup, n=25), larnoksikam (Xefo®) 8mg IM (2.

grup, n=21) ve midazolam (Dormicum®) 3mg IM (3. grup, n= 20) kombinasyonu uygulandı. Lidokain HCl uygulamasından 10 dakika sonra biyopsi işlemine başlandı. Dört, beş ve altıncı gruplara apikal periprostatik infiltrasyon anestezisi %2 prilokain (10cc) ile beraber, sırasıyla petidin 100mg IM (4. grup, n=28), larnoksikam 8mg IM (5. grup, n=54) ve midazolam 3mg IM (6. grup, n=45) kombinasyonu şeklinde uygulandı. Lokal infiltrasyon anestezisi uygulamasından 10 dakika sonra biyopsiye başlandı. İşlem sonrasında hastalar, işlemi uygulayanın dışında bağımsız bir sağlık personeli tarafından biyopsi konforu açısından sorgulandılar. Hastalar hissettikleri ağrıya göre 0 (hiç ağrı hissetmemesi) ile 10 (hayatında duydukları en şiddetli ağrı) arasında değişen 10 ölçekli VAS (visüel analog skala) ile değerlendirildi. Gruplar arasındaki ağrı şiddeti Mann-Whitney U testi kullanılarak karşılaştırıldı. P değerinin 0,05'ten küçük olması istatistiksel anlamlılık olarak kabul edildi.

BULGULAR

Çalışmaya dahil edilen 197 hastanın yaş, prostat hacimleri ve PSA değerlerinde gruplar arasında anlamlı farklılık gözlenmedi ($p>0,05$). Tüm grubun yaş ortalaması $64,86\pm 8,23$ yıl, ortalama PSA değeri $16,92\pm 24,15$ ng/ml olarak saptandı. TRUS eşliğinde ölçülen ortalama prostat hacmi $65,57\pm 38,93$ cc idi. Gruplar arasında biyopsi sırasındaki ağrı skoru (VAS) karşılaştırıldığında, lokal anestezisi + larnoksikam uygulamasının (Grup 5) en yüksek, topikal anestezisi ve midazolam kombinasyonunun (Grup 3) en düşük ağrı kontrolü sağladığı saptandı (Tablo 1). Spesifik analjezik ajanların anestezik ilaçlarla kombinasyon sonuç-

Tablo 1: Analjezik ajanların, topikal ve lokal infiltrasyon anestezisi ile kombinasyonlarına göre VAS ağrı skorlarının karşılaştırması (tablonun sağında belirtilen p değeri, her analjezik ajanın topikal ve lokal anestezisi ile elde edilen VAS skorları arasındaki karşılaştırmayı ifade etmektedir)(* grup 1 ile grup 2 ve 3 arasında istatistiksel anlamlı fark, [¶] grup 2 ve 3 ile grup 4, 5, 6 arasında istatistiksel anlamlı fark, $p<0,05$, Mann-Whitney U testi).

	Topikal anestezisi (%2 Lidokain jel)		Lokal anestezisi (%2 prilokain)	p
Grup 1 Petidin (n: 25)	3,38±1,19 *	Grup 4 Petidin (n: 28)	3,38±0,96	0,84
Grup 2 Larnoksikam (n: 21)	4,35±1,87 [¶]	Grup 5 Larnoksikam (n: 54)	2,98±1,16	0,005
Grup 3 Midazolam (n: 20)	4,43±1,22 [¶]	Grup 6 Midazolam (n: 45)	3,43±2,17	0,048

ları değerlendirildiğinde (grup 1 ile 4, grup 2 ile 5, grup 3 ile 6), lokal anestezisi ile kombinasyon kullanımının, topikal anestezisi ile kombinasyon tedavilerine göre daha üstün ağrı kontrolü sağladığı bulundu (Tablo 1).

Lokal anestezisi alt grupları arasında (grup 4, 5, 6) VAS skorları açısından istatistiksel anlamlı fark saptanmadı ($p>0,05$). Topikal anestezisi alt grupları arasında ise petidin ile kombinasyon kullanımının (grup 1), larnoksikam (grup 2) ve midazolam (grup 3) ile kombinasyon tedavisinden anlamlı derecede düşük VAS skorları sağladığı tespit edildi ($p>0,05$, Tablo 1). Topikal ve lokal anestezisi alt gruplarının karşılaştırılmasında, 2 ve 3. gruplarda, 4, 5 ve 6. gruplardan anlamlı derecede yüksek VAS skorları elde edildi ($p<0,05$, Tablo 1). Ayrıca, topikal anestezisi ve petidin kombinasyonu (grup 1) tüm lokal anestezisi kombinasyonları ile karşılaştırıldığında (grup 4, 5, 6), VAS değerleri arasında istatistiksel anlamlı farklılık saptanmadı ($p>0,05$, Tablo 1).

TARTIŞMA

Transrektal Ultrasonografi (TRUS) eşliğinde yapılan prostat iğne biyopsisi, prostat kanser tanısında günümüzde standart bir yöntem olarak kabul görmektedir. Ayaktan yapılan bir işlem olmasına rağmen, hasta açısından ağrılı ve rahatsızlık verici bir işlemdir. Hasta konforu ve uyumunu arttırmak için biyopsi öncesinde birçok anestezi ve analjezi yöntemi denenmesine rağmen günümüzde standart bir uygulama yoktur.

Bu çalışmada, infiltrasyon anestezisi ile yapılan analjezi kombinasyonlarının, lokal anesteziyle yapılan analjezi kombinasyonlarına göre daha etkin ağrı kontrolü sağladığı bulunmuştur. İlk kez Nash ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada, TRUS eşliğinde 5ml %1'lik lidokain ile periprostatik sinir blokajı uygulanmış ve anestezi verilen grupta verilmeyen gruba göre daha az ağrı saptanmıştır⁵. Diğer taraftan, Wu ve arkadaşları bilateral olarak seminal vezikül laterallerine yapılan 5cc %1'lik lidokain enjeksiyonunun plasebo ile karşılaştırılmasında bir fayda sağlamadığını gözlemlediler⁶. Hergan ve arkadaşları tarafından yapılan, yaklaşık 1000 hasta ve 14 randomize klinik çalışmayı içeren bir meta-analiz sonucunda ise periprostatik lokal anestezinin, plasebo ile karşılaştırıldığında ağrı skorunu anlamlı şekilde düşürdüğü belirtilmiştir.⁷ Literatürde, infiltrasyon anestezisiyle sağlanan etkinliği değerlendiren çalışmalarda çelişkili sonuçlar elde edilmesi, hasta sayılarındaki veya kullanılan enjeksiyon tekniğindeki farklılıklara bağlı olabilir.

Periprostatik sinir blokajı prostatın farklı bölgelelerinden uygulanabilmekte olup bu konuda da tam bir görüş birliği yoktur. Bazal yaklaşımla seminal vezikül ve prostatın lateral bileşkesine yapılan %1'lik lidokain enjeksiyonunun hasta konforunu yükselttiği ve ağrı skorunu azalttığı birçok çalışmada gösterilmiştir^{5,8}. Bizim çalışmamızda ise apikal infiltrasyon yöntemi kullanılmış ve etkin bir ağrı kontrolü sağladığı izlenmiştir. Nitekim, son yıllarda yapılan çalışmalarda prostatın bazal yerine apeksine yapılan enjeksiyonların da ağrıyı anlamlı derecede azalttığı gösterilmiştir⁹⁻¹¹. Akan ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada, tek apikal enjeksiyon (5 ml) ile bilateral bazal enjek-

siyon (5'er ml) karşılaştırılmış ve her iki grubun da ağrı kontrolü açısından etkili olduğu bildirilmiştir¹². Bu nedenle araştırmacılar, prostat apeksine uygulama kolaylığı ve düşük doz lokal anestezi kullanımının etkinliği gibi nedenlerle teknik olarak apikal anesteziyi daha sıklıkla önermişlerdir^{12,13}.

Rektum duvarının ilaç emilimine uygunluğundan dolayı, TRUS eşliğinde prostat biyopsisinde lokal anestetik jellerin kullanımı cazip bir seçenek olarak gözükmektedir. "Non-invazif?", ucuz ve uygulama kolaylığı olan lokal anestetik jel için yapılan çalışmalarda Desgrandchamps ve arkadaşları, anestetik jel kullanımının plaseboya üstün olmadığını gözlemlerken¹⁴ başka çalışmacılar %2'lik lidokain jelin plaseboya göre ağrı skorunu anlamlı derecede düşürdüğünü bildirmişlerdir.^{15,16} Periprostatik sinir blokajı ile intrarektal lidokain jel kullanımını karşılaştırılan çalışmalarda ise periprostatik sinir blokajının ağrı kontrolünü sağlama da daha üstün olduğu gösterilmiştir^{9,17,18}. Bizim çalışmamızda da periprostatik sinir blokajıyla yapılan kombinasyonların, lokal anestezi jel kombinasyonlarına göre daha başarılı ağrı kontrolü sağladığı saptandı.

Periprostatik sinir blokajı, günümüzde yaygın olarak kullanılan bir yöntem olmasına rağmen tüm hastalarda ağrı ortadan kalkmaz. Bunun nedeni, biyopsi işleminin dışında, transrektal probun rektuma girişi ve hareketi ile ilişkilidir. Bu sebeple prostat biyopsisi sırasında farklı birçok analjezi yöntemi denenmiştir. Prostat biyopsisinden 1-2 saat önce oral alınan ve selektif bir siklooksijenaz-2 inhibitörü olan rofecoxibin hasta konforuna bir katkısı bulunmamıştır¹⁹. Ölmez ve arkadaşları tarafından yapılan bir çalışmada, larnoksikam 8mg , tramadol 100 mg ve plasebo olmak üzere 3 grupta biyopsiden yarım saat önce hastalara bu ajanlar IM olarak uygulanmış, her iki grup plaseboya göre üstün izlenmekle beraber tramadol'un larnoksikama göre daha etkili olduğu bulunmuştur²⁰. Tramadol'e benzer bir opioid ajan olan petidinin kullanıldığı bizim çalışmamızda da, topikal anestezi ile kombinasyon grupları arasında en başarılı ağrı kontrolü petidin grubun-

da elde edildi. Ayrıca, lokal infiltrasyon anesteziyle yapılan kombinasyon tedavilerinde en düşük VAS skorlarına larnoksikam grubunda ulaşıldı, ancak, bu skorla petidin kombinasyonu ile elde edilen skor arasında istatistiksel anlamlı fark saptanmadı. Öbek ve arkadaşlarının yaptığı başka bir çalışmada ise kontrol grubu, periprostatik sinir blokajı, lidokain jelle beraber periprostatik sinir blokajı ve tramadol gruplarına ayrılan hastalarda kombinasyon grubu diğer gruplara göre ağrı kontrolü sağlamada en başarılı bulunurken, tramadol ve periprostatik sinir blokajı uygulanan gruplarda benzer sonuçlar elde edildi²¹. Sonuç olarak yazarlar, tramadolün başarılı bir analjezik ajan olduğunu belirtmişlerdir. Bizim çalışmamızda da, benzer bir opioid olan petidin ile topikal anestezi kombinasyonunun, tüm lokal infiltrasyon anestezisi kombinasyonlarına eşdeğer bir ağrı kontrolü sağladığı saptandı.

Sedasyon ve retrograd amnezi ile ağrı kontrolü üzerine etkinliği araştırılan midazolam ile yapılan çalışmalarda, bu ajanın prostat biyopsisinde ağrı kontrolü sağladığı gösterilmiştir^{22,23}. Bizim çalışmamızda ise, anestezi gruplarında kombinasyon şeklinde kullanılan midazolamın, biyopsi ağrı skorunu düşürmede diğer kombinasyon gruplarına göre daha düşük etkinlik gösterdiği bulunmuştur.

Sonuç olarak, günümüzde TRUS eşliğinde prostat biyopsisi sırasında periprostatik sinir blokajı etkili bir yöntem olarak uygulanmaktadır. Çalışma bulgularımız, apikal infiltrasyon anestezisi ile uygulanan analjezi kombinasyonlarının etkinlik açısından topikal lidokain jel ile uygulanan kombinasyonlara üstün olmasına rağmen, TRUS eşliğinde prostat biyopsisinde petidin ve lidokain jel kombinasyonunun ağrı kontrolü sağlamada etkili bir alternatif olduğunu göstermektedir.

KAYNAKLAR

1) Scattoni V, Zlotta AR, Nava L, et al: Prostatic transrectal ultrasound (TRUS) guided biopsy schemes and TRUS prostatic lesion-guided biopsies. *Eur Urol. Suppl.* 2002; 6(1): 28-34.

2) Collins GN, Lloyd SN, Hehir M, McKelvie GB. Multiple transrectal ultrasound-guided prostatic biopsies—true morbidity and patient acceptance. *Br J Urol* 1993; 71(4): 460-463.

3) Hollingsworth JM, Miller DC, Wei JT. Local anesthesia in transrectal prostate biopsy. *Urology* 2006; 67(6): 1283-1284.

4) Richman JM, Carter HB, Hanna MN, Murphy JD, Rowlingson AJ, Andrews RA, Wu CL. Efficacy of periprostatic local anesthetic for prostate biopsy analgesia: A meta-analysis. *Urology* 2006; 67(6): 1224-1228.

5) Nash PA, Bruce JE, Indudhara R, Shinohara K. Transrectal ultrasound guided prostatic nerve blockade eases systematic needle biopsy of the prostate. *J Urol* 1996; (155): 607-609.

6) Wu CL, Carter HB, Naqibuddin M, Fleisher LA. Effect of local anesthetics on patient recovery after transrectal biopsy. *Urology* 2001; 57(5): 925-929.

7) Hergan L, Kashfi C, Parsons JK. Local anesthetic reduces pain associated with transrectal ultrasound-guided prostate biopsy: A meta-analysis. *Urology*. 2007; 69(3): 520-525.

8) Pareek G, Armenakas NA, Fracchia JA. Periprostatic nerve blockade for transrectal ultrasound guided biopsy of the prostate: a randomized, double-blind, placebo controlled study. *J Urol* 2001; 166(3): 894-897.

9) Rodriguez A, Kyriakou G, Leray E, Lobel B, Guillé F. Prospective study comparing two methods of anaesthesia for prostate biopsies: Apex periprostatic nerve block versus intrarectal lidocaine gel: Review of the literature. *Eur Urol.* 2003; 44(2): 195-200.

10) Seymour H, Perry MJ, Lee-Elliot C, Dundas D, Patel U. Pain after transrectal ultrasonography-guided prostate biopsy: The advantages of periprostatic local anaesthesia. *BJU Int* 2001; 88: 540-544.

11) Taverna G, Maffezzini M, Benetti A, Seveso M, Giusti G, Graziotti P. A single injection of lidocaine as local anesthesia for ultrasound guided needle biopsy of the prostate. *J Urol* 2002; 167: 222-223.

12) Akan H, Yildiz O, Dalva I, Yücesoy C. Comparison of two periprostatic nerve blockade techniques for transrectal ultrasound-guided prostate biopsy: bilateral basal injection and single apical injection. *Urology*. 2009; 73(1): 23-26.

13) Schostak M, Christoph F, Müller M, Heicappell R, Gossel G, Staehler M, Miller K. Optimising local anesthesia during 10-core biopsy of the prostate. *Urology* 2002; 60: 253-257.

14) Desgrandchamps F, Meria P, Irani J, Desgrippes A, Teillac P, Le Duc A. The rectal administration of lidocaine

gel and tolerance of transrectal ultrasonography- guided biopsy of the prostate: a prospective randomized placebo-controlled study. BJU Int 1999; 83: 1007-1009.

15) Issa MM, Bux S, Chun T, Petros JA, Labadia AJ, Anastasia K, Miller LE, Marshall FF. A randomized prospective trial of intrarectal lidocaine for pain control during transrectal prostate biopsy: The Emory University experience. *J Urol* 2000; 164: 397-399.

16) Saad F, Sabbagh R, McCormack M, Pélouquin F. A prospective randomized trial comparing lidocaine and lubricating gel on pain level in patients undergoing transrectal ultrasound prostate biopsy. *Can J. Urol* 2002; 9: 1592-1594.

17) Alavi AS, Soloway MS, Vaidya A, Lynne CM, Gheiler EL. Local anesthesia for ultrasound guided prostate biopsy: a prospective randomized trial comparing 2 methods. *J Urol* 2001; 166: 1343-1345.

18) Lynn NN, Collins GN, Brown SC, O'Reilly PH. Periprostatic nevre block gives better analgesia for prostatic biopsy. *BJU Int.* 2002; 90: 424-426.

19) Moynzadeh A, Mourtzinis A, Triaca V, Hamawy KJ. A

Randomized Double-Blind Prospective Study Evaluating Patient Tolerance of Transrectal Ultrasound-Guided Biopsy of the Prostate Using Prebiopsy Rofecoxib A. Urology 2003; 62: 1054–1057.

20) Olmez G, Kaya S, Aflay U, Sahin H. Comparison of lornoxicam versus tramadol analgesia for transrectal prostate biopsy: a randomized prospective study. *Int Urol Nephrol* 2008; 40(2): 341-344.

21) Obek C, Ozkan B, Tunc B, Can G, Yalcin V, Solok V. Comparison of 3 different methods of anesthesia before transrectal prostate biopsy: a prospective randomized trial. *J Urol* 2004; 172(2): 502-505.

22) Turgut AT, Ergun E, Koşar , Koşar , Ozcan A. Sedation as an alternative method to lessen patient discomfort due to transrectal ultrasonography-guided prostate biopsy. *Eur J Radiol* 2006; 57(1): 148- 153.

23) Atuğ F, Akay F, Akay HÖ, Ekşioğlu A., Bircan K. Transrektal ultrason eşliğinde yapılan prostat biyopsisinde midazolam kullanımı: Sedasyon ve retrograd amnezinin etkileri. *Türk Üroloji Dergisi* 2005; 31(3): 432-437.