

**ÖZET :**

Teknolojik gelişmeler endoskopik cerrahi işlemlerin endokameralar aracılığı ile monitör eşliğinde yapılabilmesine olanak sağlamıştır. Böylelikle endoskopik cerrahi, teleskopik görüntüler yerine cerrahi manipülasyon kolaylığı sağlayan makro monitör görüntüleri eşliğinde gerçekleştirilebilmektedir. Tekniğin ayrıca endoskopik cerrahi eğitimine katkısı açıktır. Bu çalışmada video üroloji tekniğinin yararları vurgulanarak Ekim 1993 tarihinden itibaren kliniğimizde 61 olguda uygulanan video TURP sonuçları yine kliniğimizde uygulanan konvansiyonel TURP sonuçları ve Japonya Kitasato Üniversitesine ait 2266 olguluk konvansiyonel TURP ile Hacettepe Üniversitesinin 1513 olguluk konvansiyonel TURP sonuçları ile karşılaştırılması olarak irdelenmiştir.

**SUMMARY:**

Recent technological advances in endocameras and monitors have enabled the endourological operations employing a telescopic view to be replaced by those using macro monitor views facilitating surgical manipulations. This technique will further advance training in endoscopic surgery. Since October 1993, we have switched to use endocameras and monitors in TUR(P) operations in our clinic and performed 61 operations since then. In this study we compare our video TUR(P) results with our own conventional TUR(P) results and the results of 2266 conventional TUR(P) cases results from Kitasato University, Japan and 1513 cases of conventional TURP series from Hacettepe University. Endocamera and macro monitor use in TUR(P) cases in our opinion, compared to conventional techniques can ease the operational manipulations and TUR training.

**Anahtar kelimeler:** Video Üroloji, Transüretral rezeksiyon, Endoskopik cerrahi eğitimi

**Key words:** Video Urology, Transurethral Resection, Training in endoscopic surgery

**GİRİŞ**

Benign prostat hiperplazisinin tedavisinde transüretral rezeksiyon (TURP) halen en etkili tedavi yöntemi olarak yerini korumaktadır. Günümüz teknolojisinin sunduğu olanaklarla ürologlar bugün video TURP yapabilme şansına kavuşmuşlardır. Video teknolojisi aşamasındaki anahtar gelişme yüksek rezolüsyonlu, hafif, kompakt ve daha ucuz Charge Coupled Device (CCD) kameraların kullanıma sunulmasıdır (1). Video TURP'un sağladığı olanakları kısaca özetlemek gerekirse öncelikle ürologları optik sistemin içinden bakıp küçük bir görüntü ile yine zaman zaman cerrahi zor pozisyonlarda çalışma zorunda olmaktan kurtarmasıdır (2). Video ve monitörden çalışma özelliği ve ameliyathanedeki herkesin işlemi izleyebilmesine olanak sağlamasıyla da eğitime katkısı tartışılmaz bir avantajdır (2).

Bu çalışmadaki amacımız kliniğimizde Ekim 1993 tarihinden itibaren uygulanmaya başlanan video TURP sonuçları ile daha önce uygulanan konvansiyonel TURP sonuçlarını karşılaştırmalı olarak irdelenmek ve video TURP'un bize sağladığı kazançları retrospektif olarak ortaya koymaktır.

**MATERYAL VE METOD**

Bu çalışma kliniğimizde uygulanan video TURP operasyonlarının retrospektif olarak, yine kliniğimizdeki konvansiyonel TURP ve Japonya Kitasato ile Hacettepe Üniversitelerinden yayımlanan konvansiyonel TURP ile karşılaştırmalı bir değerlendirmesidir. Bilgiler dosya taraması yapılarak elde edildi. İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji ABD kliniğinde video TURP uygulanmasına Ekim 1993 tarihinde geçildi ve Temmuz 1994 tarihine kadar 61 olguda uygulandı. Uygulamalar kliniğin

\* İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji Anabilim Dalı

uzmanları tarafından gerçekleştirildi, operasyonlarda Storz marka video üroloji sistemi ve rezektoskop seti kullanıldı. Sistemde kamera başlığı, kamera kontrol uniti, 50 cm. trinitron tüplü ve horizontal 600 çizgili rezolüsyon özelliğine sahip monitör, xenon ışık kaynağı, video kaydedici ve video renkli printer set olarak kullanıldı. Rezeksiyonlar 27 F rezektoskop sheath' ile aktif working eleman kullanılarak yapıldı. Operasyonlarda rejyonel blok (spinal ve epidural) anestezi uygulandı ve irrigasyon sıvısı olarak %5 mannitol içeren solüsyon kullanıldı. Her olguda operasyonun 30'uncu dakikasında 40 mg. furosemide IV olarak diürezisi sağlamak amacıyla yapıldı. Preoperatif olarak ultrasonografi ile prostat doku ağırlığı 20 g. ve üzeri tespit edilen olgularda irrigasyon mayi basıncını düşürmek ve süreyi kısaltmak amacıyla suprapubik sistostomi uygulandı. Uygulamada postop 1. gün sistostomi çekildi. 3. gün ise sistostomi kateteri klempe edilip hastanın idrarını yapması gözlemlendi, eğer idrarını rahat yapabildi ise üretral kateter çekilip hasta taburcu edildi.

### SONUÇLAR

Kliniğimizde Ekim 1993 ve Temmuz 1994 tarihleri arasında 61 olguda video TURP uygulandı. Olgularımız 33 ile 80 yaşları arasında olmak üzere ortalama yaş 61 olarak tespit edildi. Operasyonlar 15 ile 110 dakika arasında, ortalama 50 dakikada gerçekleştirildi. Çıkarılan doku ağırlığı ortalama 22.3 g. olmak üzere 3 ve 55 g. arasında idi. Irrigasyon sıvısı olarak %5 mannitol içeren solüsyon her olgu için ortalama

22 lt. olarak kullanıldı. Video TURP uygulamalarımız sırasında komplikasyon oranımız %11.5 olarak bulundu. Operasyonlar sırasında 3 olguda 2'şer ünite kan transfüzyonunu gerektirecek kadar kanama oldu ancak kanamalar traksiyon uygulaması ile kontrol altına alınabildi ve revizyon gerekmedi. Prostat kapsül perforasyonu %11.5 olguda görüldü ve perforasyon tespit edildikten sonra en kısa sürede operasyona son verildi. Tur sendromu 2 olgumuzda, %3 oranında, meydana geldi ve bir hastamız bu nedenle ex oldu, toplam mortalitemiz bu olgu nedeniyle %1.5 olarak gerçekleşti. Olgularımızın suprapubik sistostomileri postoperatif birinci gün, üretral kateterleri ise rutin olarak 3. gün çekildi. Üretral kateterlerin çekilmesini takiben bir hastada üriner enfeksiyon gelişti ve antibiyotik tedavisi ile kontrol altına alındı. İnkontinans %1.5 oranında yine bir olguda ve 3 aylık izlem sonunda da devam eden, parsiyel inkontinans şeklinde görüldü. Hastalar postoperatif ortalama 3.8 gün sonra, en erken 3 ve en geç 8 gün sonra olmak üzere taburcu edildiler. Video TURP sonuçlarımızı toplu olarak konvansiyonel TURP sonuçlarımız ve Kitastao ve Hacettepe üniversitelerinin konvansiyonel TURP sonuçları ile karşılaştırmalı olarak Tablo-1'de görülmektedir. Zaman zaman aynı olguda birden fazla komplikasyon görüldüğü için komplikasyonlar bazındaki toplamalar genel komplikasyon oranında fazla görülebilmektedir.

Tablo 1: Kliniğimizde uygulanan video TURP sonuçlarına, konvansiyonel TURP sonuçlarımız, Kıtastao ve Hacettepe Üniversitesi konvansiyonel TURP sonuçları ile karşılaştırması.

	VİDEO TURP	TURP	K.ÜNİV.	H.ÜNİV.
Yaş	(33-80)61	(40-67)57	(44-97)70	(47-96)62.3
Süre (dak.)	(15-110)50	57	(9-245)73	(5-85)34.7
Doku ağırlığı (gr.)	(3-55)22.3	14	(1-177)26.9	(5-110)20.8
İrr.Sıvı miktarı (lt.)	22	26	25	?
Toplam non-fatal komplik. oranları	%11.5	%25	%13.6	%17.5
Kanama	%5	%13	%3.5	%2.16
Kapsül Perforasyon	%11.5	%16	%14	?
TUR send.	%3	%4	%0.6	%2.16
İnkontinans	%1.5	%16	%0.8	%1.17
Mortalite	%1.5	%2	%0.4	%1.94
Postop.yatış Süresi (gün)	3.3	5.1	12.1	4.88

## TARTIŞMA

Video TURP ürologlar için sağladığı 40X magnifiye görüntü ve rahat pozisyonda çalışabilme avantajları ile prostat ameliyatlarındaki morbiditeyi düşürerek başarı oranlarını arttırmıştır. Rahat çalışma konumunda cerrah normal oturma pozisyonunda karşısındaki monitörü izleyerek ameliyatı yapabilmekte ve postür bozukluklarına gerek kalmamaktadır. Bu şekilde boyun ağrıları ve yorgunluk minimuma indirgenmiş olmaktadır (2). Video üroloji sisteminde ayrıca optiğin içinden bakma zorunluluğu ortadan kalktığı için cerrah hastadan yeterli uzaklıkta çalışmakta böylece kan, idrar ve irrigasyon sıvılarının sıçrayabilme alanından yüzünü uzaklaştırmış, sonuç olarak da hepatit ve AIDS gibi korkulu hastalıkların bulaşma riskinden bir ölçüde korunmuş olmaktadır (2).

Özellikle eğitim hastaneleri için video üroloji sisteminin tartışılmaz bir avantajı da eğitime sağladığı katkısıdır. Monitörde magnifiye edilmiş olan görüntü öğrenci ve asistanların işlemi eş zamanlı olarak izleyebilmelerini, soru yöneltebilmelerini ve cerrahın da rahatlıkla soruları yanıtlayıp yaptığı operasyonu görüntü eşliğinde özel olarak açıklayabilmesine olanak sağlar. Asistan eğitimi olgularında da asistan operasyonu yaparken aynı magnifiye görüntü üzerinden asistan yönlendirilerek işlemi daha güvenle ve kısa sürede yapması ve böylece öğrenme süresinin kısalması ve morbidite oranlarının azaltılabilmesi mümkün olabilmektedir (2). Bir başka avantajı ise operasyonların banda kaydedilebilmesidir., böylece operasyon daha sonra yeniden izlenebilmekte, hatalar görülebilmekte ve ayrıca gerektiğinde istenilen görüntü bant kaydı üzerine print edilerek operasyon süresinden tasarruf edilebilmektedir (2).

Tüm bu avantajlarının yanında sistemin kullanılabilirliğini sınırlandıran en önemli dezavantajı sistemin maliyeti olarak görülmektedir. Kamera, video kaydedici, monitör, ışık kaynağı, floppy disk kaydedici ve printer'dan oluşan bir sistem yaklaşık 20.000 dolar (Türkiye'de bugün için yaklaşık maliyeti 1 500 000 000 TL) civarında bir ödeme ile kurulabilmektedir (2). Hiçbir kamera ışığa karşı insan gözünün akomodasyonu kadar hassas olmadığından zaman zaman parlak ışık nedeniyle görüntü bozulmaları ve karışmaları sistemin nadir de olsa bir başka dezavantajı olarak görülebilir (6).

Video TURP uygulamaları sonucunda 61 olguda 50 dakika da rezeke edilen 22.2g. doku ağırlığına karşılık konvansiyonel TURP ile

57 dak. da 14g. dokunun rezeke edilebilmiş olması video üroloji sistemi ile rezeke edilen ortalama doku ağırlığının artmış olduğunu göstermektedir. Bir başka deyişle dakikada rezeke edilen doku ağırlığı video TURP için 0.45g/dak., konvansiyonel TURP için 0.25g/dak., Hacettepe Üniversitesi'nin 1513 olguluk serisinde ise 0.6g/dak'dır (4,7). Kullanılan irrigasyon sıvısı miktarının, g/dak. cinsinden rezeke edilen doku miktarı video üroloji uygulaması ile arttığı ve operasyon süresinin azaldığı göz önüne alınırsa azalması beklenir, ancak rezeke edilen ortalama doku miktarı da arttığı için konvansiyonel TURP ile 26 lt. sıvı harcanırken bu oran video TURP ile 22 lt.'ye düşmüştür. Hacettepe serisi bu konuda bilgi vermezken Kitasato Üniversitesinde ortalama 25. lt. sıvı kullanılmıştır (4). Ortalama 22. lt. olan irrigasyon sıvısı miktarının yüksek gibi görülmesi ultrasound ile 20 g.'ın üzerinde ölçülen prostatlarda TUR irrigasyon mayi basıncını dolayısıyla TUR sendromu riskini düşürmek amacıyla suprapubik sistostomi uygulamasına gidilmesi, bu şekilde oluşturulan sürekli sıvı akımına ve kullanılan TUR sıvısı miktarının artmasına bağlıdır. Bu uygulama ile kanamalar sonucu görüntü bozulmaları ve intravezikal basınç düşük tutularak aşırı sıvı absorpsiyonunun azaltılması hedeflenmiştir. Madsen 1973'de, ortalama dakikada 300 ml. sıvı akımının iyi bir görüntü için gerekli olduğunu yaptığı bir çalışma ile göstermiştir, bu da bizim ortalama t0 dak. süren operasyonlarımız için 15 lt. sıvı eder ki biz sürekli akım ile daha fazla sıvı kullanmamızı doğal karşılamaktayız. Çünkü Madsen'in çalışmasında sürekli sıvı akımı kullanılmamıştır (8): 300 ml/dak'dan fazla sıvı akımı ise sıvı emilimini çok arttırmakta ve böylece TUR sendromu riski de artmaktadır (8). Widran da 1990'da yayınlanan yazısında CCF (Controlled Continuous Flow) rezektoskop ile aynı nedenlerle kanamaların daha rahat kontrol edilebildiğini ve TUR sendromu riskinin azaldığını belirtmektedir (3). Kliniğimizde konvansiyonel TURP ile TUR sendromu oranı %4 iken Video TURP ile bu oran %3'e indirilmiştir. Kitasato Üniversitesinde %0.6 olarak verilen TUR sendromu oranı Hacettepe üniversitesinin serisinde %2.16'dır. Amerikan Üroloji Derneği'nin (AUA) çalışmasında ise bu oran %2 olarak verilmektedir (5,7,9). Video üroloji uygulamasına geçmekle %4'den, %3'e kısa sürede indirilen TUR sendromu oranımızın serimiz büyüdükçe artan deneyimle birlikte, dünya standartlarına ve diğer deneyimli kliniklerin verdiği oranlara ineceğine inanmaktayız. Konvansiyonel TURP ile %2 olan

mortalitemiz, Video TURP ile %1.5 seviyesine inmiştir. Mortalite Kitasato Üniversitesinden %0.4, Hacettepe Üniversitesinden %1.94 olarak rapor edilmiştir. TUR sendromu ile bağlantılı olan bu mortaliteler ciddi bir sorun olarak laboratuvar ve medikal desteğin iyileştirilerek artırılması gerekliliğini oraya koymaktadır. Video üroloji uygulamasına geçmekle azalan morbidite oranlarımız doğal olarak postoperatif yatış süresine de etki etmiştir. Konvansiyonel TURP ile 5.1 gün olan ortalama yatış süresi video üroloji uygulaması ile ortalama 3.8 güne düşmüştür. Azalan postoperatif yatış süresi hem birim ameliyat başına maliyet oranlarını düşürmekte hem de hasta sirkülasyonunu hızlandırarak yatak bekleme süresini azaltmaktadır. Widran yine konvansiyonel yöntemle 8.02 gün olan postop. yatış süresinin video tekniği ile 5.4 gün olduğunu ancak süreler arasındaki farkın cerrahi yöntemler arası farktan ziyade maliyetin azaltılması açısından önemini vurgulamaktadır (3).

Tüm bu veri farkları birlikte değerlendirildiğinde video üroloji sisteminin morbidite, ve mortaliteyi azaltmada avantaj sağlaması hasta sağlığı ve sağlık ekonomisi açısından yarar getirmektedir diye düşünmekteyiz. Eğitimde sağladığı tartışılmaz üstünlük ve cerrah açısından rahat çalışabilme ve kolay uygulanabilirliği de göz önüne alındığında, sistemin başlangıçtaki yüksek maliyet unsuru kısa sürede amorti edilebilmekte, sistem bir avantaj haline gelmekte ve özellikle eğitim hastaneleri için video üroloji sistemi bir zorunluluk olmaktadır diyebiliriz.

## KAYNAKLAR

1. Preminger, GM.: Video-assisted transurethral resection of the prostate. J.Endourol, 5:161, 1991.
2. Babayan, K.R.: Video urology: Instructional course No: 57, 1993 AUA annual meeting, San Antonio Texas, 1993.
3. Widran, J.: Video transurethral resection. Report of 200 cases. Br.J.Urol, 65:357, 1990.
4. Uchida, T., Adachi, K., Ao, T., et al.: Clinical analysis in 2266 cases of transurethral resection of the prostate. Nippon Hinyokika Gakkai Zasshi., 84:890, 1993.
5. Uchida, T., Adachi, K., Ao, T., Et al.: Preoperative, operative and postoperative complications in 2266 cases of transurethral resection of the prostate. Nippon Hinyokika Gakkai Zasshi., 84:897, 1993.
6. Widran, J.: Video transurethral resection using controlled continuous flow resectoscope. Urology, 31:382-386, 1988.
7. Remzi, D., Erkan, İ., Özen, H., Koçal, C.: Transurethral resection for benign hyperplasia of the prostate: Analysis of 1513 consecutive cases. The Turkish J. Pediatrics, 26:95, 1984.
8. Madsen, PD., Naber, KG.: The importance of the pressure in the prostatic fossa and absorption of irrigating fluid during transurethral resection of the prostate. J.Urol., 109:446, 1973.
9. Mebust, WK.: Transurethral surgery. Campell's Urology, 6 th. ed., Walsh, RF., Retik, AB., Stamey, TA., Vaughan, ED.: Philadelphia: W.B.Sauders Co., Vol 3, Chapt. 80, p. 2900, 1992.