

## Transüretal Prostat Rezeksiyonunda Nitrogliserin İle Kontrollü Hipotansif Genel Anestezinin Yeri

Dr. Sacit YILDIZ<sup>1</sup>, Dr. Zeynep ESENER<sup>2</sup>, Dr. Ramazan AŞÇI<sup>1</sup>,  
Dr. Berran DEMİRCAN<sup>2</sup>, Dr. Şaban SARIKAYA<sup>1</sup>,  
Dr. Recep BÜYÜKKALPELLİ<sup>1</sup>, Dr. A. Faik YILMAZ<sup>1</sup>,  
Dr. M. Gürkan ÖZKAN<sup>1</sup>

1 Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji Anabilim Dalı SAMSUN

2 Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji Anabilim Dalı SAMSUN

✓ Klinik prospektif bir çalışma ile transüretal prostat rezeksiyonu (TURP) esnasında nitrogliserin ile sağlanan kontrollü hipotansiyonun kan kaybı, operasyon süresi ve postoperatif sondalı kalma süresine etkileri araştırıldı. Benign prostat hiperplazili (BPH) 45 olgunun 15 inde epidural (EA), 15 inde genel (GA) ve 15 inde de kontrollü hipotansif genel anestezi (KHGA) altında TURP yapıldı. Kontrollü hipotansiyon için nitrogliserin ile sistolik kan basıncı en fazla %30 oranında düşürüldü, Ortalama TURP süresi KHGA grubunda (37±3 dakika), GA (41±3 dakika) ve EA (40±3 dakika) gruplarına göre daha kısa olmasına rağmen, aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildi (p>0.05). Bir dakikada rezeke edilen doku ağırlığı KHGA grubunda (0.71 g), GA (0.54 g) ve EA (0.43 g) gruplarından anlamlı şekilde fazla bulundu (p<0.05). Rezeke edilen gram doku başına kanama miktarı ise, KHGA grubunda 21±2 ml iken GA ve EA gruplarında sırasıyla 39±3 ml. ve 48±3 ml olarak hesaplandı (p<0.05). KHGA grubunda postoperatif sondalı kalma süresi (3.3 gün), GA (5.6 gün) ve EA (4.4 gün) gruplarından daha kısaydı, ancak aradaki fark istatistiksel olarak anlamsızdı (p>0.05). Sonuç olarak, kardiyak durumu stabil ve hipertansif BPH olgularında KHGA, TURP süresini kısaltabilir, kanama miktarını azaltabilir ve cerraha işlem sırasında optimum endoskopik görüntü sağlayabilir.

**Anahtar Kelimeler:** Prostat, nitrogliserin, transüretal rezeksiyon, hipotansiyon.

✓ In this prospective trial the effects of controlled hypotension with nitroglycerin during transurethral resection of the prostate (TURP) on blood loss, operating time and postoperative catheter removal time were studied. General anaesthesia with controlled hypotension (GACH) was used in 15 patients; other 15 patients received only general anaesthesia (GA) and another 15 had epidural anaesthesia (EA). The mean time of resection under GACH (37±3 mins) was shorter than those of EA (40±3 mins) and only GA (41±3 mins), but these differences were not statistically significant (p>0.05). The resected tissue for each minute in the group received GACH (0.71 g/min) was significantly higher than those of the groups had only GA (0.54 g/min) and EA (0.43 g/min). Although mean blood loss per gram of resected tissue in the group received GACH was 21±2 ml, these were found as 39±3 ml and 48.3 ml in GA and EA groups respectively (p<0.05). In GACH group catheter was removed earlier than the others (3.3 days versus 4.4 and 5.6 days respectively). As a result, we conclude that GACH can be preferred in hypertensive patients with stable cardiac status undergoing TURP for benign prostatic enlargement.

**Key words:** Prostate, nitroglycerin, transurethral resection, hypotension.

Günümüzde transüretal prostatektomi en sık uygulanan cerrahi girişimlerden biridir. ABD'de yılda 350.000 TURP yapıldığı

bildirilmektedir<sup>(1)</sup>. BPH genelinde 40 yaş sonrası ortaya çıktığından sıklıkla kronik obstrüktif akciğer hastalıkları, kalp bloğu,

koroner arter hastalığı, hipertansiyon, santral sinir sistemi hastalıkları ve diabet mellit gibi yaşa bağlı hastalıklar ile birlikte görülmektedir. Anestezi yönteminin seçiminde olguların medikal durumları önemli rol oynamaktadır.

Baş, boyun, çene ve ortopedik cerrahide kanamayı azaltmak, cerrahi alanı kuru tutmak ve transfüzyon gereksinimini en aza indirmek amacıyla Na-nitroprussid, PGE1 veya nitrogliserin ile kontrollü hipotansiyon oluşturulmaktadır<sup>(2-6)</sup>. Literatürde KHGA ile TURP yapıldığına dair herhangi bir yayına rastlamadık. Bu nedenle çalışmamızda TURP uygulananlarda KHGA nin etkisinin EG ve GA ile karşılaştırılarak araştırmayı planladık.

#### GEREÇ VE YÖNTEM

Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji Kliniğinde BPH li 15 şer olguya EA, GA veya KHGA altında TURP yapıldı. Preoperatif kanama diatezi olanlar ve histopatolojik tetkikte malignensi tespit edilenler çalışma dışında tutuldular.

Olguların yaşları, yakınmaları ve genel tıbbi öyküleri öğrenildi. Rutin fizik incelemeleri yapılarak elektrokardiyogramları ve teleradyografileri değerlendirildi. Hemoglobin (Hb), hematokrit (Hct) değerleri ölçüldü; serum biyokimyasal analizleri ile karaciğer ve böbrek fonksiyonları değerlendirildi.

Operasyondan bir gün önce her olgu aynı anestezi (ZE) tarafından değerlendirildi ve klinik durumları ve laboratuvar değerleri göz önüne alınarak uygun anestezi yöntemi belirlendi. Preoperatif 12 saat süre ile bütün olgular intravenöz yolla hidrate edildiler. Anesteziden 45 dakika önce atropinsiz premedikasyon yapıldı ve antimikrobiyal profilaksi başlandı.

Anestezi başlamadan önce, anestezi

süresince ve postoperatif 1 saat süreyle 5 dakikada bir periferik arteriyel kan basıncı, kalp atım hızı (monitörden) ve ortalama arteriyel kan basınçları (OBA) ölçülerek kaydedildi. Bütün olgulara anestezi aynı hekim (BD) tarafından verildi. KHGA sistolik kan basıncının %30 unun daha altına düşmeyecek şekilde intravenöz nitrogliserin (Perlinganit, Adeka İlaç Sanayi, Samsun) infüzyonu ile oluşturuldu<sup>(5)</sup>. Sistolik kan basıncının 80-90 mm Hg altına düşmemesine özen gösterildi.

TURP aynı konsültan (SY) tarafından 24 Fr Storz intermitan rezektoskoplarla yapıldı. İrrigasyon sıvısı olarak steril distile su (50-60 cm su basınçlı) kullanıldı. Rutin sistoskopik incelemelerden sonra mesane kapasitesi küçük ve prostatı çok büyük olanlara suprapubik drenaj kateteri konuldu. Rezeksiyon sırasında kullanılan sıvı temiz kapalı bir kaptan toplandı.

Rezeksiyon süresi, rezeke edilen doku ağırlığı, kullanılan irrigasyon sıvı volümü ölçüldü. Operasyondan sonra Hb, Hct ve serum biyokimyasal tetkikler için venöz kan örnekleri, Hb ölçmek için de TURP esnasında irrigasyon sıvısından örnekler alındı. Hb Standart Coulter hemoglobino-meter ile ölçüldü. Kan kaybı aşağıdaki formül ile hesaplandı<sup>(7,8)</sup>.

$$\text{Kan kaybı} = \frac{\text{İrrigasyonun Hb içediği (g/dl)} \times \text{irrigasyon sıvı volümü (l)}}{\text{Preoperatif Hb değeri (g/dl)}} \times 1000$$

İntraoperatif ve postoperatif komplikasyonlar, kan transfüzyon miktarları ve postoperatif sondalı kalma süresi kaydedildi.

İstatistiksel değerlendirme Student-t testi ile yapıldı.

#### BULGULAR

Olguların demografik ve klinik özellik-

leri Tablo I ve II'de gösterilmiştir. Buna göre EA, GA ve KHGA verilen grupların yaş dağılımları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklar yoktu. Buna karşılık KHGA grubunda preoperatif OAB ları EA ve GA alanlardan istatistiksel olarak anlamlı şekilde yüksekti ( $p<0.05$ ).

Operasyon bulguları Tablo III'de özetlenmiştir. EA, GA, KHGA verilen olguların TURP süreleri arasında istatistiksel olarak önemli fark yoktu ( $p>0.05$ ). GA ve EA gruplarında rezeke edilen ortalama doku ağırlıkları (sırasıyla  $22\pm 3$  ve  $17\pm 2$  g) arasında istatistiksel önemli fark bulunmazken, KHGA verilenlerde rezeke edilen doku ağırlığı ( $26\pm 3$  g) EA verilenlerden istatistiksel olarak anlamlı derecede fazlaydı. KHGA grubunda ortalama kan kaybı ( $572\pm 26$  ml) ise, EA ( $835\pm 34$  ml) ve GA ( $866\pm 37$  ml) gruplarından istatistiksel olarak anlamlı şekilde düşük bulundu ( $p<0.05$ ).

Rezeke edilen bir gram doku başına kan kaybı, KHGA grubunda ( $21\pm 2$  ml/g) GA ( $39\pm 3$  ml/g) ve EA ( $48\pm 3$  ml/g) gruplarından daha az bulunurken, bir dakikada rezeke edilen doku ağırlığı (rezeksiyon hızı) KHGA alanlarda ( $0.71\pm 0.06$  g/dak) EA alanlardan ( $0.43\pm 0.03$  g/dak) daha fazlaydı ( $p<0.05$ ).

EA ve GA verilen gruplardan ikişer olguya ve KHGA verilen gruptan bir olguya postoperatif ikişer ünite kan transfüzyonu gerekti, ancak her üç grupta da olguların preoperatif ve postoperatif ortalama Hb, Hct ve sodyum konsantrasyonları arasında fark yoktu (Tablo IV).

TURP a bağlı intraoperatif komplikasyon görülmezken, aritmi, hipotansiyon ve hipotermi en sık görülen operasyon dışı komplikasyonlardı (Tablo V). Postoperatif sondalı kalma süresi KHGA verilenlerde (3.3 gün), EA (4.4 gün) ve GA (5 gün) verilenlerden daha kısaydı ( $p>0.05$ ).

## TARTIŞMA

Çalışmamızda TURP yapılan olgularda, KHGA nin intraoperatif kan kaybını ve transfüzyon gereksinimini önemli ölçüde azalttığı görülmüştür. EA ve GA verilenlere göre kontrollü hipotansif anestezi verilen olgularda rezeksiyon hızı daha fazla, dakikada kaybedilen kan miktarı ise daha az bulundu. Akut kan kayıpları yaşlı ve dolaşım durumları bozuk olanlarda kolay tolere edilemeyen sorunlar doğurmaktadır. Bunun yanında kan transfüzyonlarına bağlı hemolitik ve allerjik reaksiyonlar, hepatit ve HIV gibi hastalık geçişleri ve çeşitli serum elektrolit denge bozuklukları görülebilmektedir<sup>(9-12)</sup>. Jerkins ve arkadaşları, TURP uygulanan olguların %94.2 sinde transfüzyonuna gerek duyulmadığını ancak rutin uygulamada TURP için ortalama 2 ünite kan hazırlatıldığını bildirmektedir<sup>(13)</sup>. Hazırlatılan kan ister transfüze edilsin, ister edilmesin önemli bir parasal kayıp oluşturmaktadır.

Her üç grubun postoperatif kanama miktarları arasında belirgin fark bulunmamıştır (Tablo V). KHGA verilenlerde hipotansiyon nedeniyle prostatik lojda yeterli elektrokoagülasyon yapılamayacağı ve bu nedenle postoperatif kanamanın daha fazla olması beklenebilir. Ancak çalışmamızda da tespit ettiğimiz gibi rezeksiyon bitiminde nitrogliserin infüzyonunun kesilmesi ile cerrahi alanda kanama odakları daha kolay belirlenip yeterli koterizasyon yapılabilen ve sonuçta postoperatif kanama azaltılabilmektedir.

KHGA verilen grupta istenmeyen uzamış hipotansiyon EA ve GA verilen gruplardan daha az sıklıkta görülmüştür. Bunun nedeni KHGA verilen olguların genellikle hipertansif ve preoperatif OAB'larının diğer iki gruptan daha yüksek olmasıdır. Ek olarak nitrogliserin hem venöz, hem de arteriyel

**Tablo-I:** Olguların demografik özellikleri ve tıbbi öyküleri.

	EA (n=15)	GA (n=15)	KHGA (n=15)
Ortalama yaş	69	67	66
Geçirilmiş myokard infarktüsü	2	1	1
Koroner arter hastalığı	3	2	3
Aritmi	2	2	2
Hipertansiyon	3	3	6
Kronik obstrüktif akciğer hastalığı	8	3	2

**Tablo-II:** Olguların ortalama arteriyel kan basıncı (OAB) değerleri (mmHg; ortalama±standart hata).

	EA (n=15)	GA (n=15)	KHGA (n=15)
Preoperatif OAB	100±4	106±2	116±4*
İntraoperatif OAB	81±3	92±1	84±1
Postoperatif OAB	87±3	90±3	98±1

(\*) Fark diğer gruplardan istatistiksel olarak anlamlı.

**Tablo-III:** Operasyon bulguları (Ortalama±standart hata).

	EA (n=15)	GA (n=15)	KHGA (n=15)
TURP süresi (dak.)	40±3	41±3	37±3
Rezeke edilen doku ağırlığı (g.)	17±2	22±3	26±3*
İrrigasyon sıvısı miktarı (l.)	14±1	15±1	14±1
Toplam kan kaybı (ml.)	835±34	866±37	572±26*
Rezekzyon hızı (g.doku/dak.)	0,43±0,03	0,54±0,04	0,71±0,06*
Gram doku başına kan kaybı (ml/g)	48±3	39±3	21±2*
Dakikada kan kaybı (ml/dak)	20±1	21±1	15±0,7*

(\*) Diğer gruplar ile farkı istatistiksel olarak anlamlı.

**Tablo-IV:** Pre ve Postoperatif Hemoglobin, Hematokrit ve Sodyum değerleri.  
(Ortalama±standart hata).

	EA (n=15)	GA (n=15)	KHGA (n=15)
Preop Hemoglobin (g/dl)	14±0,4	14±0,2	14±0,3
Postop Hemoglobin	13±0,3	13±1	13±0,2
Preop Hematokrit (%)	41±3	40±3	39±2
Postop Hematokrit	39±4	38±3	37±3
Preop Na (mEq/l)	138±7	136±6	135±6
Postop Na	134±5	135±5	133±4

**Tablo-V:** İntraoperatif ve postoperatif komplikasyonlar.

	EA (n=15)	GA (n=15)	KHGA (n=15)
Hipotermi	2	1	1
Aritmi	2	2	2
Hipotansiyon	2	3	1
Kanama	2	2	2
Kardiyak iskemi	1	1	-
Bakteriyemi	1	1	-
TUR sendromu	-	-	-
Transfüzyon	2	2	1
TOPLAM	12	12	7

**Tablo-VI:** Postoperatif sondalı kalma süresi (gün)

EA (n=15)	4.4	(2-7)
GA (n=15)	5	(3-11)
KHGA (n=15)	3.3	(2-9)

sistem üzerin direkt vazodilatasyon etkisi gösterdiği halde arteryel sisteme etkisi venöz sistemden daha azdır<sup>(14)</sup>. EA, sempatik blokaj oluşturarak istenmeyen hipotansiyon yapmakta ve bunun düzeltilmesi için intravenöz hızlı ve fazla sıvı yüklenmesi gerekmektedir<sup>(9)</sup>.

Bütün gruplarda peroperatif ve postoperatif aritmi ve miyokardial iskemi görülme sıklıkları arasında fark bulunamamıştır. Literatürde hipotansif anestezi verilen olgularda kardiyak iskeminin ve buna bağlı aritmilerin sık görüldüğünü bildiren raporlar vardır<sup>(3-5)</sup>. Ancak hipotansif ajanın etkisi bu riski azaltabilir. Nitrogliserin hem arteriyel, hem de venöz dilatasyon oluşturduğundan miyokardial iskemiye azaltmaktadır<sup>(14)</sup>. KHGA yetersiz veya aşırı hipotansiyon gibi komplikasyonlar yanında organ perfüzyonlarında bozulmaya da yol açabilmektedir<sup>(4)</sup>.

TURP da perforasyon, kanama ve TUR sendromu en sık karşılaşılan intraoperatif komplikasyonlardandır<sup>(12)</sup>. Kanamanın en az olduğu cerrahi alanda rahat bir rezeksiyon yapılabileceği açıktır. KHGA verilenlerde rezeksiyon sırasında kanama az olduğundan endoskopik görüntü daha iyi olmaktadır. Bu nedenle perforasyon riski azalmaktadır. Kanamanın az olması nedeniyle irrigasyon sıvısı rezeksiyon alanına daha düşük basınçlı gönderildiğinden irrigasyon sıvısının absorpsiyonu azalmaktadır<sup>(15)</sup>. Epidural veya spinal anestezi verilenlerde anestezi sınırının altında-özellikle pelvik venlerde-vazodilatasyon, anestezi sınırının üstünde ise göreceli vazokonstriksiyon oluşmaktadır<sup>(16)</sup>. TURP sırasında irrigasyon sıvısı bu dilate pelvik venlerde birikmekte ve anestezi çözüldüğünde hızla dolaşıma geçerek sıvı yüklenmesine neden olmaktadır<sup>(16)</sup>. Olgularımızın preoperatif izotonik salinle hidrate edilmesi, intermitan rezektoskop kullanılması ve prostatı büyük olanlarda suprapubik drenaj tüpü konulması irrigasyon sıvımız distile su olmasına rağmen TUR sendromunu önlemiştir. Tablo IV'den de anlaşılacağı gibi preoperatif ve postoperatif Hct ve serum sodyum değerleri arasında belirgin fark bulun-

namamıştır.

Postoperatif dönemde kanama durmadığı sürece idrar sondası çıkarılmamaktadır. KHGA verilenlerde daha kısa olmakla birlikte, her üç grubun postoperatif son dalı kalma süreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamamıştır.

Sonuç olarak, anestezi olanaklarının yeterli olduğu durumlarda BPH li olgularda KHGA, TURP süresini kısaltabilir, kanama miktarlarını ve cerraha işlem sırasında optimum görüntü sağlayarak TURP komplikasyonları gelişme riskini azaltabilir.

**Geliş Tarihi:** 12.04.1996

**Yayına Kabul Tarihi:** 12.06.1996

#### KAYNAKLAR

1. Holtgrewe HL, American Urological Association survey of transurethral prostatectomy and the impact of changing medicare reimbursement. Urol Clin North Am 1990; 17(3):587-593.
2. Hooten ME, Finstuen K and Thompson IM. Multivariate case-control study of survival following transurethral resection of prostate. Urology 1992; 39 (2):111-116.
3. Fahmy NR. Nitroglycerin as a hypotensive drug during general anaesthesia. Anesthesiology 1978; 49:17-23.
4. Donald JR, Induced hypotension and blood loss during surgery. JRSM 1982; 75:149-156.
5. Ahlerling TE, Henderson JB, Skinner DG.: Controlled hypotensive anaesthesia to reduce blood loss in radical cystectomy for bladder cancer. J Urol 1983; 129:953-957.
6. Dozaki S, Okamura A, Morimoto Y, et al: Controlled hypotension by prostaglandin E<sub>1</sub> in normotensive and hyper-

- tensive patients. *Anesth Analg* 1991; 72:S52 (abstr).
7. Wilson RG, Smith D, Paton G, et al. Prophylactic subcutaneous heparin does not increase operative blood loss in transurethral resection of the prostate. *Br J Urol* 1988;63:246-248.
  8. Lyth DR and Booth CM. Does ethamsylate reduce haemorrhage in transurethral prostatectomy? *Br J Urol* 1990; 66:631-634.
  9. Nielsen KK, Anderson K, Asbjorn J, et al. Blood loss in transurethral prostatectomy: Epidural versus general anaesthesia. *Int Urol Nephrol* 1987; 19:287-292.
  10. McGowan SW and Smith GFN. Anesthesia for transurethral prostatectomy: A comparison of spinal intradural analgesia with two methods of general anaesthesia. *Anesthesia* 1980; 35:847-853.
  11. Sinha B, Haikel G, Lange PH, et al. Transurethral resection of the prostate with local anaesthesia in 100 patients. *J Urol* 1986; 135:719-721.
  12. Smith RB. Complications of transurethral surgery. In Smith RB and Ehrlich RM eds: *Complications of Urologic Surgery. Prevention and management.* 2nd Ed. WB Saunders Co. Philadelphia, 1990, pp:377-385.
  13. Jerkins AD and Mintz PD. Optimal blood use in genitourinary surgery. *J Urol* 1981; 126:497-499.
  14. Madsen PO and Naber KG: The importance of the pressure in the prostatic fossa and absorption of irrigating fluid during transurethral resection of the prostate. *J Urol* 1973; 109:446-452.
  15. Gerson JI, Allen FB, Seltzer JL, et al. Arterial and venous dilation by nitroprusside and nitroglycerin. Is there a difference? *Anesth Analg* 1991; 61:256-260.
  16. Hjertberg H and Pettersson B: The use of a bladder pressure warning device during transurethral prostatic resection decreases absorption of irrigation fluid. *Br J Urol* 1992; 69:56-60.

