

16956

T.C.  
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ  
İSTANBUL TIP FAKÜLTESİ  
Radyodiagnostik Anabilim Dalı

MESANE TÜMÖRLERİNİN  
BİLGİSAYARLI TOMOGRAFİDE EVRELENDİRİLMESİ

(Uzmanlık Tezi)

Dr.Ferhunde HADJIPOUR



T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU  
DOKÜMANTASYON BİRİMİ

İstanbul - 1994

Uzmanlık eğitimim sırasında ve bu tezin hazırlanmasında büyük ilgi ve yardımlarını gördüğüm hocam Sn. Doç.Dr.Bülent ACUNAŞ'a; başta Anabilim Dalı Başkanımız Sn.Prof.Dr.Erdem GÖKMEN olmak üzere, uzmanlık eğitimim süresince yetişmemde yakın ilgi, destek ve bilimsel katkılarını esirgemeyen hocalarım Sn. Prof.Dr.Cahit BABUNA, Sn.Prof.Dr.İlhan KILIÇÖZLÜ, Sn.Prof.Dr.Uğur TALASLI, Sn.Prof.Dr.Gülden VARAN ACUNAŞ, Sn.Doç.Dr.İzzet ROZANES, Sn.Doç.Dr.K. Özenci MİNARECİ, Sn.Doç.Dr.İbrahim SAYI'ya ve çalışma arkadaşlarıma saygılarımı ve teşekkürlerimi sunarım.

Ayrıca büyük yardım ve ilgilerini gördüğüm Üroloji Anabilim Dalı Öğretim Üyesi Sn.Doç.Dr.Mustafa AKINCI, Sn.Doç.Dr.Haluk ANDER'e teşekkür ederim.

## İÇİNDEKİLER

|                                                            | <u>SAYFA</u> |
|------------------------------------------------------------|--------------|
| GİRİŞ .....                                                | 1            |
| GENEL BİLGİLER .....                                       | 3            |
| Anatomi .....                                              | 3            |
| Embriyoloji .....                                          | 6            |
| Fizyoloji .....                                            | 6            |
| Mesanenin bilgisayarlı tomografik<br>anatomisi .....       | 7            |
| Mesane tümörlerinin epidemiyolojisi<br>ve patolojisi ..... | 11           |
| Mesane tümörlerinin radyolojik<br>tanı yöntemleri .....    | 13           |
| Mesane tümörlerinin evrelendirme<br>sistemleri .....       | 19           |
| MATERYAL VE METOD .....                                    | 25           |
| BULGULAR .....                                             | 42           |
| TARTIŞMA .....                                             | 46           |
| SONUÇ VE ÖZET .....                                        | 55           |
| KAYNAKLAR .....                                            | 56           |

## GİRİŞ

Üriner sistem tümörleri arasında mesane en sık rastlanan lokalizasyonlardan biridir. Mesane tümörleri erkeklerde rastlanan kanserlerin %6'sını, kadınlarda ise yaklaşık %2'sini oluşturur. Mesane tümörlerinin erken tanısı ve doğru evrelendirilmesi, prognoz ve gerçekçi bir tedavi planlanması açısından önem taşımaktadır.

Yüzeyel kas tabakasına kadar olan yayılımlarda transüretral rezeksiyon (TUR) ve radyoterapi (RT) ile birlikte, intravezikal kemoterapi genellikle uygulanan bir yöntemdir. Ancak derin kas tabakası veya perivezikal yayılım varsa, parsiyel veya total sistektomi gibi daha invazif girişimlere gereksinim vardır.

Mesane tümörlerinin klinik tanısında sistoskopi, mesane biyopsisi ve genel anestezi altında bimanuel muayene gibi yöntemler uygulanmaktadır. Ancak bu yöntemlerle perivezikal yayılım veya bitişik organ tutulumları tam olarak değerlendirilemeyeceği için, doğru evrelendirme yapılamamaktadır.

Günümüzde yaygın olarak kullanılan US (ultrasonografi) ve BT (bilgisayarlı tomografi)'den önce radyolojik evrelemede; ürografi, polisistografi, çift kontrast sistografi, perivezikal ürografi, lenfanjiografi ve arteriografi gibi yöntemler kullanılmaktaydı. Ancak bu yöntemlerle de perivezikal yayılım hakkında indirekt bilgiler elde etmek mümkündür. US ve BT'nin bu alanda kullanılmasıyla ise, mesane ve çevre yapıları direkt olarak görün-

tülemek ve dolayısıyla mesane tümörlerinde daha doğru evrelendirme yapmak mümkün olmuştur.

Mesane tümörleri zengin vaskülariteye sahip olduğundan, intravezikal (İV) kontrast madde verildikten sonra mesane duvarının daha net ve keskin gözüktüğü, çevre damarsal oluşumlar ile lenf nodlarının daha rahat ayırt edilebildiği saptanmıştır.

Çalışmamızda, klinik olarak mesane tümör tanısı konmuş 40 vakada ameliyat öncesi kontrastlı ve kontrastsız BT incelemesi yaparak saptadığımız evre'nin doğruluk oranını, histopatolojik sonuçlar ile karşılaştırarak bulmaya çalıştık.

## GENEL BİLGİLER

### ANATOMİ (12, 28, 41, 42)

Mesane, içindeki sıvı (idrar) miktarına bağlı olarak boyu, pozisyonu ve şekli değişikliğe uğrayan bir rezervuardır.

Mesane boş olduğu zaman tamamiyle pelvis içinde pubis simfis'in arkasındadır. Dolu olduğu zaman ise pelvis boşluğu, yukarıya doğru aşar. Erkeklerde; pelvis diafragması ile prostatın üstünde, rektumun ve sperma keseciklerinin ön ve yukarısındadır. Mesane prostatın bulunması ve üretranın uzunluğundan ötürü, erkeklerde daha yüksekte yer alır. Kadında, pelvis diafragması üstünde, uterus ve vajinanın önündedir. Erkektekine oranla daha önde ve derindedir.

Mesane genellikle üçgen şeklinde olup, tabanı, boynu, apeksi, süperior ve iki infero-lateral yüze sahiptir. Apekten, urakus artığı fibröz bir bantla umbilikusa bağlanır (medial umbilikal ligaman).

Yenidoğanda mesane erişkinden daha yukarıda ve internal üretral orifis, simfis pubis üst kenar seviyesindedir. Yenidoğanlarda mesane pelvik bir organdan çok, abdominal organ gibidir. Kısa bir süre sonra erişkindeki görünümü alır.

Mesane kısmen ekstraperitonealdir. Süperior ve üst posterior kısımları peritonla örtülüdür. Geri kalan kısımlar peritondan

serbesttir. Periton ile kaplı arka cidarı, ince barsak ve sigmoid kolon ile yakın temas halindedir. Üreterler mesaneye postero-inferior lokalizasyonda girerler ve oblik bir seyir izlerler. Üreter orifisleri, interüreterik kıvrımın iki tarafındadır.

Mesane duvar yapısı dışarıdan içeriye doğru şöyledir:

- ⊕ Seroza
- ⊕ Muskularis
- ⊕ Submukoza
- ⊕ Mukoza

**Seröz tabaka** mesanenin postero-süperior ve lateral yüzlerinin üst kısımlarını örter, oradan abdominal ve pelvik duvarlara atlar.

**Müsküler tabaka** belirli bir düzene bağlı olmadan her yöne uzanan kas liflerinden oluşmuştur ve "destrüsör" adı verilir. Dıştan içeriye doğru longitudinal, sirküler ve spiral tabakaları mevcuttur. İnternal sfinkter veya mesane boynu gerçek bir sfinkter değildir. Mesane kasının üretraya doğru uzanan kısmının konverjans göstermesi ve kalınlaşması ile sfinkter şeklinde görev yapmaktadır. Dış sfinkter ise perinede yer alan çizgili kaslardan oluşur ve istemli olarak çalışır ki, bunu N.pudentalis innerve eder.

**Submukoza** trigon hariç, mesanenin her yerinde vardır.

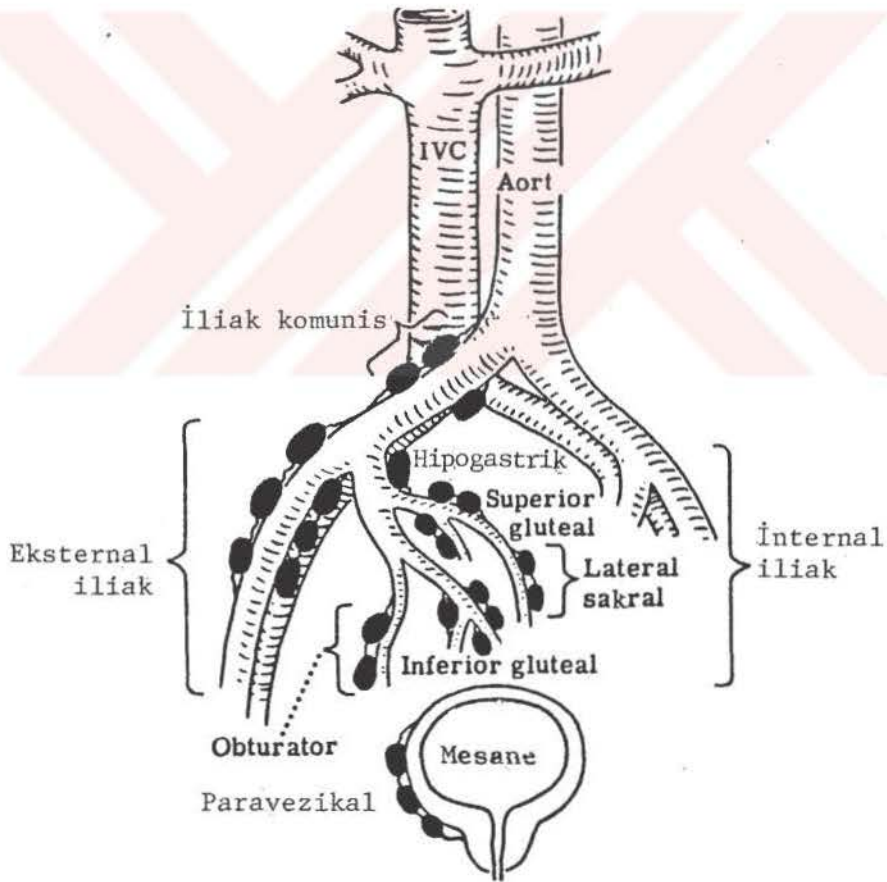
**Mukoza** transisyonel epitelden oluşan gevşek ve gerilebilen bir mukozayla kaplıdır. Boşken kıvrımlıdır, dolduğunda ise düzleşir.

● **Arter Sistemi:** Mesanenin arteryal kanı a.iliaka interna dalı olan a.vezikalis inferior ve süperiordan gelir. Obturator

ve inferior gluteal arterlerin küçük dalları da, mesaneye kan taşırlar. Ayrıca erkeklerde prostat, sperma keselerine; kadınlarda uterus ve vajinaya ait kollarından dallar alır.

● **Venöz Sistem:** Mesane etrafında zengin bir venöz pleksus vardır (Santorimi pleksus ) ve hipogastrik venlere dökülürler.

● **Mesanenin Lenfatikleri:** Ana iliak, eksternal, vezikal, hipogastrik lenf nodlarına drene olurlar. Bu lenfatikler üç ana pleksus ile toplanırlar (Şekil 1).



Şekil 1. Mesanenin lenfatikleri

## EMBRİYOLOJİ (18, 28, 29)

Yenidoğanın mesanesi cloaca ve ürogenital sinüs olmak üzere iki evreden gelişir. Cloaca kör bir çıkıntı halindedir.

Embriyonun 6.haftasında cloaca dorsal ve ventral olarak ikiye ayrılır. Cloaca'nın dorsali, rektum ve ventral, ürogenital sinüsü oluşturacak şekilde bölünür. Ürogenital sinüs kranialde alantois ile kaudalde ürogenital membranda sonlanır ve sonunda urakus, mesane taşılağı ve proksimal üretrayı oluşturur. Urakus erişkinde umbilikal ligamanı oluşturur ve mesane kubbesine yapışık olarak kalır.

Mesane epitel bakımından ventral cloaca'dan oluştuğı için endodermal, trigon bölgeyi mezodermal ve üreter distali ise ekto-dermal orjinlidir.

Mesanenin lateral duvarı dorsomedian duvarına nazaran daha çabuk büyür, böylece üreter orifisleri kranial ve laterale çekilir.

## FİZYOLOJİ (11)

Mesane esas itibariyle düz kastan yapılı olan ve üç ana bölüme ayrılan bir torbadır.

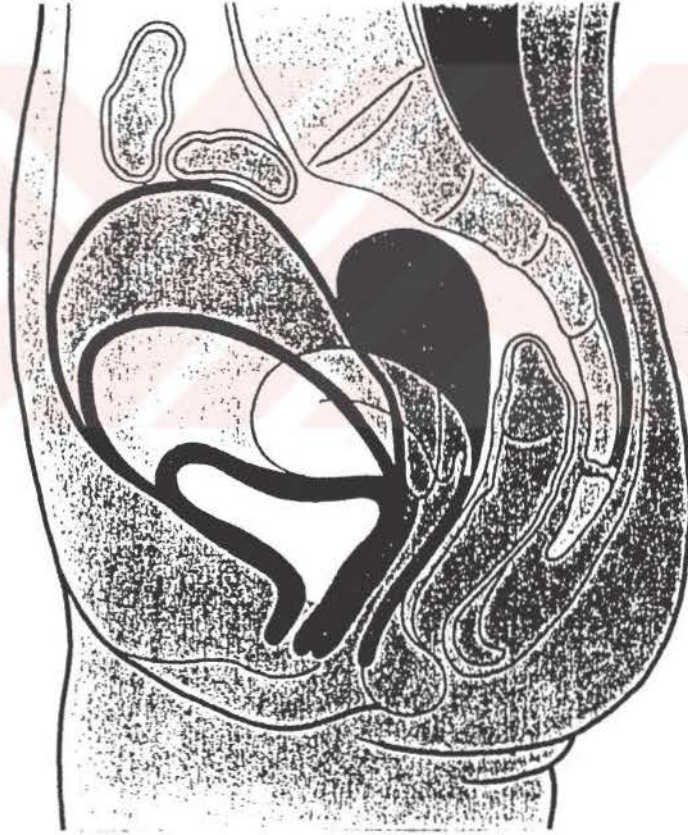
- a) **Gövde:** Başlıca destrüsör adalesinden oluşmuştur.
- b) **Trigon:** Üçgen şeklinde olup, kesenin ağız kısmına yakın yer almaktadır.
- c) **Mesane boynu**

Mesane 400-500 cc kapasitededir.

Kesenin doluşu sırasında gövde kısmı gerginleşir, idrar yapma refleksi sırasında ise, destrüsör adale kasılarak keseyi boşaltır.

**MESANENİN BİLGİSAYARLI TOMOGRAFİK ANATOMİSİ (10,13,21, 28, 40, 41)**

Mesanenin konfigürasyonu dolma derecesine bağlıdır. Mesane orta hatta idrar miktarına bağlı olarak konum ve çapta değişiklik gösteren su dansitesinde homojen bir orta hat organıdır (Şekil 2).



**Şekil 2. Mesanenin içinde bulunan idrar miktarına göre konumun değişimi**

Miksiyondan sonra mesane çatısı kollabe olur ve hemen hemen horizontal (transvers) hale gelir. Böyle mesane duvarında yalnızca küçük bir bölümü BT'de tanjansiyel olarak izlenir. Mesane tamamen doldurulduğunda mesane duvarının çoğu aynı planda olacağından BT ile daha iyi görülür. Ancak tavan ve taban küçük bölümleri parsiyel volüm etkisi nedeniyle net olarak incelenemez.

Mesane dolu olduğu zaman duvar kalınlığı 1-3 mm'dir. Dış konturu düzgün olup, perivezikal yağ dokusu ile sınırlanmıştır. Mesane tamamen dolu olmadığında barsak anslarının empresyonu ile değerlendirmek zorlaşacaktır.

Mesane duvarının iç cidarı, mesane idrar veya hava, CO<sub>2</sub>, yağ gibi düşük dansiteli kontrast materyal ile dolu olunca net olarak izlenebilir.

Üreterler en iyi İV kontrast madde verildikten sonra gözüktür. Sakral promontoryum seviyesinde üreterler, psöas major anterior medialinde ve common iliak arterin önünde veya eksternal iliak arterin lateralinde yer alır. Üreterler eksternal iliak arterin postero medialinde ilerleyerek internal obturator kasın ortasına doğru ilerlerler. Bu seviyede anteromediale dönerek mesane trigonuna ulaşırlar.

Normalde pelvisin aksiyal kesitinde pelvik kaslar (psöas, iliacus, obturator internus, priiformis ve levatörani) simetrik ve sınırları net olarak izlenir.

Pelvik lenf nodları normal büyüklükte BT'de görülmezler. Ancak büyüme kalsifikasyon veya lipiodol (lenfanjiografi tetkiki yapılmış) verilirse görülür hale gelir.

Pelvik lenf nodları damarlara göre gruplandırılmış ve sınıflandırılmıştır. İliak komunis lenf nodları inen iliak arterlerin lateralinde ve posteriorunda, internal iliak nodlar, iliak damarlar boyunca, hipogastrik nod, eksternal ve internal bifurkasyonda yerleşmiştir.

Aksiyal BT kesitlerinde erkek ve kadın kesitleri ayrılabilir. Erkekte semina vezikalisler mesane arkasında ve rektumun önünde bulunur. Oval veya damla şeklindedir. Perirektal ve perivezikal yağlı doku sayesinde net olarak görülür hale gelir.

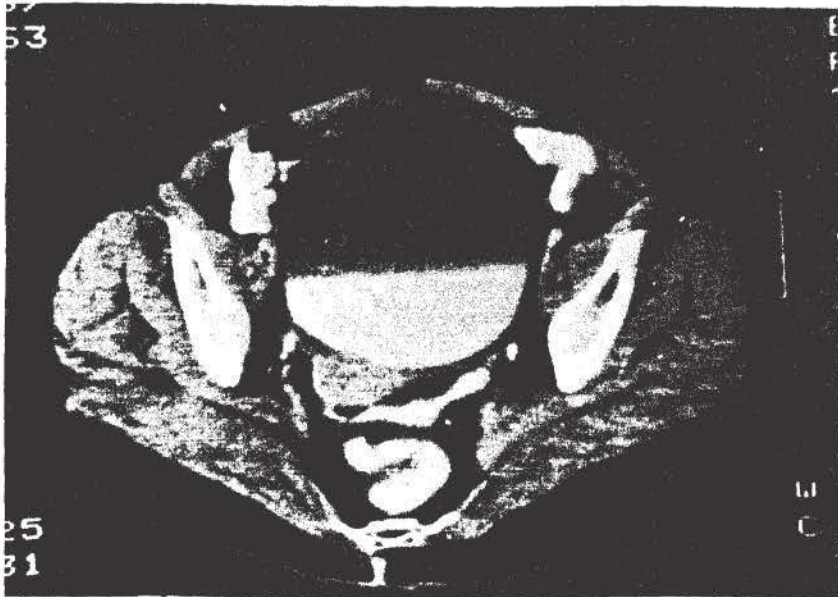
Prostat, simfis pubis'in hemen altında ve rektumun önünde homojen, yuvarlak ve 2-4 cm çapındadır.

Kadında pelvis daha geniş ve iliak kanat laterale doğru genişlemiştir. Uterus mesanenin arkasında yerleşir.

Rektum ile uterus arasında Douglas boşluğunu BT ile net olarak inceleyebiliriz. Overler ve tubalar, genelde BT'de büyüme varsa görülür hale gelirler. Kadında mesane, serviks, rektum, vajina duvarı arasındaki ilişkinin görünür hale gelmesi için vajinal tampon kullanılır.



Resim 1. Erkek pelvisinin asetabulum düzeyinden geçen aksiyal BT kesiti



Resim 2. Kadın pelvisinin asetabulum düzeyinden geçen aksiyal BT kesiti

## MESANE TÜMÖRLERİ (26, 28)

Üriner sistem neoplazmalarında en sık rastlanılan tümördür. Sıklık bakımından prostat tümörlerinden sonra gelir. Yaklaşık olarak tüm neoplazmaların %3'ü mesane kanseridir. Bu tümörlerin 3/4'ü erkeklerde 6 ve 7 dekatda oluşur. Hastalığın görülme sıklığı 60-70 yaşlar arasındadır. Bu lezyonların %90'dan fazlası epitelyal orijinlidir. Transisyonel hücreli Ca en siktır.

Transisyonel hücreli mesane tümörlerinin gelişmesinde rol oynayan faktörler şunlardır: Endüstriyel artıklar (aromatik aminler ve fosfamit gibi), sigara, yapay tatlandırıcılar, kahve, motorlu araç egzoz gazlarına aşırı maruz kalma, schistogomiozisde agresif skuamöz hücreli karsinom sıklıkla görülmektedir.

Histopatolojik olarak mesane tümörleri:

%98 .... epitelyal

%2 .... nonepitelyaldır.

### Epitelyal tümörler

- ⊕ Değişici epitel hücreli
  - a) Papiller
  - b) Nonpapiller : Transisyonel hücreli Ca, Epidermoid Ca
- ⊕ Skuamöz hücreli karsinom
- ⊕ Adenokarsinom
- ⊕ Andiferansiyel karsinom
- ⊕ Mikst (değişici epitel ve skuamöz hücreli karsinom)

### Nonepitelyal tümörler

- ⊕ Sarkomlar
- ⊕ Feokromasitom
- ⊕ Lenfoma
- Daha nadir olarak:
  - ⊕ Leiomyom
  - ⊕ Rabdomiyosarkom

Değişici epitel hücreli karsinom en sık görülendir. Papiller ve nonpapiller olabilir. Sadece epitelyal katmanlıdır. Derin katmanlara invazyon görülmez. Mesane tümörlerinin 3/4'ü kanser, 1/4'ü

benign papillomdur. Sıklıkla multipldir. Epitelyal mesane tümörleri en fazla trigon ve üreter deliklerin çevresinde, ikinci derecede yan duvarlarda bulunur. Tümörün nükleer anaplazisini ve pleomorfizmini belirleyen grad arttıkça invazyon ve metastaz riski artar.

Transisyonel hücreli tümörler multifokal olabilir (%10-20 sıklıkla). Genellikle papiller, daha az sıklıkla sesil trigona komşu veya lateral duvarda gelişirler. Transisyonel hücreli tümörlerin oluşumu dar boyunlu divertiküllerde oldukça sıktır. İdrar stazı diğer önemli bir faktördür.

● Skvamöz hücreli karsinom:

Tüm mesane tümörlerinin %4'ünü oluşturur. Diğer tümörlere nazaran daha genç grupta oluşur. Fakat bu insidens kronik sistitis veya mesane taşlı hastalarda artmaktadır. Mesane divertiküllerinin sebep olduğu üriner staz ve kronik infeksiyonda (sistitis) predispozan faktördür.

● Adenokarsinom:

Tüm primer mesane tümörlerinin %1'ini oluşturur. Adenokarsinom daha çok kubbe, urakus artıklarından veya trigonda cloaca artıklarından ya da glandüler metaplazi sonucu oluşur. Mukus salgı-larlar ve kalsifiye olabilirler. Mesane atrofilerinin en sık tümörüdür. Prognoz değişici epitel hücreli karsinoma göre çok daha kötüdür.

● Andiferansiye karsinom:

Aşırı derecede az diferansiye olmuş karsinomdur ve yüksek derecede invaziftir.

● Leiomyomlar ve rabdomiyosarkom:

Kas dokusundan çıkan mezenkimal tümörlerdir. Düzgün sınırlı, bazen pediküllüdür. Yalnızca obstrüksiyon semptomlarına sebep olurlar. Genellikle yaşamın dördüncü dekatında oluşurlar ve kötü prognozludurlar. İnfantil tipi (embriyonal rabdomiyosarkom) vardır.

● Feokromasitomalar ve primer malign lenfomalar:

Nadir görülen mezenkimal tümörlerdir.

Melanom, mide, akciğer ve meme kanseri mesaneye metastaz yapabilir. Endometrozis ile mesane invazyonu görülebilir.

**KLİNİK BULGULAR (26)**

En sık rastlanılan semptom hematüridir. İnfeksiyon gelişmesi halinde sistit (mesane iritasyonu) semptomları ön plana çıkar. Tümör lokalizasyonuna bağlı olarak mesane boynu obstrüksiyonu veya üretral obstrüksiyon gelişebilir. Bu takdirde hidronefroza bağlı yakınmalar ortaya çıkar.

**MESANE TÜMÖRLERİNİN RADYOLOJİK TANI YÖNTEMLERİ**

● Ürografi (24, 28)

Mesane lezyonlarının ve özellikle tümörlerinin tanısında ve evrelendirilmesinde önemi büyüktür. Üriner sistem tümörlerinin multifokal yapısından dolayı böbrek pelvisi ve üreterlerin tam olarak görülebilmesi gerekir.

Mesane en fazla ekskretuar ürografinin sistografi fazında değerlendirilir. Bu değerlendirme oldukça kaba bir değerlendirme

olmasına rağmen, mesanenin kontur ve şekli hakkında yeterli miktarda bilgi edinilebilir.

Mesane tümöründe lümen içinde dolum defektini gösterebilmek için değişik pozisyonda alınmalıdır. Oblik, supine ve prone pozisyonlarına ek olarak ayakta pozisyonda grafiler alınması gerekebilir. Verilen kontrast madde dansitesi idrardan daha yüksek olduğundan supine filimlerde mesanenin santral kısmında daha opasifiedir. Bu nedenle ayakta ve prone pozisyonundaki filimler tüm yüzeyi göstermek için faydalı olabilir. A.P pozisyonundaki radyografiler çoğu vakalarda yeterli bilgi verir.

Mesanenin erken dönemde ve miksiyondan sonra grafisi alınmalıdır. Bu sayede mesanenin küçük lezyonları yakalanabilir ve mukozal rölöyefini tetkik etme imkanı buluruz.

Üreter obstrüksiyonu veya nonfonksiyone böbrek bulgusu ürografi ile saptanabilir.

#### ● Sistografi (24,28)

Retrograd sistografinin mesane içindeki lezyonların saptanmasında güvenilirliği fazla değildir. Foley kateterle mesane içine kontrast maddenin verilmesi ile yapılan radyolojik incelemedir. Bu muayenede mesanenin gerilme ve opaklaşma derecesi kontrol edilebilir ve divertikül, doluş defektleri gibi mesane kontur anomalilerinin değerlendirilmesinde faydalı olabilir.

#### ● Perivezikal venografi (24)

Klitoris ve penisin dorsal veninden kontrast madde verilerek yapılan bu incelemenin amacı, paravezikal lenf nodlarındaki

olası bir metastatik büyümenin perivezikal venlerdeki yer değiştirme veya kompresyonu göstermesidir. İndirekt bir metod olması ve hasta için zor olması nedeniyle günümüzde kullanılmamaktadır.

#### ● Inferior vena kavagrafi (24)

Tümörün venöz sistemde yapmış olabileceği trombüsü veya ince duvarlı ve düşük basınçlı bir venöz yapıdan vena kava inferiorun dış bir bası ile yer değiştirmesini, dolum defektini hata obstrüksiyonunu göstermeyi amaçlar. US ve BT'nin olmadığı devrede retroperitoneal alanı değerlendirmek için lenfanjiografi ve ürografiye destekleyici önemi vardır. Günümüzde bu amaçla kullanılmamaktadır.

#### ● Lenfanjiografi (22,28)

Lenf nodlarının tutulumunu göstermek ve dolayısıyla evrelendirmek için gerekli bir tanı yöntemidir. İnvazif mesane tümörleri ilk metastazlarını lenfojen yolla yaparlar. İlk metastaz lenf nodları, obturator, daha sonra eksternal iliak lenf nodları ve sonuçta internal iliak, iliak komunis lenf nodları ile yayılırlar.

#### ● Anjiyografi (28)

Mesane tümörleri %90 neovaskülariteye sebep olduğundan mesane karsinomlu hastaların değerlendirilmesinde anjiyografi de kullanılmaktadır. Tümörün mesane cidarındaki ekstravezika yayılımını saptamak için kullanılır. Perivezikal ve intravezikal gaz insüflasyonu veya pelvik anjiyografi ile lezyonların %65-68 oranında tümör ve yayılımını gösteren en başarılı olmuş yöntemlerdendir. Fakat çok invazif ve travmatik oluşu nedeniyle günümüzde fazla kullanılmamaktadır.

● **Ultrasonografi (9,25,28,38)**

Pelvisin değerlendirilmesinde distandü bir mesane, ideal sonografik penceredir. Mesane duvarı 3-6 mm kalınlığında, düzenli, hiperekojen bir halka ile çevrilidir.

Transabdominal, real-time US, transüretal ve transrektal taramalar kullanılarak pelvik kitlelerinin değerlendirilmesinde yeni ilerlemelere rağmen mesane kanserlerinin evrelenmesinde sonografinin rolü sınırlıdır.

US bulgularının değerlendirilmesinde aşağıdaki kriterler kullanılmıştır:

- Normal mesane duvarının yapısı ile birlikte yüzeysel düzensizlik
- Devamlılık bozulmaksızın geniş düzensizlik
- Devamlılığın bozulması
- Ekstravezikal infiltrasyon

Ultrason tümör bölgesinde yaygın duvar düzensizlikleri ile birlikte mesane dış kontur devamlılığının bozulmadığını göstermektedir. Tümör nispeten daha düşük ekolü olduğundan çevre dokulardan kolaylıkla ayrılabilir.

Ekstravezikal tümör yayılımı mesane dış konturu boyunca uzanan daha az ekojenik bir görünümde karakterizedir ve çevre perivezikal yağ dokularından güçlükle ayrılabilmiştir.

Ultrasonografide derin kas infiltrasyonu gösteren tümörlerle hemen mesane duvarını aşan tümörler arasında ayırım yapabilmek güç olmaktadır. Çünkü her iki evrede sonografik görünümeler aynıdır. Ayrıca lezyonun mesanenin ön duvar, kubbe veya boynunda olması, tam evrelendirmeyi zorlaştırmaktadır. Mesane duvarında fibrozis,

ödem, radyoterapiye bağlı olarak değişiklikler tümör invazyonunda net olarak ayrılamamaktadır.

Büyük lezyonların takibinde ve hidronefrozun tanısında sonografiden yararlanılır.

Mesane tümörünün vezikülo seminalislere veya prostata yayılması halinde değerlendirme için transrektal ultrasonografik tarama gerekir.

#### ● Bilgisayarlı Tomografi (BT) (25,28,40,41)

BT prognozu belirlemede, tedaviyi planlamada, mesane tümörünün evrelendirilmesinde ve ekstrevezikal yayılımın tayin edilmesinde oldukça değerli bir yöntemdir.

Tetkik genelde supine pozisyonda yapılarak hepsine tetkikten yeterli süre önce verilen oral veya rektal kontrast madde ile ince barsaklar, kolonlar, rektosigmoid bölge doldurularak tümör varlığında evreleme yapabilmek amacı ile barsak/lenf ayırımı sağlanır. Şüpheli görülen bölgelerde kesit kalınlığı inceltilerek daha detaylı görüntü elde edilir. Kadınlarda vajinayı ayırt etmek için vajinal tampon tavsiye edilmiştir.

Düşük yoğunluklu kontrast madde ile mesanenin doldurulması esastır. Bazı araştırmacılar hava verilmesini veya duvarın belirginleşmesini sağlamak için İV yüksek doz kontrast önermişlerdir. İV kontrast madde kullanımı mesane duvarını çevre dokulardan, hatta vasküler yapılardan ayırt etmeye yarar.

BT uygulanması kolay, noninvazif ve mukozal ya da mural normal dışı olayları kesin olarak saptayabilen bir yöntemdir.

BT mesane tümörünün, mesaneye komşu dokulara, pelvik yan duvarlarına, lenf nodüllerine ve/veya uzak bölgelere yayılımının tespitinde ileri ölçüde kesin ve doğru sonuçlar verir.

Mesane sınırlarının keskinliğini kaybetmesi ve çevre yağ dokusundan belirsizleşmesi hastalığın perivezikal yayılımı olduğunu düşündürür.

Mesane tepesinde ve kaidesinde yerleşen tümörlerin BT ile tespiti güç olabilmektedir. Kesitlerin aksiyal olması nedeniyle bu bölgeler tam olarak incelenemez. Tümörün vezikülo seminalislere yayılımını doğru olarak saptar. Ortaya çıkan bir diğer sorun da prostat invaze eden primer tümör ile mesaneyi invaze eden primer prostat tümörünün ayrılmasıdır. Bu gibi vakalarda sagittal ve koronal rekonstrüksiyonlar yapılarak tümörün lokalizasyonu hakkında detaylı bilgi edinilebilir.

Pelvik lenf nodu değerlendirilmesinin doğruluğu yaklaşık %80 oranındadır. BT ile 1.5-2 cm çaptan büyük lenf nodülleri anormal kabul edilir.

Tümörün büyümesi veya hidronefroz hakkında bilgi edinilmesi BT'nin avantajıdır.

Pelvisteki vasküler yapılara komşu lenf nodlarının değerlendirilmesindeki zorluklar ve normal çaptaki lenf nodlarında histolojik olarak tutulum olabilmesi nedeniyle BT ile yalancı negatif sonuçlar oluşabilir.

#### ● Manyetik rezonans görüntüleme (4,5,17)

MRG incelenmesinde çift yüzey sargı hem perivezikal yayılım, hem mesane adale invazyonu değerlendirilmesinde başarılıdır.

T<sub>1</sub> ve T<sub>2</sub> ağırlıklı parametreler kullanılır. T<sub>1</sub> ağırlıklı imajlar mesanede düşük sinyalli idrar ve yüksek sinyalli perivezikal yağ ile kontrast yarattığından primer tümörü daha iyi görüntülemeyi sağlar.

T<sub>2</sub> ağırlıklı imaj, mesane duvarını daha iyi gösterir. Prostat, vezika seminalis gibi diğer organların invazyonunu demostre etmekte üstündür.

MRG üç planda (koronal, sagittal, aksiyal) kesit alabilmektedir, Sagittal ve aksiyal kesitlerde mesane taban ve kubbesindeki lezyonları, koronal kesit lateral duvar lezyonu net olarak değerlendirebilmesi sayesinde BT'den üstündür.

Yapılan araştırmalarda MRG'nin TNM sistemine dayanarak mesane tümör evrelendirmesinde duyarlı ve güvenilir sonuçlar verdiği bildirilmektedir. Amendola ve arkadaşlarına göre MRG ile mesane tümörlerinin evrelendirilmesinde %64 doğruluk oranı saptanmıştır. Diğer bir çalışmada BT ile karşılaştırıldığında MRG %94 ve BT %64 olarak doğru hesaplanmıştır. Bryan ve iki arkadaşı tarafından evrelenen mesane kanserli hastalarda MRG %77 ve BT %69 doğruluk oranına ulaşmıştır.

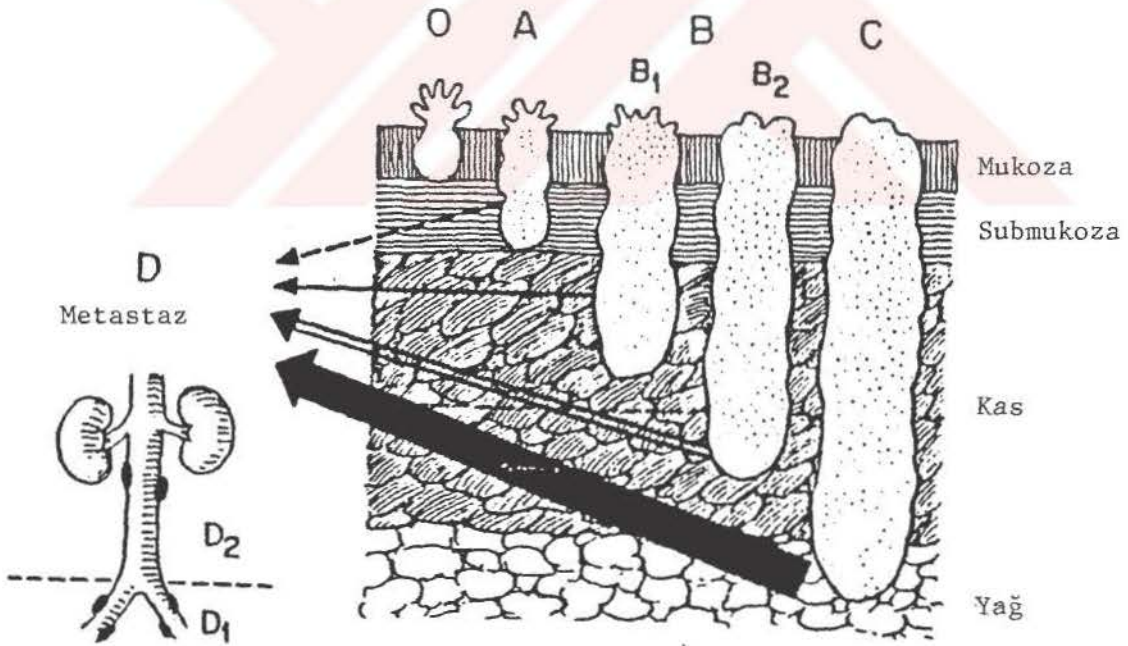
#### **MESANE TÜMÖRLERİNİN EVRELENDİRME SİSTEMLERİ (3,14,19,20,28,32,34,35,39)**

Mesane tümörü kuşkusu olan hastaların tanısında kullanılan standart yöntemler sistoskopi, transüretal yaklaşımla biyopsi, ekskretuar ürografi, lenfanjiyografi, anjiyografi, karaciğer ve kemik sintigrafisi, ultrasonografi, bilgisayarlı tomografi ve anestezi altında bimanuel muayenedir.

Mesane karsinomu tanısı konan hastalarda tedaviyi planlamak ve prognozu tayin etmek açısından evreleme yapmak gereklidir.

Günümüzde BT klinikte evrelendirme için kullanılmaktadır. MRG ise yeni gelişmekte olan ve tıbbın her yönünde olduğu gibi, mesane tümörünün evrelendirmesinde de geleceği olan bir yöntemdir.

Mesane tümörlerini evrelendirmede kullanılan ilk temel bilgiler 1946'da Jewet ve Strong tarafından yayınlandı ve 1952 yılında Marschall tarafından modifiye edildi. Bu yararlı ve iyi bilinen sistem mesane tümör duvarındaki primer tümörün infiltrasyon derecesiyle diğer klinik ve patolojik bulgular arasında bağlantı bulmuşlardır. (Şekil 3).



Şekil 3. Mesane tümörlerinin şematik olarak evrelendirilmesi

Jewett ve Strong'un orijinal sınıflaması ile Jewett ve Marschal modifikasyonu ve TNM sisteminin karşılaştırılması şu şekildedir:

| TNM<br>evrelendirme<br>sistemi (UICC)<br>(1978) | Jewett-Strong<br>Marschall<br>sistemi<br>(1952) | Patoloji  | Açıklama                                                         |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------|------------------------------------------------------------------|
| To<br>T1S                                       | 0                                               | Po<br>P1S | Tümör bulgusu yok<br>Karsinom insitu<br>Papiller tümör invazyonu |
| T1                                              | A                                               | P1        | Lamina propria invazyonu                                         |
| T2                                              | B1                                              | P2        | Yüzeyel kas invazyonu                                            |
| T3a<br>T3b                                      | B2<br>C                                         | P3        | Derin kas invazyonu<br>Perivezikal yağ invazyonu                 |
| T4A<br>N3                                       | D1                                              | P4        | Komşu organ invazyonu<br>Pelvik lenf adenopati                   |
| N4M1                                            | D2                                              | P4        | Uzak metastaz<br>Aort bifurkasyonu üzerinde<br>lenfadenopati     |

1962 yılından itibaren TNM sistemi kullanılmaya başlamış ve 1978 yılında UICC (The International Union Against Cancer) tarafından son şeklini almıştır.

T: Primer tümör invazyon derecesi

N: Lenf nod tutulumu

M: Uzak metastaz

**TNM sistemine göre:**

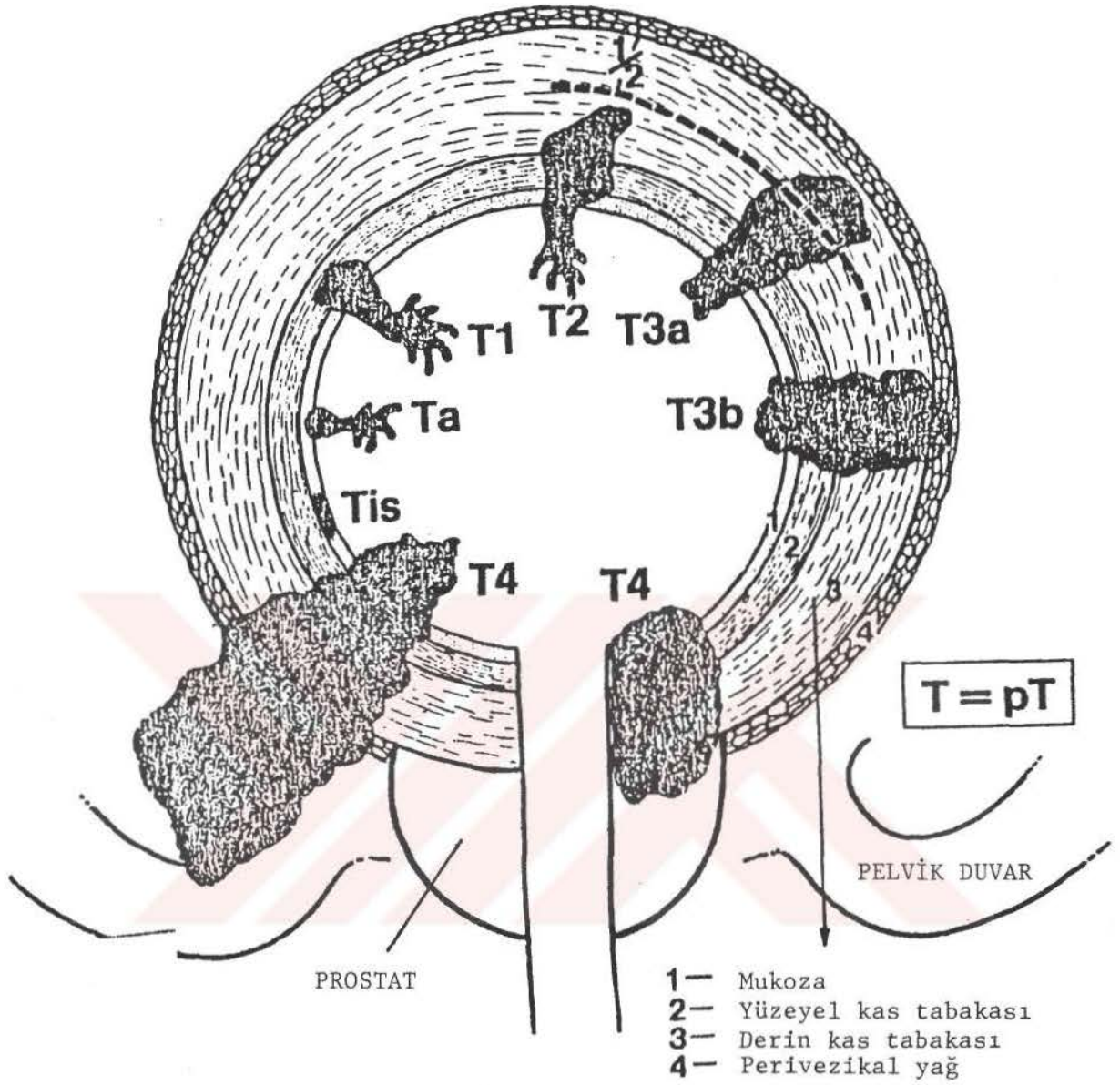
|          |                                                                                                                                                                                     |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| T0 ..... | Histolojik inceleme yok                                                                                                                                                             |
| T1s..... | Karsinoma in situ                                                                                                                                                                   |
| T1 ..... | Lamina propria'yı geçmemiş tümör                                                                                                                                                    |
| T2 ..... | Tümör yüzeysel kas tabakasının yanı 1/2 iç bölümünü infiltre etmektedir                                                                                                             |
| T3 ..... | Mesane duvarında indurasyon veya palpabl olan mobil nodüler bir kitle mevcuttur<br>1) T3a : Derin kas invazyonu yanı 1/2 dış bölümü<br>2) T3b : Perivezikal yağlı doku invazyonu    |
| T4 ..... | Komşu organ invazyonu<br>1) T4a : Tümör prostat, uterus, serviks gibi komşu organların invazyonu<br>2) T4b : Tümör pelvis duvarına fiksedir. Veya karın duvarını infiltre etmiştir. |

**N: Lenf nod tutulumu:**

|          |                                                                                                                           |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NX ..... | Bölgesel lenf nodları tayin edilemez                                                                                      |
| N0 ..... | Bölgesel lenf nodu metastazı yok                                                                                          |
| N1 ..... | Bölgesel lenf nodunda 2 cm veya daha küçük çapta olmak üzere metastaz                                                     |
| N2 ..... | Tek bir lenf nodunda 2-5 cm arasındaki büyüklükte olmak üzere metastaz veya çapları 5 cm'yi aşmayan multipl lenfadenopati |
| N3 ..... | Bir lenf nodunda 5 cm'den küçük çapta metastaz                                                                            |

**M: Uzak metastaz**

|           |                                            |
|-----------|--------------------------------------------|
| M1 .....  | Uzak metastazın mevcudiyeti                |
| M1a ..... | Gizli metastazın kanıtlanması              |
| M1b ..... | Bir tek organda bir tek metastazın varlığı |
| M1c ..... | Bir tek organda multipl metastazın varlığı |
| M1d ..... | Multipl organlarda metastazın varlığı      |



Şekil 4. Şematik olarak TNM ve Jewett-Strong-Marshall sistemlerinin karşılaştırılması

Vock (1982) T2/3a'dan küçük tümörleri intramural, T3b ve üstündeki tümörleri ise ektramural olarak sınıflandırmıştır. Ayrıca ektramural tümörleri T3b ve T4 olarak 2'ye ayrılmıştır.

Kossetal ise (1981), Jewett-Marsh-Strong sistemini temel alarak benzer şekilde BT evrelemesinde şu kriterleri kullanmıştır:

1. **Evre B veya daha altı:** Tümör mesanede sınırlı, mesane dış konturu düzgün, perivezikal yağ planları açık
2. **Evre C:** Mesane dış konturu düzensiz ve/veya perivezikal yağ planları silik
3. **Evre D:** 1.5 cm'den büyük lenf nodu ve/veya tümör ve bitişik organlar arasındaki fasyal planların kaybı, bitişik organların tümöral invazyonu

Bimanuel palpasyon, konvansiyonel radyolojik grafler ve transüretal rezeksiyon ile evrelendirmede %40'a varan hatalı sonuçlar bildirilmiştir. Bu nedenle pelvik BT'ye duyulan ilgi artmıştır.

Endoskopik biyopsi, intraluminal tümörlerin tanımlanmasında oldukça yararlı bilgiler verir. BT ise intraluminal tümörlerde sadece bunu tamamlayıcı bilgi verir, idrar (10-20 Hü) ve tümör dokusu ortalama (30-50 Hü) arasındaki dansite farkı, 1.5 cm'den büyük ekzofitik tümörleri tanımlamada genellikle yeterlidir. İntraluminal tümör yayılımını değerlendirmede BT oldukça duyarlıdır. Ancak lokal duvar kalınlaşması ve yuvarlak konfigürasyondaki düzensizlik, daha önce geçirmiş olduğu transüretal cerrahi veya RT'ye bağlı ödem, fibrozis nedeniyle olabilir. Ayrıca sistit veya trabekülasyon varlığı, spesifiteyi daha da azaltabilir.

Genelde BT'nin tanıdaki güvenilirliği tümörün progresyon göstermesi ile artar.

## MATERYAL VE METOD

Mart 1989 ile Mayıs 1992 tarihleri arasında çeşitli klinik şikayetleri nedeniyle Üroloji Kliniği'ne gelen ve klinik muayeneleri sonucu mesane tümörü tanısı konmuş 40 hasta evrelendirmek için kliniğimize sevk edildi. Hastaların hepsine önceden İVP (intravenöz pyelografi) grafisi çekilmişti. 18 hastaya BT öncesinde sistoskopi tetkiki uygulanmıştı. Vakaların 5'i kadın, 45'i erkekti. Yaşları 45 ile 80 arasında değişmekte olup ortalama yaş 65'dir.

Tüm hastaların BT tetkikleri Siemens Somatom DRH ile yapıldı. Bu cihaz 3.kuşak bir BT sistemidir. Görüntü matriksi 512 x 512 kesit alanı 510 mm'dir. İnceleme sırasında şu parametreler kullanılmıştır. 125 kv, 280 MAS, kesit süresi 3 saniye, projeksiyon sayısı 480, kesit kalınlığı 8 mm, kesitler 8 mm aralıklarla alınmıştır. Gerktiği durumlarda 4 mm'lik daha ince kesitlerde alınmıştır. İncelemelerimiz genellikle supine pozisyonda ve mesane tamamen dolu olarak yapılmıştır. Ancak barsak anslarının açılması gereken durumda prone pozisyona dönüşülmüştür. İncelemeden en az 5 saat önce oral kontrast verilmiştir. İnceleme başlamadan önce dilüe iyotlu kontrast madde rektal olarak uygulandı.

İncelemelerimiz çoğunluğu kontrastsız ve kontrastlı olarak yapılmıştır. Kontrastsız seriler 8 mm'lik kesitler halinde ardarda alınmıştır. Tümör lokalizasyonu belirlenmesinden sonra perivezikal yayılım olabileceği sahalarda 4 mm'lik kesitlere inilmiştir.

BT olarak evrelendirmemizde 1975 yılında IUCC tarafından kabul edilen TNM sistemi kullandık.

T<sub>3a</sub> ile daha erken evreler arasında BT ile ayırım yapamayacağımıza inandığımız için T<sub>3a</sub> ile daha erken evreleri bir grupta topladık.

- Mesane konturunun düzgün olması
- İnvazyonu olmayan papiller karsinomun mevcut olması
- Lamina propria'yı geçmemesi
- Perivezikal yağ invazyonu olmaması
- Prostat invazyonu olmaması ve seminovezikal açıkların açık olması

T3 grubuna girme kriterleri:

- Mesane dış konturunun bozulması, mesane duvarında invazyon
- Derin kas tabakasına invazyon
- Tümör bulunduğu bölgelerde perivezikal yağlı alanların infiltrasyonu
- Özellikle kontrastlı serilerde tümörün bulunduğu mesane duvarının keskinliğini kaybetmesi

T4 grubuna girme kriterleri:

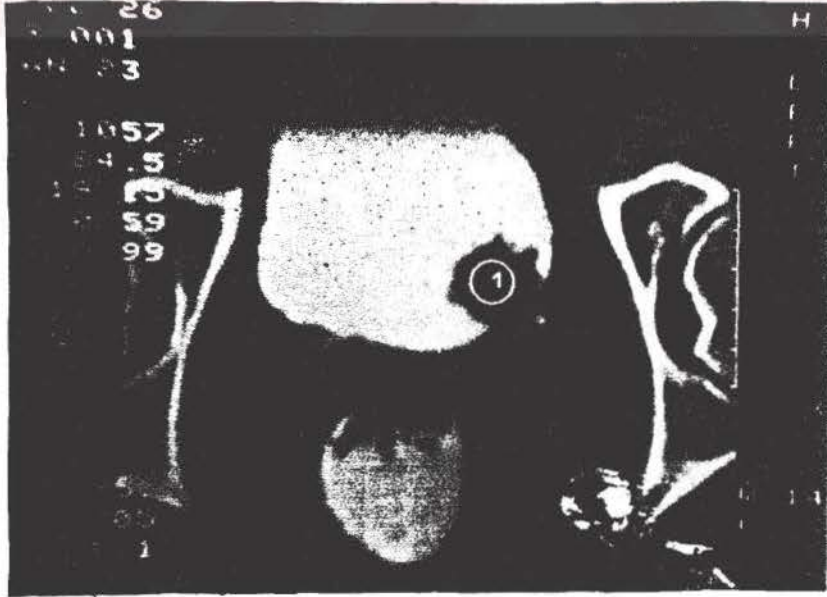
- Tümör pelvis duvarına fikse olması veya karın duvarının infiltrate edilmesi
- Prostat, uterus, serviks gibi komşu organların invazyonu
- 1.5 cm'den büyük lenf nodları

BT ile elde ettiğimiz sonuçları, parsiyel veya total sistektomi sonrası çıkan histopatolojik sonuçlar ile karşılaştırdık.

İkinci kademe olarak standart dozu olan 300 mg/ml konsantrasyonda 100 ml kontrast madde bolus tarzında İV olarak verilmiştir. Bu çalışma esnasında kesit kalınlıklarının kontrastsız seri ile uyumlu olmasına çalışılmıştır. Kontrastlı tetkiklerde lezyonun olduğu bölgede tümör infiltrasyonunu daha detaylı anlamak için, geniş pencere, sagittal veya koronal rekonstriksiyonlardan faydalanıldı. Özellikle komşu doku invazyonu için magnifiye görüntüler alındı.

**OLGU 1**

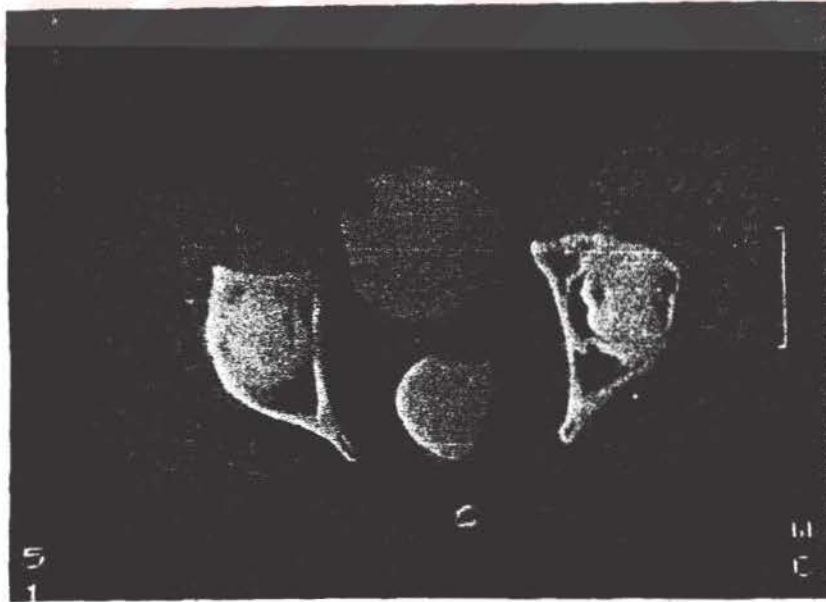
Adı, Soyadı : A.K.  
Cinsiyet, yaş : Erkek, 60  
Protokol No, Tarih : 748/91 - 19 Kasım 1991  
BT bulguları : Mesane sol arka duvarında, sol üreter orifis komşuluğunda 2 cm çaplı tümöral kitle. Bilateral seminovezikal açılar açık olup, perivezikal yayılım saptanmamıştır.  
BT evresi : T3a  
Histopatolojik bulgular : Lamina propria ve yüzey kas tabakasına yayılım göstermeye değişen epitel hücreli karsinom  
Histopatolojik evre : T3a



**Resim 3. OLGU 1: Lümen içine polipoid tarzda uzanan mesane sol cidarında tümöral kitle**

OLGU 2

Adı, Soyadı : A.G  
Cinsiyet, yaş : Erkek, 66  
Protokol No., Tarih : 15553/91 - 28 Kasım 1991  
BT bulguları : Mesane anteriorunda lümen içine doğru uzanan mesane dış kontur keskinliğini bozmayan tümöral kitle. Bilateral seminovezikal açılar açık olup, perivezikal yayılım saptanmamıştır.  
BT evresi : T3a  
Histopatolojik bulgular : Papiller tipte değişici epitel hücreli karsinom  
Histopatolojik evre : T3a



Resim 4. OLGU 2: Mesane sağ ön cidarında tümöral kitle

**OLGU 3**

Adı, Soyadı : A.K.  
Cinsiyet, Yaş : Erkek, 38  
Protokol No, Tarih : 11442/991 - 21.8.1991  
BT bulguları : Bilateral mesane yan duvarında üreter  
orifis komşuluğunda tümöral kitle  
BT evresi : T3b  
Histopatolojik bulgular : II no'lu parçada lamina propria tm infiltrasyon gösteren değişici epitel hücreli karsinom, I no'lu parçada ise tümör düz kas demetleri arasında değişici epitel hücreli karsinom  
Histopatolojik evre : T3b



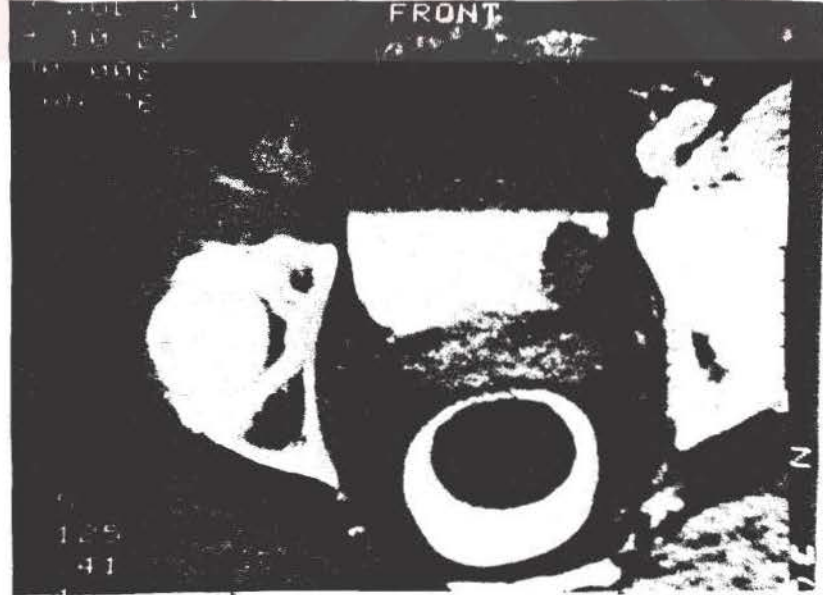
Resim 5. OLGU 3: Sagittal rekonstrüksiyonda bilateral mesane yan duvarında tümöral kitle.

**OLGU 4**

Adı, Soyadı : M.R.O  
Cinsiyet, Yaş : Erkek, 78  
Protokol No, Tarih : 9903/91 - 9.7.1991  
BT bulguları : Mesane sol posterior lateral duvarında  
intralüminal uzanım gösteren yaklaşık  
3 cm çapında tümöral kitle.Perivezikal  
yağ planları açıktır. Bilateral veziko-  
seminal açısı tabidir.  
BT evresi : T3a  
Histopatolojik bulgular : Lamina propria invazyonu göstermeyen  
değişici epitel hücreli karsinom  
Histopatolojik evre : T3a



Resim 6. OLGU 4: Kontrastsız incelemede mesane sol cidarında  
tümöral kitle



Resim 7. OLGU 4: Kontrastlı incelemede mesane sol cidarında  
tümöral kitle

**OLGU 5**

Adı, Soyadı : E.M.N

Cinsiyet, Yaş : Erkek

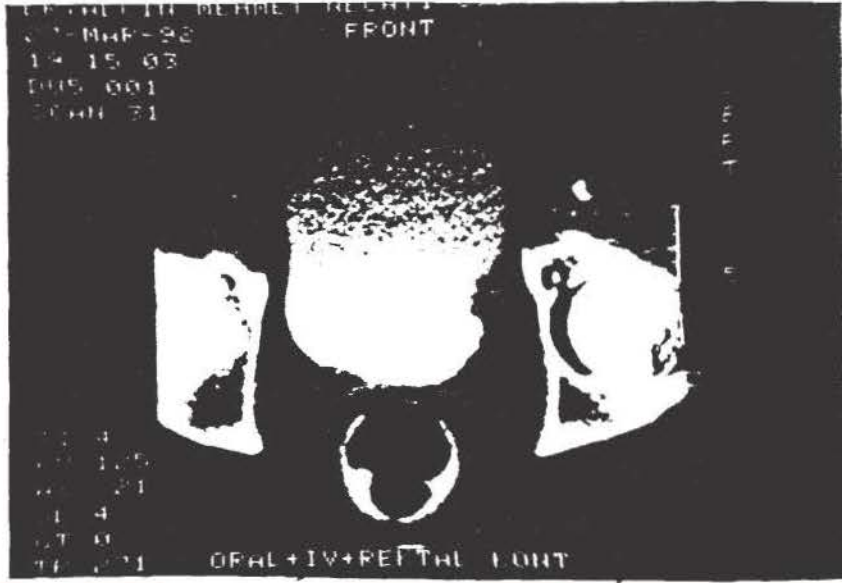
Protokol No, Tarih : 325/92 - 27.3.1992

BT bulguları : Mesane sol arka ve yan bölümünde lümen içine uzanan tümöral kitle. Bilateral seminovезikal açılar açık, perivezikal yayılım saptanmamıştır.

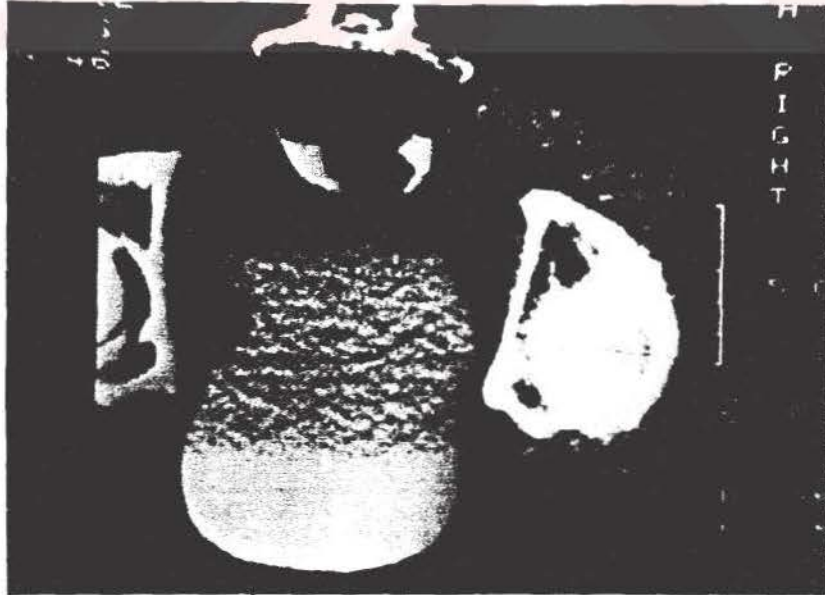
BT evresi : T3a

Histopatolojik bulgular : Papiller tipte değışici epitel hücreli  
Ca

Histopatolojik evre : T3a



Resim 8. OLGU 5: Mesane sol cidarında tümöral kitle



Resim 9. OLGU 5: Prone pozisyonunda mesane sol cidarında tümöral kitle

**OLGU 6**

Adı, Soyadı : H.C

Cinsiyet, Yaş : Erkek, 58

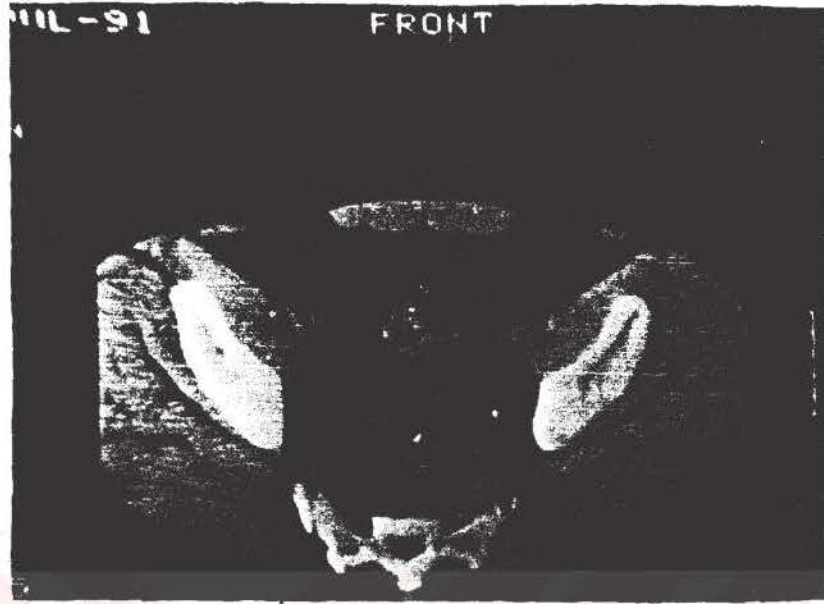
Protokol No., Tarih : 9188/91 - 12.7.1991

BT bulguları : Mesane posterior duvarında lümen içine  
uzanım gösteren düzensiz konturlu ve  
mesaneye geniş tabanla oturan tümöral  
kitle. Bu lezyonun posteriorunda reg-  
tosigmoid arasında yağ planları silin-  
miştir. Mesane lezyon bölgesinde hava  
mevcuttur. İnfeksiyon ?  
Vezikoseminal açısı normaldir.

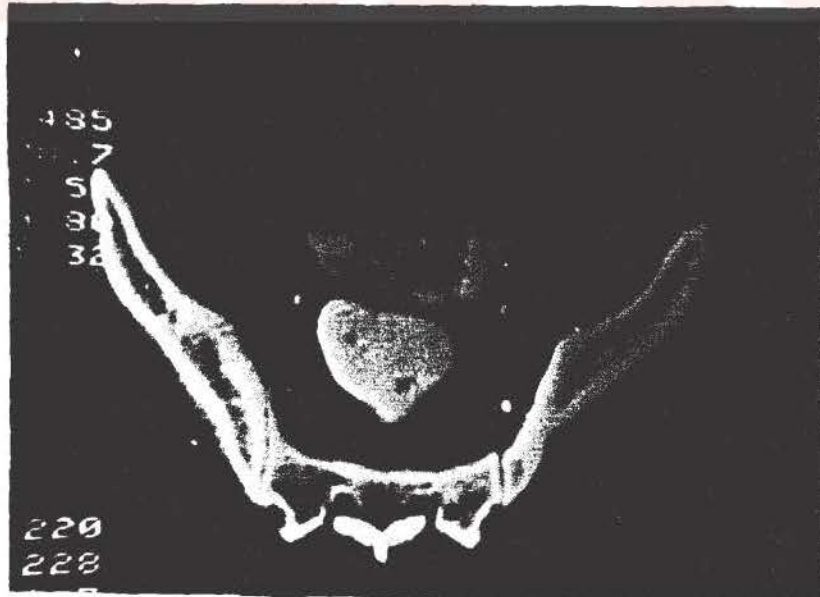
BT evresi : T3b

Histopatolojik bulgular : Lamina propria invazyonu olan değişici  
epitel hücreli karsinom, hafif ödem,  
kronik iltihap

Histopatolojik evre : T3b



Resim 9. OLGU 6: Kontrastsız incelemede mesane posterior duvarında tümöral kitle, lezyon bölgesinde hava



Resim 10. OLGU 6: Kontrastlı incelemede mesane posteriorunda tümöral kitle, lezyon bölgesinde hava

**OLGU 7**

Adı, Soyadı : C.G

Cinsiyet, Yaş : Erkek, 60

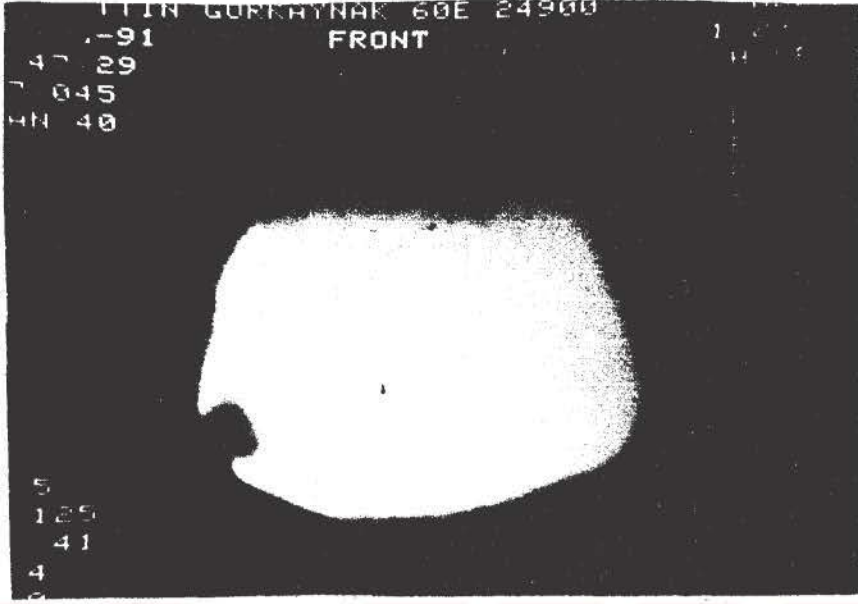
Protokol No., Tarih : 12396/91 - 1.8.1991

BT bulguları : Mesane taban sağ posterolateralinde lümene doğru uzanan yaklaşık 8 mm çapında polipoid oluşum mevcuttur. Mesane dış kontur keskinliğini bozmayan ve bilateral seminovezikal açılar açıktır.

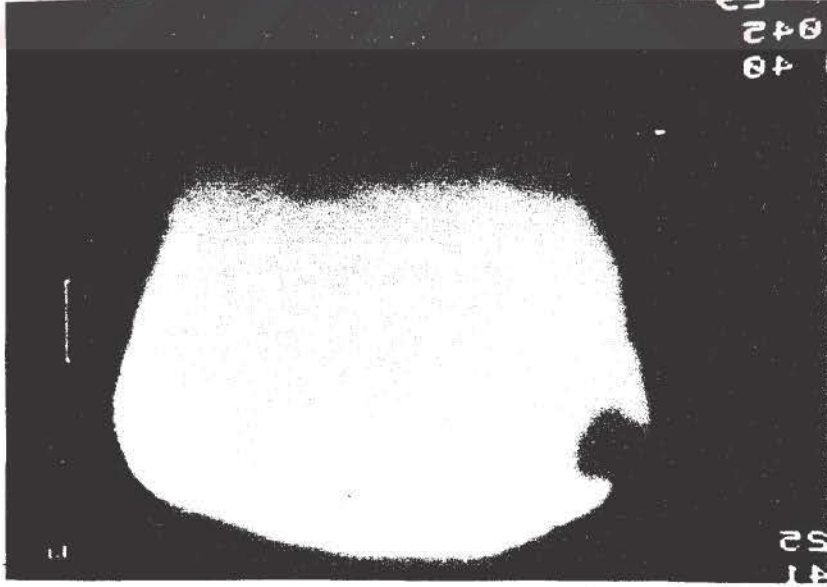
BT evresi : T3a

Histopatolojik bulgular : Bol damar içeren stromal alanlar göstermekte olup, örtücü çoğu alanda bozulmuştur. Epitel özelliği daha çok değişici epitel hücreli papillom

Histopatolojik evre : T3a



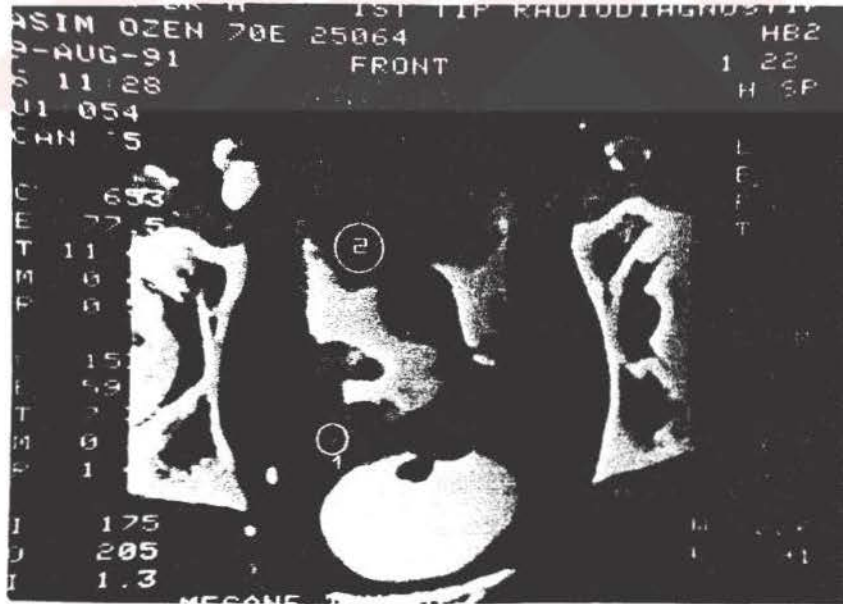
Resim 11, OLGU 7: Mesane sağ cıdarında tımöral kitle



Resim 12. OLGU 7: Pron pozisyonnda mesane sağ cıdarında tımöral kitle

**OLGU 8**

Adı, Soyadı : A.O.  
Cinsiyet, Yaş : Erkek, 70  
Protokol No, Tarih : 9544/91 - 9.7.1991  
BT bulguları : Mesaneyi tamamen yakın dolduran mesane rezidünde ileri derecede azalmaya yol açan kitlesel tümör. Mesane duvarı ileri derece kalınlaşmıştır. Semina vezikalis ile mesane arasındaki yağ planı seçilememektedir.  
BT evre : T3b  
Histopatolojik bulgular : Lamina propria invazyonu göstermeyen değişici epitel hücreli karsinom, çevre mesane mukozasında ağır displazik epitel proliferasyonlar.  
Histopatolojik evre : T3a



**Resim 13. OLGU 8: Mesane cidarını tamamiyle infiltrate eden tümöral kitle**

**OLGU 9**

Adı, Soyadı : A.R.E

Cinsiyet, Yaş : Erkek, 48

Protokol No, Tarih : 6512/90 - 29.7.1990

BT bulguları : Mesane duvarı ileri derecede kalınlaşmıştır. Mesane sol arka ve yan duvarında sol üreter komşuluğunda tümöral kitle bilateral seminovezikal, prostal arasında yağlı plan silinmiştir. Sol böbrekte hidronefroz mevcuttur.

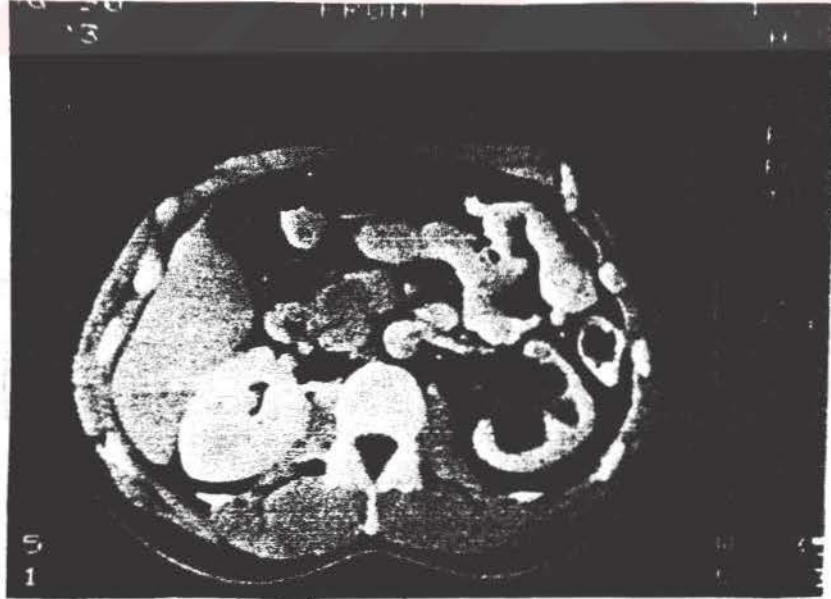
BT evresi : T4

Histopatolojik bulgular : Skuamöz metaplazi alanları gösteren değişici epitel hücreli karsinom

Histopatolojik evre : T4



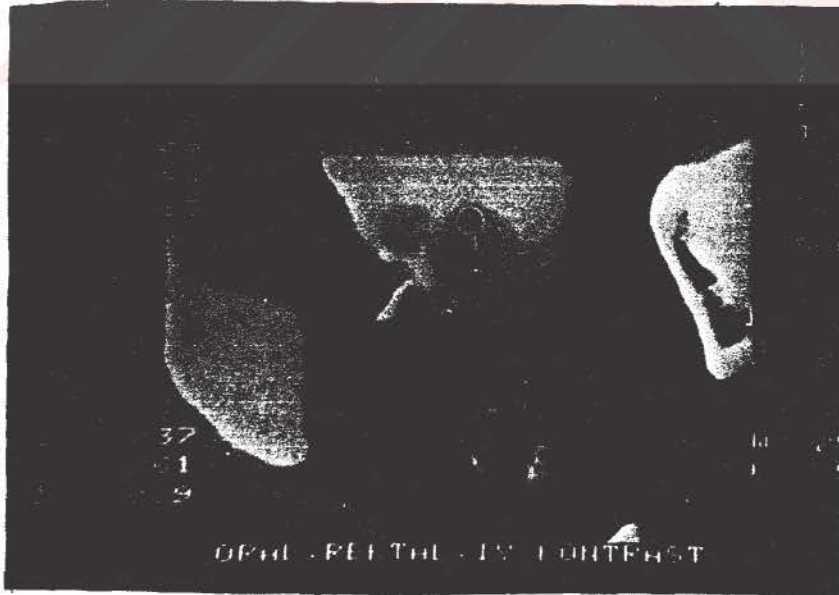
Resim 14. OLGU 9: Mesane sol arka ve yan duvarında tümöral kitle. Seminal vezikül ve prostat arasında yağlı plan silinmiş



Resim 15. OLGU 9: Sol üreterik orijin invazyonuna bağlı olarak sol böbrekte hidronefroz

OLGU 10

Adı, Soyadı : H.S.  
Cinsiyet, yaş : Erkek, 65  
Protokol No., Tarih : 453/91 4.Temmuz 1991  
BT bulguları : Mesane taban düzeyinde yağlı dokuya spiküler uzanım gösteren ve sağ lateral duvarda 2 adet tümöral kitle, ileri derecede prostat hipertrofisi nedeniyle sol veziköseminal açı, komprese görünümündedir. Perivezikal yayılım saptanmamıştır.  
BT evre : T3a  
Histopatolojik bulgular : Lamina propria yayılımı göstermeyen değişici epitel hücreli Ca.  
Histopatolojik evre : T3a



Resim 16. OLGU 10: Mesane tabanı ve sağ cidarında tümöral kitle.

## BULGULAR

Mesane tümörü vakalarımızı BT olarak evrelendirmemizde 1975 yılında IUCC tarafından kabul edilen TNM sistemi kullandık.

Klinik olarak mesane tümör tanısı konmuş ve T2 evresini geçmiş olduğu düşünülen 40 olgunun operasyon öncesi bilgisayarlı tomografi incelemelerini yaparak, BT sonuçları ile cerrahi sonuçlarını karşılaştırdık (Tablo 1).

Tablo 1. Vakaların cerrahi ve BT evrelerinin karşılaştırılması

| Cerrahi evre         | <u>Bilgisayarlı tomografi evresi</u> |          |          | Vaka sayısı |
|----------------------|--------------------------------------|----------|----------|-------------|
|                      | T3a                                  | T3b      | T4       |             |
| T3a ve daha alt evre | 27                                   | -        | -        | 27          |
| T3b .....            | 2                                    | 5        | -        | 7           |
| T4 .....             | -                                    | 2        | 4        | 6           |
| <b>Toplam</b>        | <b>29</b>                            | <b>7</b> | <b>4</b> | <b>40</b>   |

Çalışmamızda 40 olgunun BT incelemesini; tümörün lokalizasyonu, mesane duvar tutulumu, mesane duvar dış keskinliğinin kaybı, seminovezikal açının durumu, komşu organ invazyonu ve pelvik lenfadenopati olmak üzere değerlendirdik.

Primer tümör lokalizasyonu multipl ve tek olmak üzere iki ayrı grupta değerlendirildi. Vakaların 17'sinde lezyon multipl, 23'ünde ise soliterdi (Tablo 2).

Tablo 2. Lezyonların multipl veya tek olmasına göre BT'nin evrelendirmedeki doğruluk oranları

|         | Vaka sayısı | BT doğru | BT yanlış | %  |
|---------|-------------|----------|-----------|----|
| Multipl | 17          | 15       | 2         | 89 |
| Tek     | 23          | 21       | 2         | 92 |
| Toplam  | 40          | 36       | 4         | 90 |

35 vakada tümör lokal yerleşimlidir. 5 vakada ise tümör tüm mesane duvarında diffüz olarak yerleşmiştir (Tablo 3).

Tablo 3. Mesane duvar tutulumuna göre BT'nin evrelendirmedeki doğruluk oranları

|        | Vaka sayısı | BT doğru | BT yanlış | %   |
|--------|-------------|----------|-----------|-----|
| Diffüz | 5           | 5        | -         | 100 |
| Lokal  | 35          | 33       | 2         | 92  |
| Toplam | 40          | 38       | 2         | 95  |

Mesane tümörlerinin perivezikal yağlı planlarının invazyonunun değerlendirmesi Tablo 4'de verilmiştir.

**Tablo 4. Mesane tümörlerinin perivezikal yağlı planlarının invazyonu**

|               | Vaka sayısı | BT doğru  | BT yanlış | %         |
|---------------|-------------|-----------|-----------|-----------|
| İnvazyon var  | 18          | 18        | -         | 100       |
| İnvazyon yok  | 22          | 19        | 3         | 87        |
| <b>Toplam</b> | <b>40</b>   | <b>37</b> | <b>3</b>  | <b>92</b> |

Mesane tümörünün ileri evrelerinde (T4) kadınlarda çevre organlarda uterus, serviks ve erkeklerde prostat, seminal vezikülislere tümöral invazyon görülmektedir.

Çalışmamızda invazyonu mevcut olan 6 vakanın 4'ünü de BT ile doğru olarak değerlendirdik. BT'de invazyon var dediğimiz 2 hastanın histopatolojik incelenmesinde ise invazyon olmadığı, ancak ileri sistit ve prostat hipertrofisi bulunduğu belirtildi (Tablo 5).

**Tablo 5. İnvazyonu saptamada BT'nin doğruluk oranları**

| Cerrahi       | Vaka sayısı | BT doğru  | BT yanlış | %         |
|---------------|-------------|-----------|-----------|-----------|
| İnvazyon (+)  | 6           | 4         | 2         | 67        |
| İnvazyon (-)  | 34          | 34        | -         | 100       |
| <b>Toplam</b> | <b>40</b>   | <b>38</b> | <b>2</b>  | <b>95</b> |

40 vakanın 37'sinde lenf nodu invazyonu negatifti. Lenf nodu invazyonu pozitif olan 3 hastanın 2'sini BT doğru bir şekilde değerlendirdi (Tablo 6).

Tablo 6. Lenfadenopatileri değerlendirmede BT'nin doğruluk oranı

| Lenfadenopati | Vaka sayısı | BT doğru  | BT yanlış | %         |
|---------------|-------------|-----------|-----------|-----------|
| Pozitif       | 3           | 2         | 1         | 67        |
| Negatif       | 37          | 37        | -         | 100       |
| <b>Toplam</b> | <b>40</b>   | <b>39</b> | <b>1</b>  | <b>97</b> |

Çalışmamızda BT ile postoperatif/histopatolojik sonuçlar karşılaştırıldığında 27 T3a veya alt evre vakaların tümörü BT ile doğru olarak evrelendirildi. BT'de T3b evresinde olduğunu düşündüğümüz 7 olgunun 5'i patoloji ile doğrulandı. 2 evre ise T3a veya alt evre olduğu saptandı.

BT'de T4 evresinde olduğunu düşündüğümüz 6 olgunun 4'ü patolojide doğrulandı. 2'si T3b olarak değerlendirildi. Evreleme başarı oranı %85 idi (Tablo 7).

Tablo 7. T3a, T3b ve T4 evrelendirme başarı oranı

| Cerrahi evre         | Vaka sayısı | BT doğru  | BT yanlış | %         |
|----------------------|-------------|-----------|-----------|-----------|
| T3a ve daha alt evre | 27          | 27        | -         | 100       |
| T3b .....            | 7           | 5         | 2         | 71        |
| T4 .....             | 6           | 4         | 2         | 67        |
| <b>Toplam</b>        | <b>40</b>   | <b>36</b> | <b>4</b>  | <b>85</b> |

## TARTIŞMA

Mesane tümörünün doğru evrelenmesi, prognoz ve tedavi planlanması açısından önemlidir. Klinik evrelemede hata oranı yüksektir (7,30,39) ve yaygın lezyonların tespit edilmediği görülmüştür (19,35) ve hata oranı ileri dönemlerde daha artmaktadır. Bu oran %50'ye yakındır (1,7,17,19,35).

Günümüzde mesane tümörlerinin evrelendirilmesinde radyolojik yöntemler arasında en güvenilir ve yaygın olanı bilgisayarlı tomografidir. Bilgisayarlı tomografinin, özellikle perivezikal tümör yayılımında tanı değeri artmıştır (4,7).

Bimanuel muayene, ürografi, sistoskopi, polisistoskopi, anjiyografi, lenfanjiyografi, perivezikal gaz insüflasyonu, ultrasonografi ve manyetik rezonans tümör yayılım derecesinin belirlenmesinde kullanılan yöntemler arasındadır (7,19,25).

Sistoskopi ile lezyonun sadece intraluminal bölümü görülebilmektedir. Ancak genel anestezi altında bimanuel palpasyon ile ekstravezikal yayılım değerlendirilmektedir (7).

Perivezikal veya intravezikal gaz insüflasyonu, anjiyografi ile lezyonların yayılımını gösteren başarılı bir yöntem olmasına rağmen çok invazif ve travmatik oluşu nedeniyle günümüzde fazla kullanılmamaktadır (16).

Polisistografi mesane travmalarının tayininde, fistül ve sızıntıların teşhisinde kullanılan yöntem olmasına rağmen güvenilirliği fazla değildir (8).

Transabdominal, transüretal ve transrektal sonografi kullanılarak, pelvik kitlelerinin değerlendirilmesinde başarılı sonuçlar elde edilmesine rağmen, mesane kanserlerinin evrelenmesinde sonografinin rolü sınırlıdır.

Pershow'un (9) yaptığı bir araştırmada, mesane tümörlerinin tanısında ultrasonografi sonuçları cerrahi sonuçlar ile karşılaştırılmış ve %90 doğruluk oranına ulaşılmıştır. Ancak bu çalışmada fibröz, ödem, mural katlar, mesane duvarındaki dikiş materyali ve ameliyat deformitesi gibi durumları perivezikal yayılımdan ayırt etmek güç olmuştur (9).

Transrektal sonografi ile mesane boynundaki tümörleri tespit etmek mümkündür. Prostat, seminal vezikallere invazyonu, mesane duvar invazyonu derinliği transüretal sistografi ile değerlendirilebilir. Bu yöntem bazen sedasyon ve erkeklerde spinal ya da genel anestezi gerektirmektedir. Ancak bu yöntem zor ve bazen travmatik olduğundan, her zaman tercih edilmez (9,25).

Ultrasonografide görüntüler barsak gazı, obezite ile engellenir ve kemiğe ilerlemiş hastalığı görüntüleyemez. Lenf nodları çok büyümedikçe US'de değerlendirilemez (17).

Ultrasonografi ile karşılaştırıldığında pelvik BT, uygulaması kolay, noninvazif, mukozal ve normal dışı olayları kesin olarak saptayabilen bir yöntemdir (25). Aksiyal BT kesitlerinde tümörün seminal kese-posterior yayılımı ve sagittal, koronal veya

oblik rekonstrüksiyonlarla da perivezikal invazyonları saptanabilir (25).

Mesane tümörleri ilk önce pelvik bölgesindeki lenf nodları ile metastaz yapar. Cerrahlar ve onkologlar mesane tümör planlamasında lenf nodu hakkında bilgi sahibi olmak isterler.

BT, MRI, US lenf nodu metastaz infiltrasyonu değil, daha çok büyüklüğü hakkında fikir verebilir ve 1.5-2 cm çaptan büyük lenf nodülleri anormal kabul edilir (28,39). Ancak benign ve malign lenf adenopatiyi ayırt edemezler (28,39). Öte yandan lenfanjiyografi daha küçük metastazlar, benign-malign lenfadenopati ayırımını yapar ve BT'den daha kesin sonuçlar verir (28,39).

Mesane tümörüne bağlı lenf nodülü metastazlarının saptanması için yapılan bir çalışmada lenfanjiyografi ile %90-94 arasında, BT ile ise %73-77 arasında doğruluk oranı saptanmıştır (17,28,39).

Lenfanjiyografide görülen yanlış (+) sonuçlar, daha önce mesane, prostatda da yapılan transüretral rezeksiyona bağlı inflamatuvar değişikliklerin sonucudur(6,22).

Lenf nodu metastaz insidensi primer tümörün gelişme derecesiyle bağlantı gösterir. Tis-T3a arası %0-24. T3b-T4 arası ise %32-54 oranında gözlenmiştir (17-39).

Mesane tümörlerinin lenfojen yayılımı ilk olarak mesane çevresindeki anterior, lateral lenf nodları, hipogastrik, obturator, eksternal iliak, sakrum lateralinde, common iliak paraortik ve inguinal zincirde olmaktadır (39,41).

MRI teknolojisinde kullanılan çift yüzey sargı "surface coil"ler ile perivezikal yağ invazyonu, mesane kasına tümör in-

vazyon derecesi ve prostat gibi diğer organ invazyonlarını saptamada başarı oranı yükselmiştir (1,4,5).

MRG üç planda (koronal, sagittal, aksiyal) kesit alabilmesinden dolayı mesane taban ve tavanındaki lezyonları daha net olarak değerlendirebilmesi sayesinde BT'den üstündür. Ama perivezikal yayılım saptamada aralarında fark olmadığından tedavi planlanmasında önemli bir fark yoktur (1,4,27).

Hem MRG, hem BT lenf ganglionu metastatik tutulumunu saptayamaktadır (1).

Manyetik rezonans ile BT sonuçlarının karşılaştırıldığı bir çalışmada (Amendola ve arkadaşları) evrelenmede doğruluk oranı %64 elde edilmiştir. Fisher ve arkadaşları mesane karsinomunda evrelemeyi %80 doğru bulmuş ve mesane duvarının invazyon derinliğini tespit etmeye muktedir olduğunu belirtmiştir (1,4).

Uygun tedavi için mesane karsinomunun preoperatif evrelenmesinin doğru yapılması gerekmektedir. T3a veya daha düşük evredeki lezyonlar lokal rezeksiyon ile tedavi edilirken, T3b ve daha yukarısı sistektomi veya radyoterapi tedavisine ihtiyaç duyar (27). Bu yüzden mesane tümörlerinin tedavi planlanmasında, perivezikal yayılım olup olmadığını bilmek büyük önem taşır.

Mesane tümörleri normal mesane duvarından daha yüksek kontrast madde tutmaktadır (7). İV kontrast kullanımı mesane karsinomunda evrelendirmeyi doğru olarak sağlar ve perivezikal tümörün büyümesinin değerlendirilmesinde, mesane duvarını çevre dokulardan, hatta kan damarlarından ayırt etmeye yarar (35,36).

Değişik araştırma grupları mesane tümörünün perivezikal yağlı alana invazyonu saptamak için perivezikal yağlı alan dansitesine yakın dansitede kontrast madde kullanarak teşhisi kolaylaştırmışlardır. Bunun için **Hidell** ve arkadaşları kontrast madde olarak yer fıstığı yağı, **Heri** ve arkadaşları zeytinyağı, **Albest** ve arkadaşları yağ emülsiyonu ve diğer araştırma grubu gaz'ın en iyi kontrast madde olduğunu bildirmişlerdir. Ancak bu yöntemler hasta için travmatiktir ve infeksiyon riskini arttırmaktadır (16, 34,35).

**Kellet** ve arkadaşları, **Sager** ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada idrarın perivezikal yayılımını göstermede başarılı olduğunu bildirmişlerdir (7,20,39).

Çalışmamızda hem hastalar, hem de bizim için daha pratik olması nedeniyle intravezikal kontrast madde olarak idrarı tercih ettik.

Kontrast madde tutulumu o bölgenin vasküleritesine bağlıdır. Malign tümörlerde ekstraselüler volüm hacmi, kapiller permeabilite ve vaskülerite değişmiştir. Mesane tümörleri zengin vasküleriteye sahip olduğundan BT ile büyük bir doğrulukla tespit etmek mümkündür. İV kontrast madde kullanımı aynı zamanda distal üreterleri ve üreterovezikal bileşkeyi tanımlamada önemli bulgudur (15, 33,36).

**Hamlin** ve **Cocket**, pelvis damarsal yapısını göstermek için İV kontrast madde kullanmışlardır. **Burgner** ve **Halim** pelviste primer organdan erken tümör invazyonu belirlemede İV kontrast kullanımını faydalı görmüştür (15).

İV kontrast madde bolus tarzında dinamik olarak verilmelidir. Vasküler opasifikasyon oranını görme, primer tümör büyüklüğü göstermede bir avantajdır. Diğer bir avantaj kontrast madde mesaneye gelmeden önce BT incelenmesi bitmiştir. Bu sayede kontrast maddenin parsiyel volüm efektinden veya mesane içi dansiteyi yükseltmesinden doğabilecek problemler oluşmaz (7,17,36).

Üreter ve mesaneyi görmek için 5-10 dakika gecikmiş görüntüler alınmalıdır. Mesane kubbesindeki tümörler mesane opasifiye iken daha iyi görülür (17).

Sager ve arkadaşları 53 olguda uyguladıkları dinamik BT incelenmesinde prekontrast serilerde olguların 35'inde, postkontrast serilerde ise olguların 46'sında doğru tanı elde etmişlerdir (35).

Mesane tümörlerinde mesane duvarı normal mesane duvarından İV kontrast enjeksiyonundan sonra daha fazla enhancement gösterir (36).

Kontrastlı serilerde yalancı pozitifliğin nedeni inflamatuvar değişiklikler, fibrozis, perivezikal dokularda büyük tümörlere yapışık dilate ven ve ödemdir (7,35,36).

Yukarıda belirttiğimiz avantajlardan yararlanmak için çalışmamızdaki 40 mesane karsinomu olgusunda mesane idrar ile dolu iken İV bolus şeklinde inceleme yapıldı.

BT ile mesane tümörü evrelendirmesine yardımcı olacağını düşünerek, bazı kriterler oluşturduk. Bunlar: Tümörün lokalizasyonu, mesane duvarına fokal veya difüz yerleşimi, mesane perivezikal yağlı planın silinmesi, seminovezikal açının durumudur.

Primer tümörün multipl veya tek olmasının doğru olarak evrelendirmedeki etkisine baktığımızda: tek lezyonlarda %92, multipl lezyonlarda %89 doğru evrelendirme yapıldı. Multipl lezyonlarda doğru evrelendirme oranı nispeten düşüktür.

Mesane duvar tutulumuna göre tek duvar yerleşimli lokal 35 vakamızda % 92 oranında doğru evrelendirmeye ulaşırken, 5 vaka diffüz olarak yerleşmiş ve %100 doğru evrelendirme yapılmıştır. Mesane duvarına lokal olarak yerleşen 25 vakamız T3a evresinde olup BT ile doğru olarak evrelendirilmiştir.

Mesane tümörlerinin perivezikal yağlı planlarının invazyonu doğru olarak evrelendirmeye etkisini araştırdığımızda: İnvazyon yok 18 vakada %100 doğru evrelendirme ve invazyon var olan 22 vakamızda %87 oranında doğru evrelendirme yapılmıştır.

Değişik çalışmalarda BT ile mesane tümör evrelendirmesindeki doğruluk oranı %64-94 arasındadır. Bryen ve arkadaşları 1987 yılında ekstravezikal yayılım mevcudiyeti ile %69 doğruluk oranı bulmuştur.

Amendola 1986'da İV ve oral kontrast kullanarak prostat seminovezikal uterus invazyonu ve yağlı planın silinmesine dayanarak %73 doğruluk oranı bulmuştur. P.Vok 1982 yılında intravezikal kontrast olarak idrar kullandıkları mesane tümörlerinde %89 doğru evrelendirme bildirmiştir (1,39).

Kellet ve arkadaşları 1980 yılında intravezikal kontrast olarak idrar kullandıkları mesane tümörlü hastalarda yaptıkları çalışmada %80 doğru evrelendirme bulmuşlardır (20).

**Koss** ve arkadaşları intravezikal gaz ile 25 hasta üzerinde yaptıkları çalışmada %64 doğruluk oranı bulmuşlardır (19,20). **Hilde** ve arkadaşları 1981 yılında intravezikal kontrast madde olarak fıstık yağı, zeytinyağ ve diğer emülsiyonları kullanmışlardır ve %70-80 arasında doğruluk oranı bulmuşlardır (19,34,35).

**Bryen** ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada %69 doğru evrelendirme yapılmıştır (4). **Barantz** ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada 24 hasta BT ile %94 doğru evrelendirilmiştir (5).

**Janet** ve arkadaşları 1989'da yaptıkları çalışmada %80 doğruluk oranı bulmuşlardır (17).

**Çakır** ve arkadaşları 1990 yılında 25 hastada intravezikal negatif kontrast madde (idrar) ve İV kontrast kullanarak genel doğruluk oranını %84 bildirmişlerdir (7).

Çalışmamızda 40 mesane tümör vakamızda idrari intravezikal madde olarak kullandık ve %85 doğru evrelendirme yaptık.

BT ile postoperatif/histopatolojik sonuçları karşılaştırdığımızda 40 primer mesane tümöründen 27'sinin T3a veya alt evre olduğunu saptadık.

Histopatolojik olarak T3a veya daha alt evredeki 27 vakanın tümü BT ile doğru olarak evrelendirildi.

Histopatolojik olarak T3b evresinde olan 7 olgunun 5'i BT ile doğru evrelendirildi (%71). Yanıldığımız 2 vakanın ise T3a veya alt evre olduğu saptandı.

BT'de T4 evresi olduğunu düşündüğümüz 6 olgunun 4'ü patolojide doğrulandı, 2'si T3b olarak değerlendirildi.

İleri evrelendirdiğimiz iki vaka lokal yerleşimli, seminovezikal yağlı planın silinmesi ve seminovezikal tutulumun olması gibi kriterler T3b için pozitif olan olgularımızda perivezikal yayılım tanısı koyduk, ancak histopatolojik evreleme T3a olarak geldi.

İleri evrelendirdiğimiz diğer iki olguda, daha önce sistoskopi tetkiki yapılmıştı. BT muayenesinde seminovezikal açının tutulumu, sağ üreter orifisi invazyonu saptayıp prostat ile mesane tabanı ayırımını net olarak yapamayınca T4 olarak evrelendirdik. Ancak histopatolojik olarak değişici epitel hücreli karsinom, çevre mesane mukozasında glanduler sistit, üreter epitel hiperplazisi, kronik iltihap tanısı kondu (T3b).

Bu olgularda iltihap seminovezikal açığı kapalı olarak yanlış yorumlamamıza sebep olmuştur.

## SONUÇ VE ÖZET

Klinik olarak mesane tümörü tanısı konmuş 40 olgunun operasyon öncesi bilgisayarlı tomografi incelemelerini yaparak, BT sonuçları ile histopatolojik sonuçları karşılaştırdık ve %85 doğru evrelendirme yaptık.

Çalışmamızda tümör lokalizasyonu, mesane duvar tutulumu, mesane duvarında fokal veya difüz yerleşimi, perivezikal yağlı planın silinmesi, seminovezikal açının durumu, komşu organ invazyonu ve pelvik lenfadenopatilerin değerlendirilmesi gibi kriterleri kullandık.

Sistoskopi ve radyoterapi sonrası oluşan fibrozis, perivezikal dokularda büyük tümörlere yapışık dilate ven ve ödem, bilgisayarlı tomografinin başarı oranını azaltmaktadır.

Lenfadenopatileri değerlendirmede BT'nin doğruluk oranı %97'dir.

Mesane tümörlerinin doğru evrelendirmesi prognoz ve tedavi planlanması açısından önemlidir.

Bilgisayarlı tomografi ile postoperatif/histopatolojik sonuçlar karşılaştırıldığında T3a veya alt evre %100, T3b evresinde %71, T4 evresinde %67 doğruluk oranına ulaştık. Hatalı evrelendirdiğimiz 4 vakanın 2'si T3a ve 2 vakada T3b olarak değerlendirildi.

## KAYNAKLAR

1. Amendola M.A, Glazer G.M, Grossman H.B, Aisen A.M, Francis I.R: Staging of bladder carcinoma. **AJR** 146: 1179-1183, 1986.
2. Ahlberg N.E, Berlin T., Calissen D.B, Collste L, Gustavsson G, Wijkström H: Intravesical fat emulsion at computed tomography of bladder tumours. **Acta Radiol Diagn** 22: 6, 1981.
3. Baleau J, Subsidiary A, Javaovich S.B: Genitourinary tumours, New York, London, 410-412, 1982.
4. Beyan PJ, Butler HE, Lipuma JP, Resnich IM, Kursh ED: CT and MR imaging in staging bladder neoplasma. **JCAT** 11 (1):96-100, 1987.
5. Barentsiz J.O, Lemmens J.A, Ruijs S.H, Boskamp E.B, Hendrikx A.J.M: Carcinoma of the urinary bladder, MR imaging with a double surface coil. **AJR** 151: 107-112, 1988.
6. Chagnon S, Cochand PB, Gzaeil M, Jacquenod P, Roger B, Boccon L, Blecy M: Pelvic cancer: staging of 139 cases with lymphography and fine needle, aspiration biopsy. **Radiology** 173: 103-106, 1989.
7. Çakır B, Erken M, Sakarya M.E, Argon N: Mesane tümörlerinde perivezikal yayılımın değerlendirilmesinde bilgisayarlı tomografinin rolü. **Türk Radyoloji Dergisi** 2: 51-55, 1990.

8. Çokyüksel O, Ekit M, Kural A.R, Işın N: Mesane lezyonlarında polisistografinin değeri. **Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Bülteni** 14(3) 140-150, 1981.
9. Desshaw D.D, Scher H.J: Transabdominal sonography of bladder cancer. **AJR** 150: 1055-1059, 1988.
10. Greenberg M, Greenber M.B, Greenberg MI: Essentials of body computed tomography. W.B.Saunders Company, New York, 1986.
11. Guyton A.C: Tıbbi Fizyoloji. Merkez Yayıncılık, Tahran, 1986.
12. Gray's Anatomy, Roger Warwick, Peter L, Williams S (eds),1973.
13. Greenberg M, Greenberg M.B, Greenberg MI: Essentials of body computed tomography. W.B.Saunders Company, New York, 989-992, 1983.
14. Harrison G, Hes, Perlmitter, Walsh S, Campbell's: **Urology** 2: 1979.
15. Hamlin D J, Cockett T K: Modification for computerized tomographic staging of infiltrative bladder carcinoma. **J Urol** 123: 489-491, 1980.
16. Hildell J.G, Nyman U.R.O, Norlindh Thomas S, Hellsten S F J, Stenberg P.B.A: New intravesical contrast medium for CT. **AJR** 137: 777-780, 1981.
17. Husband J.E.S, Olliff J.F.C, Williams M.P, Heron C.W, Cherryman G.R: Bladder cancer: staging with CT and MR. **Imaging Radiology** 173: 435-440, 1989.

18. Kayalı H: İnsan embriolojisi. Güven Kitabevi, Ankara, 1977.
19. Koss J.C, Arger P.H, Goleman B.G, Mulhern C.B, Pollack H.M, Wein A.J: CT staging of bladder carcinoma. **AJR** 137: 359-362, 1981.
20. Kellett M J, Oliver R.T.D, Husband J.E, and Kelsey I: Computed tomography as adjunct to bimanual examination of staging bladder tumours. **Br J Urol**, 1980.
21. Lee J.K.T, Stanley R.J, Sagel S.S, and Clennan B.L: Accuracy of CT in detecting intraabdominal and pelvic lymph node metastases from pelvic cancer. **AJR** 131: 675-679, 1978.
22. Lien H.H, Fossa D.S, our and Stenwig E.A: Lymphography in retroperitoneal metastase with an normal CT scan. **Acta Radiol Diag** 24: 319-322, 1983.
23. Morgan C.L, Philim, Calkins R.F, Cavalcanti E.J: Computed tomography in the evaluation, staging and therapy of carcinoma of the bladder and prostate. **Radiology** 140: 751-761, 1981.
24. Meschan Isodore: Roentgen signs in diagnostic imaging. W B Saunders Company, St. Louis, 1987.
25. Moss A A, Gamus G, Genent H.K: Computed tomography of the body. W B Saunders Company, Philadelphia, London, Toronto, Mexicocity, Tokyo, 1983.
26. Müftüoğlu Y Z: Üroloji. Güneş Kitabevi, Ankara, 2.baskı, 360-372 1990.

27. Noel B,J, Moss A A, Guinet C, Chossain M A, Malbec L, Arrive L, Vadrol D: MR staging of bladder carcinoma: correlation with pathologic findings. **Radiology** 169: 695-700, 1988.
28. Putman C.E, Ravin C.E: Diagnostic imaging 2: 1336-1351, 1988.
29. Petersen R O: Urologic pathology. J B Lippincott Company, 1986.
30. Prout G.R.J.R: Bladder carcinoma and a TNM system of classification. **J Urol** 117, 1977.
31. Raghavan D, Shigley W.U, Garnich M.B, Russel P.J, Richif J.P: Biology and management of bladder cancer. **N Eng J Med** 322 (16), 1990,
32. Spiessl B, Beahrs O.H, Hermarek,Hutter R.V.P, Scheibe O, Sabin C.H, Wagner G: TNM Atlas, Springer-Verlag, 245-247, 1989.
33. Sager E.M, Kaalhus O: Features of irradiated: Urinary bladder tumours and their correlation with malignancy observed on computed tomography. **Acta Radiol** 32 (1), 1991.
34. Sager E.M, Talle K, Fossa S, Ous S, Stenwing A.E: The role of CT in demonstrating perivesical tumour growth in the preoperative staging of carcinoma of the urinary bladder. **Radiology** 146: 443-446, 1983.
35. Sager E.M, Talle K, Fossa S.O, Stenwig A.E: Contrast enhanced computed tomography to show perivesical extension in bladder carcinoma. **Acta Radiol** 28 (3), 1987.

36. Sager E.M, Fossa B.D, Kaalhus O, Talle K: Contrast-enhanced computed tomography in carcinoma of the urinary bladder. **Acta Radiol 28 (1)**, 1987.
37. Sager E.M, Talle K, Lindsfold L, Fossa S.D, Kaalhus O, Johannessen N.B, S.Ous: Computed tomography of invasive bladder carcinoma after diagnostic transurethral resection. **Acta Radiol 29 (4)**, 1988.
38. Schüller J, Wather V, Stahler G, BAuer H.W, Schilling A: Intravesical ultrasound tomography in stanging bladder carcinoma. **J Urol 128**, 1982.
39. Voch P, Haertel M, Fuchs W.A, Karrer P.B, Shop M.C, Zingg E.J: Computed tomography in staging of carcinoma of the urinary of **Urology 54**: 158-163, 1982.
40. Wegener O.H: Body computerized tomography 83-84, Berlin, 1983.
41. Walsh J.W.M.D: Computed tomography of the pelvic. Churchill Livingstone, New York, Edinburgh-London and Melnbourne, 1985.
42. Zeren Z: İnsan anatomi, İstanbul Tıp Fakültesi Yayınlarından, 692-695,

T.C. YATKINBÜRETİM KURUMU  
DOKÜMANTASYON BÖLÜMÜ