

T.C.
ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
RADYOLOJİ ANABİLİM DALI

**TRANSREKTAL ULTRASONOGRAFİ
EŞLİĞİNDE PROSTAT BİYOPSİSİ YAPILAN
HASTALARDA İŞLEM ÖNCESİ BEKLEME
SÜRESİ VE KAYGI DÜZEYİNİN AĞRI ALGISI
ÜZERİNE ETKİSİ**

UZMANLIK TEZİ
Dr. Tülay SARAÇOĞLU

TEZ YÖNETMENİ
Doç.Dr. Alparslan ÜNSAL

AYDIN-2008

TEŐEKKÜR

Uzmanlık eğitimime ve tezime katkılarından dolayı Radyoloji Anabilim Dalı BaŐkanı Prof.Dr. Can Zafer KARAMAN'a, tez danıŐmanım Doç.Dr. Alparslan ÜNSAL'a, öğretim üyeleri Doç.Dr. Ö.F. Kutsi KÖSEOĐLU, Doç.Dr. Yelda DAYANIR ve değerli hocam Dr. Alev AKDİLLİ'ye, tezime katkılarından dolayı ADÜ Tıp Fakóltesi Psikiyatri Anabilim Dalı Öğretim Üyesi Prof.Dr. Levent SEVİNÇOK'a, rotasyonlarım sırasında eğitimime desteklerinden ötürü İç Hastalıkları Anabilim Dalı BaŐkanı Doç.Dr. Engin GÜNEY'e, Nükleer Tıp Anabilim Dalı BaŐkanı Doç.Dr. Yakup YÜREKLİ'ye, Dokuz Eylül Üniversitesi Radyoloji Anabilim Dalı BaŐkanı Prof.Dr. Ođuz DİCLE'ye ve başta Dr. Funda KÜÇÜK olmak üzere birlikte çalışma fırsatı bulduğum tüm asistan arkadaşlarıma, bölüm hemŐiremiz Keziban AKDEMİR'e, teknisyen kardeşlerime ve bana eğitimim boyunca destek olan sevgili aileme teŐekkür ederim.

Dr.Tülay SARAÇOĞLU

İÇİNDEKİLER

GİRİŞ VE AMAÇ	1
GENEL BİLGİLER	
I. Prostat Bezinin Embriyolojisi	3
II. Prostat Bezinin Anatomisi	3
III. Prostat Bezinin Benign Hastalıkları	12
IV. Prostat Kanseri	16
V. Prostat Bezi Görüntüleme Yöntemleri	19
VI. TRUS ve TRUS Eşliğinde Prostat Biyopsisinin Tarihçesi	21
VII. TRUS ve TRUS-Bx Endikasyon ve Kontrendikasyonları	22
VIII. TRUS-Bx Komplikasyonları	23
IX. Hasta Hazırlığı	24
X. Teknik Donanım Ve Enstrümantasyon	26
XI. TRUS Eşliğinde Biyopsi Tekniği	28
XII. Prostat Kanserinde Patolojik Dereceleme Sistemi	32
XIII. Kaygı Düzeyi, Ağrı Algısı ve Vizüel Ağrı Skalası	33
GEREÇ VE YÖNTEM	35
BULGULAR	38
TARTIŞMA	42
ÖZET	47
SUMMARY	49
SONUÇLAR	51
KAYNAKLAR	52
EKLER	60

KISALTMALAR

BT:	Bilgisayarlı Tomografi
MRG:	Manyetik Rezonans Görüntüleme
US:	Ultrasonografi
PSA:	Prostat Spesifik Antijen
TRUS:	Transrektal Ultrasonografi
TRUS-Bx:	Transrektal Ultrasonografi Eşliğinde Prostat Biyopsisi
PRM:	Parmakla Rektal Muayene
BPH:	Benign Prostat Hiperplazisi
m.:	Musculus
IVU:	İntravenöz Ürografi
VSUG:	Voiding Sistoüretrografi
RUG:	Retrograd Üretrografi
HU:	Hounsfield Ünitesi
TUR:	Transüretral Rezeksiyon
FOV:	Field of View
PIN:	Prostatik İntraepitelial Neoplazi
i.v.:	İntravenöz
TUR-P:	Transüretral Prostatektomi
TPUS:	Transperineal Ultrasonografi
VAS:	Vizüel (Görsel) Analog Skala
DKÖ SKORU:	Durumluk Kaygı Ölçeği Skoru
H-PIN:	Yüksek Dereceli Prostatik İntraepitelyal Neoplazi
KK:	Korelasyon Katsayısı

GİRİŞ VE AMAÇ

Prostat kanseri yaşlı erkek popülasyonunda en sık görülen malignitedir ve kansere bağlı erkek ölüm sebepleri arasında akciğer kanserinden sonra ikinci sırada yer almaktadır (1-6).

Radyolojik görüntüleme yöntemlerindeki tüm ilerlemeye rağmen hastalığın tanısında altın standart yöntem, invaziv bir işlem olan transrektal ultrasonografi eşliğinde sistematik prostat biyopsisidir (TRUS-Bx) (6-12). Erken evre, organa sınırlı ve tedavi edilebilir aşamada prostat kanseri tanısı koyabilmek için son yıllarda yoğun bir biçimde PSA tarama programları uygulanmakta ve bunun sonucunda TRUS-Bx gereksinimi belirgin ölçüde artmaktadır (11-15).

Biyopsi işlemi genellikle poliklinik şartlarında yapılabilmekte, kanama parametrelerinin incelenmesi, rektal temizlik ve antibiyotik profilaksisi haricinde özel ön hazırlık gerektirmemektedir. Bununla birlikte işlem sırasında hastaların hemen tümü ağrı hissettiklerini belirtmekte, yaklaşık % 20'si ise şiddetli ağrıdan yakınmaktadır. İşleme bağlı ağrıyı ortadan kaldırmak için çeşitli uygulamalar önerilmektedir. Bunların arasında en yaygın yöntemler olarak bölümümüzde de rutin olarak kullanılan rektal lidokainli jel uygulaması ve periprostatik lokal anestezi infiltrasyonu sayılabilir (3,10,16,17,18,19).

TRUS-Bx işleminin kendisi ve sonucu açısından hastanın kaygı düzeyi dikkat edilmesi gereken bir diğer noktadır. Yakın tarihli bazı yayınlarda; işlem sonrasında, sonuç bekleme sürecinde ve sonucun ne olacağını bilememekle hastaların en yoğun kaygıyı hissettikleri, işlem öncesi kaygı düzeyleri ile de işlem sırasında hissettikleri ağrı arasında korelasyon bulunduğu bildirilmektedir (1,20).

Bu perspektiften hareketle sunulan prospektif çalışma; randevulama aşamasında, hemen biyopsi işlemi öncesinde, işlem sonrasında ve sonuç alma aşamalarında hastanın kaygı düzeyini değerlendirmek, işlem sonrasında vizüel ağrı skorunu tespit etmek, işlem öncesi bekleme süresi ve kaygı düzeyi ile işlemde hissedilen ağrı düzeyi arasında korelasyon bulunup bulunmadığını incelemek üzere tasarlanmıştır.

Çalışmanın hasta grubu; ADÜ Üroloji Anabilim Dalı'nda ya da dış merkezli üroloji departmanlarında yapılan klinik muayene ve PSA ölçümleri sonucunda, prostat kanseri öntanısıyla TRUS-Bx yapılmak üzere ADÜ Radyoloji Anabilim Dalı'na refere edilmiş hastalar olarak belirlenmiştir. 6 aylık periyot içerisinde 60 hasta ile çalışılmıştır.

Literatürde prostat biyopsisi yapılan hastalarda işleme bağılı ağrı algısı konusunda sınırlı sayıda çalışma mevcuttur. Bu çalışmaların da önemli kısmı farklı anestezi yöntemleri kullanıldığında ağrı algılamasındaki değişikliğin araştırılması ekseninde düzenlenmiştir (3,10,17-31).

Sunulan çalışmada bu konuda daha önce yapılmış çalışmalardan farklı olarak, işlem öncesinde hastanın kaygı düzeyi ve randevu verilmesi- biyopsi arası bekleme süresi ile, işlemde duyulan ağrı algısı arasındaki ilişkinin araştırılması amaçlanmış olup, İngilizce literatürde bu konuda yapılmış benzer bir çalışmaya ulaşılamamıştır.

GENEL BİLGİLER

I- PROSTAT BEZİNİN EMBRİYOLOJİSİ

Prostat bezi, embriyolojik gelişimin üçüncü ayında prostatik üretranın epitelial invajinasyonlarından gelişmeye başlar ve ortaya çıkan tubuler oluşumlar gestasyonun 11.-16. haftaları arasında 5 gruba ayrılarak farklılaşırlar. Bu farklılaşma, alttaki özelleşmiş mezenkimalin uyarıcı etkisi altında gerçekleşir.

Normal prostat gelişimi için 5-alfa redüktaz etkisi ile testesterondan sentezlenen 5-alfa dihidrotestesteron gereklidir. 5-alfa redüktaz, ürogenital sinüs ve eksternal genital organlarda bulunur. Genetik olarak 5-redüktaz eksikliği olan erkeklerde ciddi eksternal genital anomalilerle birlikte rudimenter morfolojide prostat olabilir ya da prostat hiç bulunmaz (32,33).

16. haftada ürogenital sinüs etrafında dallanan tubuler yapılar ve mezenkimal hücrelerden oluşan karmaşık bir kanal sistemi ortaya çıkar. Mezenkimal hücreler, periferde daha da yoğunlaşarak prostatik kapsülü oluştururlar. 22. haftada musküler stromanın oldukça geliştiği görülür ve doğuma kadar gelişimine devam eder.

Daha önce de bahsedildiği gibi 5 grup epitel tomurcuğundan 5 prostat lobu gelişir. Başlangıçta 5 lob birbirinden ayrı olmakla birlikte daha sonra aralarında septum olmaksızın birleşirler. Her bir lobun tubülleri iç içe girmez, sadece yan yana dururlar.

II-PROSTAT BEZİNİN ANATOMİSİ

Prostat bezi, erkek üretrasının başlangıç kesimini saran fibromusküler bir stroma içerisinde dağılmış 30-50 adet tubuloalveoler gland içeren sekretuar bir organdır. Tabanı yukarıda, apeksi aşağıda yerleşimli bilobüle bir koni şeklindedir (34-36). Boyutları yaşla değişmekle birlikte transvers çapı 4 cm, vertikal çapı 3 cm, ön-arka çapı 2 cm'dir, yaklaşık 8 gr ağırlıktadır. Yukarıda mesane boynu, aşağıda ürogenital diyafram, önde simfizis pubis ve pubik ark, arkada rektal ampulla ile komşuluktadır ki bu komşuluk parmakla rektal muayenede (PRM) palpasyonuna olanak sağlar (34).

I.1.Prostat Bezinin Komşu Pelvik Yapılarla ilişkisi

Prostat bezi, ön yüzünde simfizis pubisten retropubik alanda Retzius boşluğu olarak adlandırılan ekstraperitoneal yağ dokusu ile ayrılır. Aradaki zengin venöz pleksus ve gevşek bağ dokusu nedeniyle simfizis pubisin 2 cm gerisindedir.

Denonvillier's Fasiyası

Prostat bezi arka yüzünde rektal ampulla ile yakın ilişkidir, her iki yapı birbirinden rektovezikal septumla ayrılır ki buraya Denonvillier Fasiyası denir. Bu fasiyanın ön ve arka olmak üzere iki lamellası mevcuttur. Ön lamellasına rektoprostatik fasiya da denir. Prostatın arka yüzüne yapışıktır. Lateral periprostatik fasiya, prostatik kılıf ve endopelvik fasiya ile devamlılık gösterir. Arka lamella ise rektumun ön ve anterolateral yüzlerini örter (36).

Endopelvik Fasiya

Prostat bezinin yan ve alt yüzlerini levator ani kasının ön lifleri sarar. Levator ani kasının pubokoksigeal parçası boyunca uzanan fasiyal örtüye lateral pelvik fasiya ya da endopelvik fasiya denir (35).

Endopelvik fasiya, pelvis içine doğru dış strata, intermediate strata ve iç strata olmak üzere 3 ayrı tabaka şeklinde ilerler. Intermediate strata, diğer pelvik organları ve prostatı saran yağlı tabakadır, prostat çevresinde periprostatik fasiya ya da prostatik kılıf adını alır.

Prostatik kılıfla prostat kapsülü arasında yağlı areolar doku ve dorsal ven kompleksinin lateral parçası bulunur ki radikal retropubik prostatektomi esnasında endopelvik fasiya insize edilirken venöz kompleksle komşuluğuna dikkat edilmesi gerekir. Benzer şekilde pelvis içerisindeki derin yerleşimi ve pubik kemiğin arkasında bulunması, prostata yönelik cerrahi girişimleri ve bu esnada bezi çevreleyen komşu yapıların korunmasını güçleştirir.

Periprostatik fasiya bezin lateral marjini boyunca nörovasküler demeti de sarar ve bu açıdan da cerrahi öneme sahiptir. Daha sonra posterolaterale uzanır ve Denonvillier fasiyası ile birleşir (36).

Nörovasküler Demet

Kavernöz sinir ve prostatoveziküler arter ve venin dalları prostatın posterolateralinde, lateral prostatik fasiya içerisinde nörovasküler demeti oluştururlar. Kavernöz sinir pelvik pleksustan çıkar, sempatik ve parasempatik liflere sahiptir, kavernöz cisim ve korpus spongiozuma ulaşır, penil hilumda kavernöz damarlar çevresinde ağ oluşturan lifler şeklinde sonlanır.

Prostatektomi esnasında uygun cerrahi sınır sağlamak ve erektil fonksiyonu korumak için endopelvik fasiya nörovasküler demetin önünden, prostatik venöz kompleksin hemen lateralinden insize edilmelidir (36).

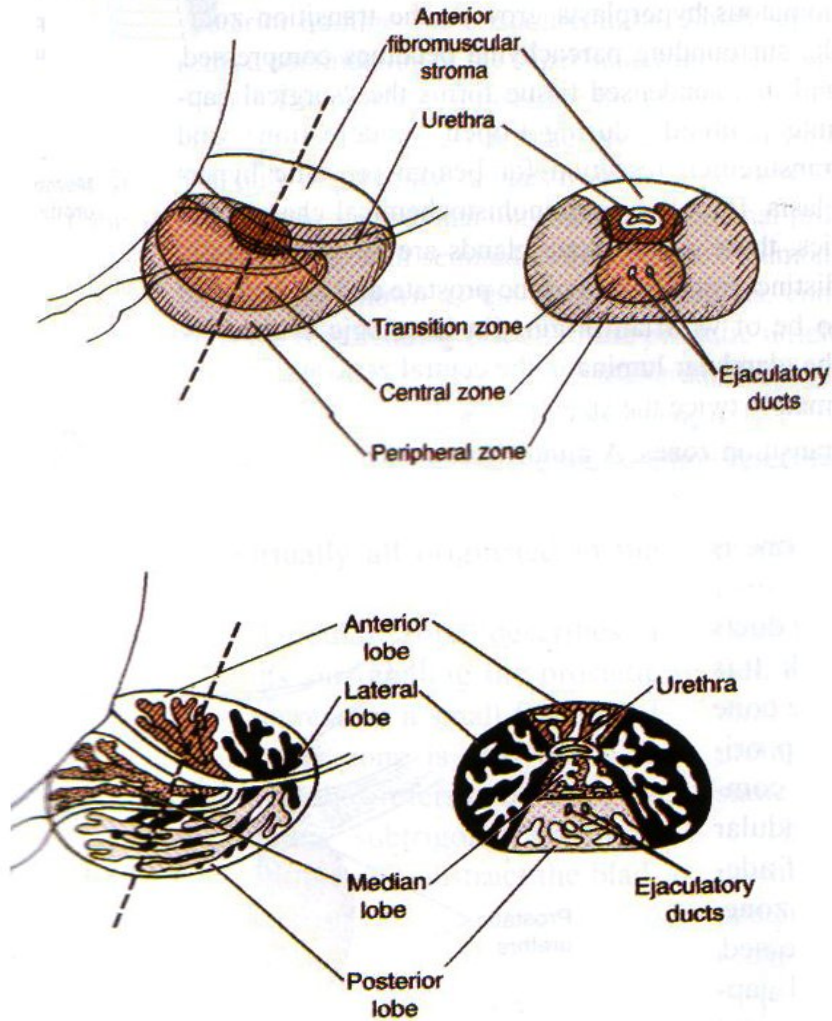
Prostatik Kapsül

Prostatik kapsül, yoğun düz kas dokusu ile kollajen ve elastin içeren bağ dokusundan oluşur, değişken kalınlıktadır. Bezin ön ve anterolateral kesimlerinde prostatik kılıfla, arka kesiminde Denonvillier fasiyasının ön lamellası ile kaynaşır. Apeksin ön yüzünde oldukça incelik, öyle ki bazı cerrahi örneklerde bu bölgede hiç kapsül izlenmez (37).

Ne apeks ne de tabanda prostatı üretral sfinkterden ya da mesane boynundan ayıran net sınırlı bir kapsül izlenmez bu nedenle prostatik kapsülün gerçek bir kapsül olmadığı kabul edilir (36).

I.2.İntrensek Anatomi

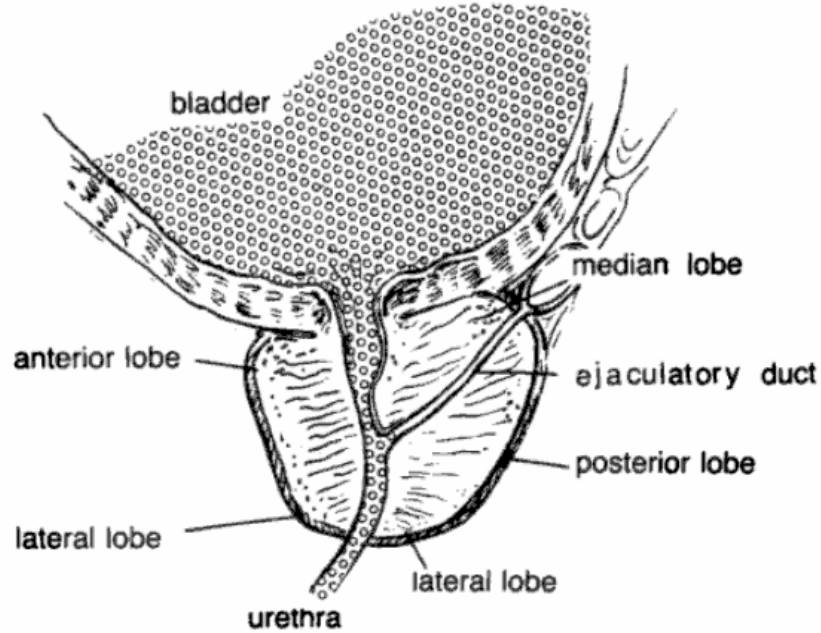
Prostat bezinin iç anatomik yapısı lobar ya da zonal sınıflamaya göre incelenebilir: (Resim 1)



Resim1: Lobar ve zonal kesitsel anatomi

Lobar Anatomi

Lowsley, 1912 yılında embriyolojik gelişim sürecine dayanarak prostat bezini 5 loba ayırmıştır (Resim 2)



Resim 2: Sagittal kesitte, Lowsley tarafından tanımlanan lobar anatomi

Bu tanımlamaya göre başlangıçta, gestasyonun onbirinci ile onaltıncı haftaları arasında ürogenital sinüsü oluşturacak şekilde dallanan 5 grup epitelial tomurcuk mevcuttur. Dallanmalar arttıkça üretrayı çevreleyen kompleks bir duktus sistemi oluşur ve ön, arka, median ve iki yan lob olarak 5 prostat lobu ortaya çıkar (36).

Prostat bezi anterior, posterior ve iki inferolateral olmak üzere dört yüze sahiptir.

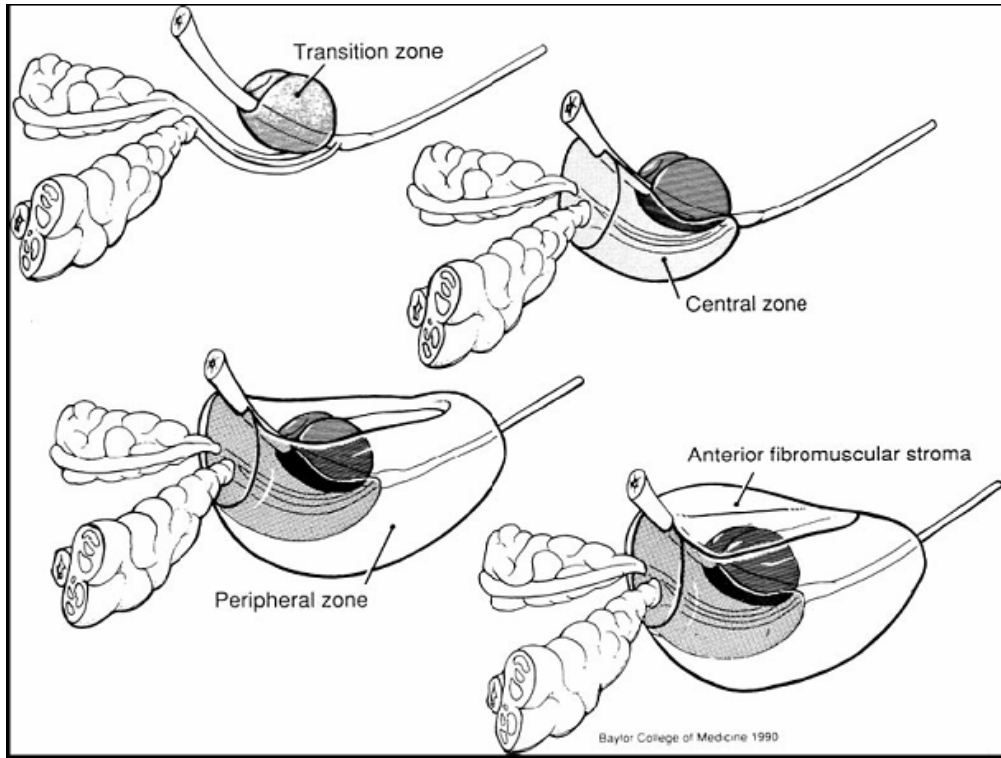
Ejekülatör duktuslar posterior yüzü üst kısmından delerek bez içine girerler, orta hatta doğru oblik şekilde seyrederek, verumontanum düzeyinde prostatik üretranın arka yüzüne açılırlar, bu yüzü üst ve alt olmak üzere ikiye ayırırlar. Üst parçanın boyutları değişken olup median lobun dış yüzünü oluşturur. Median lobun ön yüzünde üretra, arka yüzünde ejakülatuar duktuslar bulunur. Üst kısmı ise mesane trigonu ile ilişkidir ve zengin bez yapısı içerir. Daha büyük olan alt parça ise median sulkusla sağ ve sol lateral loblara ayrılır ve üretranın arkasında uzanır. Arka lob ejakülatuar duktusların arkasında yer alır.

Diğer loblara göre daha az glandüler doku içeren ön lob ise fibromusküler bir bant olarak üretranın ön kesiminde yer alır ki bu yapıya anterior fibromusküler stroma da denir (34).

Zonal Anatomi

Prostat bezinin zonal anatomisi cerrahi uygulamalara uygunluğu nedeniyle klinik pratikte daha fazla kullanılmaktadır. Bu sınıflamaya göre santral zon ve periferik zon olmak üzere 2 ana alan vardır. Adenomatöz hiperplazi mevcut değilse, prostat dokusunun % 95'ini bu iki alan oluşturur. Bezin geriye kalan kısmını ise transizyonel zon, anterior fibromusküler stroma ve periüretral glandüler zon kaplar (36).

Periferik zon genç erkekte prostat dokusunun yaklaşık % 70'ini oluşturan, ağırlıklı olarak glandüler elemanlar içeren en geniş parçasıdır. Apikal, posterior ve lateral prostatik dokunun büyük kısmını oluşturur. Verumontanumun distalinde apekse yaklaştıkça üretrayı doğrudan periferik zon sarar. (Resim 3)



Resim 3: McNeal tarafından tanımlanan zonal anatomi

Prostat kanserlerinin en az % 70'i periferik zondan gelişir. Bezin periferinde yerleşimi ve rektal ampulla komşuluğunda geniş arka yüzünün olması nedeniyle bu durum, parmakla rektal muayene sırasında patolojinin tespit edilme şansını artırır. Bu şekilde sert nodüllerin yanı sıra, bezdeki ısı artışı ve hassasiyet gibi başka bulgular da saptanabilir.

Prostatik kanallar, inframontanal üretra boyunca uzanarak prostatik sinüse drene olurlar, bu da kronik prostatitte periferik zonun en sık etkilenen bölge olmasına neden olur (36).

Santral zon ejakülatuar duktusları çevreler ve mesane boynuna doğru uzanır. Glandüler dokulardan oluşur. Verumontanumun arkasında üretrayı saracak biçimde yerleşmiştir. Düz yüzü prostat tabanında, uç kısmı verumontanuma doğru uzanan koni şeklindedir.

Hiperplastik yapıdaki bir prostat bezinde toplam glandüler dokunun yaklaşık % 25'ini santral zon oluşturur. Santral ve transizyonel zonlar birbirine bitişik yerleşimli olduklarından birbirinden ayırt edilmeleri zordur. Bununla birlikte transizyonel zonda adenomatöz hiperplazi geliştiğinde çevreleyen parankim basılanır ve cerrahi ya da transüretal rezeksiyon için bir cerrahi kapsül oluşur.

İmmünohistokimyasal özelliklerine bakıldığında santral zon glandularının gelişimsel olarak prostatın diğer kesimlerindeki glandlardan farklı yapıda ve Wolffian kökenli olduğu düşünülür. Histolojik incelemede santral zon glandularının lümenlerinin periferik ve transizyonel zon glandularının lümenlerinden 2 kat daha geniş olduğu izlenir. Prostat kanserlerinin küçük bir yüzdesi santral zondan gelişir (36).

104 prostatektomi spesimeni ile yapılan bir çalışmada kanserlerin % 8'inin santral zon kökenli olduğu bulunmuştur (38). Ayrıca santral zon diğer zonlardan gelişen kanserler tarafından da infiltre edilebilir (33).

Transizyonel zon, ejakülatuar duktusların proksimalinde üretrayı çevreler. Hiperplastik olmayan prostatın % 5-10'unu oluşturur. Buna rağmen fonksiyonel önemi fazladır. Benign prostat hiperplazisinin köken aldığı zon olarak tanımlanır. BPH'lı hastalarda bezin en hacimli kısmı haline gelebilir (34). Distal ve proksimal üretranın birleşim yerinde üretranın hemen çevresinde yeralan küçük bir grup glandüler elemandan oluşmuştur (33).

Prostat kanserlerinin % 24'ünün transizyonel zon kökenli olduğu bildirilmektedir (38).

Periüretal glandüler zon, prostatik üretrayı çevreleyen subtrigonal mukozal glandlardan oluşur, bu glandlar hiperplaziye eğilimli olup, hiperplazisi mesane boynunda obstrüksiyona neden olabilir (36).

Prostatın bezleri tubuloalveolar yapıda olup, kübik ya da kolumnar epitel ile döşelidir. Sekretuar hücrelerin arasında kesin fonksiyonları bilinmeyen dağınık nöroendokrin hücreler izlenir. Epitelyal hücrelerin altında bulunan ve her bir asinüsü döşeyen yassı bazal hücrelerin, sekretuar epitelin kök hücreleri olduğuna inanılır. Her bir asinüs, ince bir stromal düz kas ve bağ doku ile çevrelenmiştir.

Prostatik Üretra

Prostatik üretra prostat tabanının santral kesiminden bez içine girer ve koninin daralan kısmında apeksin ön yüzünün hemen altından ürogenital diyafram düzeyinde bezi terk eder (35).

Normal prostatik üretra 3-4 cm uzunluktadır ve verumontanum (seminal kollikulus) ile iki segmente ayrılır.

Proksimal (supramontanal) segment, mesane boynundan ejakülatuar duktusların verumontanuma girişine kadar olan kısımdır. Bu düzeyde üretra öne doğru 35-45 derecelik bir dönüş yapar.

Distal (inframontanal) segment ise verumontanumdan membranöz üretraya kadar uzanır. Supramontanal üretra gelişimsel olarak mesaneye benzer, transizyonel epitelle döşelidir. Musküler stroması detrusör kası ile devamlılık gösterir. İnframontanal üretra ise distal üretraya benzer şekilde pseudostratifliye ya da stratifiye kolumnar epitelle döşelidir (36).

Sfinkter Mekanizması

Prostat bezinin tabanı mesane boynu ile devamlılık gösterir. Bu bölgedeki kaslar her iki organı birden kesintisiz olarak sarar. m.detrüsöre ait iki kat kas tabakası şeklindeki lifler mesane boynunun ilerisine uzanarak prostatik üretranın kapanmasına katkıda bulunurlar. Orta sirküler lifler prostat içine uzanmaz, mesane boynu düzeyinde aniden sonlanırlarken, iç longitudinal lifler tüm prostatik üretra boyunca uzanırlar. Dış longitudinal lifler ise proksimal üretrayı 1-1.5 cm'lik bir segmentte çepeçevre sarar ve distalde prostatik doku ile devamlılık gösterirler.

Yüzeysel trigon kökenli kas lifleri krista üretralis olarak devam eder, verumontanum düzeyinde ejakülatör duktus kas yapısına katılırlar, sempatik kontrol altında olup ejakülasyon sırasında duktusun açılmasını sağlarlar. Derin trigondan köken alan kas lifleri ise supramontanal prostatik üretra içine ve çevresine uzanırlar, esas olarak sempatik kontrol altında olup ejakülasyonda kasılarak seminal sıvının retrograd kaçışına direnç oluştururlar. Bu şekilde bu yapı, üriner sfinkter mekanizmasından yapısal ve fonksiyonel olarak ayrı bir '***genital sfinkter***' görevi üstlenir. Bu kaslar ayrıca seksüel uyarı ile kasılarak üretral kresti arkaya, prostatik sinüsleri öne çekerek üretrayı dilate eder, ejakülasyon öncesi seminal sıvı içeriğini artırır (34).

Verumontanum distalindeki sfinkter mekanizmasının iki ayrı komponenti mevcuttur:

İntrensek komponent, inframontanal prostatın dens musküler stroması ve periüretral kas yapısıdır. Hem düz hem de çizgili kas liflerinden oluşan periüretral kaslar inframontanal

prostattan bulbar üretraya kadar uzanan bir tüp yapısı oluşturacak şekilde organize olmuştur. Bu periüretral tüp yapısının pelvik tabandan geçtiği kısma eksternal (prostatomembranöz) sfinkter denir. Sonuçta intrinsek periüretral kaslar ve pelvik taban düzeyindeki çizgili kas demetleri birlikte üretral sfinkter mekanizmasını çalıştırır (36).

I.3.Arteriyel Beslenme

Prostatın primer arteriyel beslenmesi mesane tabanı boyunca aşağıya ilerleyen prostatovezikal arterle sağlanır. Orjini değişken olmakla birlikte sıklıkla internal iliak arterin gluteopudental dalından köken alır (39). Daha sonra prostatovezikal arter inferior vezikal arter ve prostatik arter dallarına ayrılır. Prostatik arter ise prostat tabanı düzeyinde büyük posterolateral ve daha küçük olan anterior dallarına ayrılır.

Prostat bezinin süperolateral kesimi bazen orta ve üst rektal arterlerden de beslenebilir. Prostatik arterin üretral dalları mesane boynu düzeyinde kapsül içine girer ve transizyonel zonu beslerler. Üretraya dik olarak prostatı kateder ve lateral loblar boyunca uzanırlar. Kapsüler dalları ise daha distalde kapsül içine girer, santral ve periferik zonları beslerler (36).

I.4.Venöz Drenaj

Parankimal prostat venleri tüm derin pelvik yapıları drene eden venler gibi prostatik venöz pleksusla bağlantılıdır. İnce duvarlı olan bu venöz yapılar prostat bezinin ön kısmında periprostatik fasiya içinde uzanırlar.

Penisin derin dorsal veni de simfizis pubis altında pubaprostatik ligamentler arasında bu pleksusa katılır. Bu şekilde venöz kanın büyük kısmı prostatik ven ve inferior vezikal venler yoluyla internal iliak venlere drene olur.

I.5.Lenfatik Drenaj

Lenf kapillerleri, fibröz stroma içerisinde ortaya çıkar ve perilobüler ağları oluşturmak üzere anastomoz yaparlar. Daha sonra kapsülü deler, prostatik kılıf içinde periprostatik lenf ağını oluşturur, arteriyel ağaç boyunca uzanırlar.

Ana lenfatik drenaj, prostatik arter boyunca ilerleyerek obturator ve internal iliak nodlara dökülerek gerçekleşir. İkinci bir drenaj yolu ise prostat tabanı düzeyinde, seminal veziküller boyunca ilerleyerek eksternal iliak nodlara dökülür. Daha az olarak kapsüler lenfatikler yoluyla sakral nodlara da drenaj mevcuttur (36).

I.6.İnnervasyon

Prostat bezinin innervasyonu iki fizyolojik süreç açısından önemlidir. Bunlardan birincisi seminal sıvının sekresyonu ve kompozisyonu, ikincisi üriner kontinansa yardımcı olma fonksiyonudur. Seksüel aktivite sırasında parasempatik aktivasyonla prostatik asinilerde sekresyon üretimi başlar. Sempatik sinirler ise supramontanal sfinkteri kasarak retrograd ejakülasyonu önler, prostat parankimindeki ve kapsüldeki düz kasları kasarak sekresyonların üretrada birikmesine neden olur. Çizgili kas yapısındaki bulbospongios kasın kontraksiyonu ile ejakülasyon gerçekleşir.

Supramontanal sfinkteri ve prostatik düz kasları innerve eden preganglionik sempatik lifler spinal L2-L3 düzeyinden köken alır ve süperior hipogastrik pleksusta postganglionik noradrenerjik liflerle sinaps yaparlar.

Prostatik epitelin parasempatik innervasyonunu ise spinal S2-S4 düzeyinden orjin alan pelvik splanknik lifler sağlar. Bu preganglionik nöronlar prostatik pleksusta sinaps yapar ve prostat stromasına kısa postganglionik lifler gönderirler.

Somatik motor lifler S1-S3 düzeyinden çıkan pudental sinirden köken alır, m. pubokoksigeus ve eksternal sfinkteri innerve ederler.

Prostatik sinir sempatik, parasempatik ve somatik lifler içerir. Prostat tabanında ana dallarını verdikten sonra posterolaterale geçer, apikal dallarını ve ejakülatör duktus dalını verir, musküler ve glandüler hücrelerde sonlanır. Afferent lifler pelvik plexus yoluyla spinal korddaki sensorial traktlara ulaşır (36).

I.7.Prostat Bezinde Yaşa Bağlı Değişiklikler

Doğumda, prostat bezinin büyük bölümü stroma içine gömülmüş duktuslar sisteminden oluşmuştur. Duktus epitelinde, kollikulus seminalis ve prostatik utriküldeki bu hiperplazi ve squamöz metaplazinin maternal östrojenlere bağlı olduğu düşünülür. Doğumla birlikte regresyon gelişmeye başlar ve bu sessiz dönem puberteye kadar devam eder.

Püberte ile birlikte yaklaşık 14-18 yaşları arasında prostat bezi matürasyon fazına girer. Boyut olarak iki katına çıkar. Başlangıçta mevcut olan çok katlı yassı ya da küboidal özellikteki glandüler epitel, bazal, ekzokrin sekretuar ve nöroendokrin hücreler içeren pseudostratifite epitele transforme olur. Egzokrin sekretuar hücreler asit fosfataz, PSA ve beta-mikroseminoprotein gibi molekülleri üretirler. Tüm bu değişikliklerin bu dönemde testisten salgılanmaya başlayan testesteron etkisine bağlı olduğu düşünülür.

Üçüncü dekat boyunca glandüler epitel gelişmesini sürdürür ve follikül lümenlerine doğru irregüler epitelial katlantılar oluşturur. Üçüncü dekattan sonra yaklaşık 45-50 yaşlarına kadar prostat boyutları sabit kalır. Daha sonra prostatik involüsyon gelişmeye başlar.

Eğer benign prostat hiperplazisi yoksa yaşla birlikte atrofi progressif olarak devam eder (34).

III-PROSTAT BEZİNİN BENİGN HASTALIKLARI

III.1. BENİGN PROSTAT HİPERPLAZİSİ (BPH)

Transizyonel zondaki ya da periüretral bölgedeki glanduların nonmalign adenomatöz büyümesidir. Hiperplastik glandüler büyümenin beraberinde periduktal, periasiner ve periüretral stromada, bağ doku ve düz kas liflerini de içerecek şekilde proliferasyon meydana gelir. Lateral lobların büyük kısmı, median lob ya da Albarran'ın subservikal glandularını tek başına ya da farklı kombinasyonlarla hiperplaziye uğrayabilirler (40).

US ile ölçülen 1 ml prostat hacmi pratikte 1gr prostat dokusuna karşılık gelir ve bu hacim yaş ile orantılıdır. Genç erkekte prostat bezi yaklaşık 20 gr ağırlıkta iken, 50'li yaşlardan itibaren bezin hacimsel dubling zamanı 10 yıldır. Genel olarak yaşlı erkeklerde 40 gr ve üzeri büyüme kabul edilir (41).

Prostat kanseri olmaksızın 55-74 yaş arası erkeklerde BPH sıklığı % 19 bulunmuştur. Otopsi çalışmalarında ise bu oran daha yüksek olup 51-60 yaş arasında % 40-50 ve 80 yaş üzerinde % 80'e çıkar (42).

Etyolojisi tam olarak bilinmemekle birlikte, BPH'nın yaşla birlikte ortaya çıkan hormonal değişikliklere bağlı olduğu düşünülür.

Periüretral bölgede gelişen çok sayıda fibroadenomatöz nodülün progresif büyüme ve çoğalması sonucunda prostat dokusu periferde doğru yer değiştirir ve basılanır. Prostatik üretra uzar ve lümeni daralır. İdrar akımı ilerleyici olarak tıkanır, artmış mesane içi basınç m.detrüsörde hipertrofiye, trabeküllerde artış ve sellül formasyonuna ve divertiküllerin ortaya çıkmasına neden olur. Yetersiz mesane boşalması ve staz sonucu üst üriner traktta taş ve enfeksiyonlar, hidronefroza birlikte böbrek fonksiyonlarında bozulma ya da prostatta prostatit gibi sekonder inflamatuvar değişiklikler ortaya çıkar.

Progresif daralma ve yetersiz idrar boşalımı sonucunda hastalarda pollakiüri, dizüri ve noktüri gibi klinik semptomlar gelişir (42).

PRM'de protat bezi genellikle büyümüş olarak palpe edilir ancak bazen normal boyutlardaki bezde de obstrüksiyon gelişebilir. Distansiyon varsa abdominal muayenede mesane ele gelir.

BPH, prostatit ve prostat kanseri benzer belirti ve bulgulara sahip olabileceğinden PRM'de palpabl prostatik anomali tespit edilenler kanser ya da enfeksiyon olasılığını dışlamak, obstrüksiyonun derecesini saptamak amacıyla ileri incelemeye tabi tutulur. Bu amaçla serum PSA ölçümü, üriner trakta yönelik US ve IVU, TRUS ve endikasyon halinde TRUS eşliğinde biyopsi yapılır (42).

BPH da tipik sonografik bulgu, bezin iç kısmının genişlemesi ve periferik zona göre hipoekoik hale gelmesidir. Eko paterni glandüler ve stromal elemanların kompozisyonuna göre değişir çünkü nodüller fibroblastik, fibromusküler, musküler, hiperadenomatöz ya da fibroadenomatöz karakterde olabilir. Ayrıca periüretral bölgede, bileşkede kalsifikasyonlar ve yuvarlak hiperekoik nodüller de görülebilir.

Bazen bezdeki distorsiyon nedeniyle US ile transizyonel zondaki nodüller periferik zondaymış gibi görülebilir. Cerrahi kapsül, iç gland ve periferik zon arasında net bir demarkasyon hattı oluşturduğundan ayırmda yararlanılabilir çünkü periferik zondan farklı olarak transizyonel zondaki hipoekoik nodüllerin yaklaşık %80-90'ı hiperplastiktir. TRUS ile bezin boyutları ölçülür, benign ya da kuşkulu nodül varlığı tespit edilir, gereklilik halinde biyopsi ya da takip kararı verilir (41).

IVU, VSUG, RUG gibi kontrastlı dinamik görüntüleme yöntemleri ile ureterlerde 'J' şeklinde kancalaşma ve trigonun yukarıya doğru yer değiştirdiği izlenir. Mesane tabanında büyümüş prostat bezine ait indentasyon görülür (40).

BT de global olarak büyümüş prostat bezi görülür, büyümüş median lob mesane tabanında bir dolun defekti oluşturur.

MRG de hiperintens periferik zonla santral gland dokusu arasındaki oranın bozulduğu izlenir ancak BPH ile prostat kanseri ayırımı net yapılamaz (40).

III.2. PROSTAT BEZİNİN İNFLAMASYONLARI (PROSTATİTLER)

Prostatit, irritatif ya da obstrüktif üriner semptomlar ve perineal ağrı ile kliniğe yansıyan birbirinden farklı bir grup hastalığı kapsayan klinik bir tanımlamadır.

Bazı vakalarda bezin bakteriyel enfeksiyonu söz konusu iken bazı vakalarda patolojisi çok iyi bilinmeyen nonenfeksiyöz inflamatuvar faktörler ve/veya ürogenital diyafram kaslarının spazmı sorumlu tutulur.

Tanı, idrar mikroskopisi ile birlikte prostatik masajdan önce ve sonra alınan idrar örneklerinin kültür sonuçlarına dayanılarak, klinik olarak konur.

Nonbakteriyel nedenler bakteriyel nedenlerden daha sıktır ancak özellikle kronik prostatitlerde bu ayrımı yapmak zordur.

Bakteriyel prostatit akut ya da kronik olabilir, tipik üriner patojenlerle meydana gelir. Klebsiella, escherichia coli, proteus, klamidyia etken olabilir. Etkenlerin hangi yolla prostata ulaşıp enfekte ettikleri bilinmemektedir.

Nonbakteriyel prostatit, inflamatuvar ya da noninflamatuvar olabilir. Mekanizması kesin bilinmemekle birlikte üriner sfinkterin yetersiz relaksasyonu ve dissinerjik miksiyon sorumlu tutulmuştur. Artmış üriner basınç prostat bezine idrar reflusuna neden olur, diğer taraftan artmış pelvik otonomik aktivite nedeniyle inflamasyon olmaksızın kronik ağrı ortaya çıkar (42).

Herhangi bir enfeksiyöz etkenin izole edilemediği kronik prostatit tablosuna *prostatodynia* denir (41).

En sık ateş, ağrı, dizüri, ani idrar yapma hissi, pollakiüri ve çıkış obstrüksiyonuna bağlı klinik yakınmalarla ortaya çıkar (40).

Görüntüleme bulguları nonspesifiktir. Akut prostatit tanısında sonografinin rolü kısıtlıdır. Ağrı nedeniyle probun yerleştirilmesi güç olabilir. Kanseri taklit eden hipoekoik alanlar izlenir. Doppler US ile bu bölgelerin artmış kanlanmaya sahip olduğu görülür. Kronik prostatitte en sık sonografik bulgular farklı derecelerde ekojeniteye sahip fokal kitleler, ejakülatuar duktus kalsifikasyonları, kapsüler kalınlaşma ve düzensizlik ile periüretral glandüler irregüleritedir. Periprostatik venlerde dilatasyon ve seminal veziküllerde distansiyon görülebilir.

Kronik prostatit ve seminal vezikülit hematospermiye neden olabilir. TRUS, neoplazinin dışlanması yanı sıra aspirasyona ve tedavi amaçlı steroid ve antibiyotik enjeksiyonuna da olanak sağladığından oldukça yararlıdır. Ayrıca hematosperminin diğer

nedenleri olan prostat ve seminal vezikül kistleri, seminal vezikül yada ejakülatuar duktus taşları ve vasküler malformasyonlar gri skala ve doppler US ile tespit edilebilir (41).

Kronik Granülomatöz Prostatit, sıklıkla mesane tümörü nedeniyle BCG tedavisi uygulanmış hastalarda görülür. Sonografik olarak prostat kanserini taklit edebilir. Diffüz irili ufaklı hipoekoik alanlar veya soliter hipoekoik lezyonlar görülebilir (41).

III.3. PROSTATİK ABSE

Tedaviye dirençli akut prostatitli ya da persistan pelvik ağrılı hastalarda internal eko içeren ya da içermeyen anekoik kitle varlığı prostatik abseyi düşündürür. Beraberinde akut epididimit, hematüri, pürülan üretral akıntı olabilir. En sık gram negatif basiller etkindir. PRM de bezde hassasiyet ve fluktuasyon görülür.

TRUS, absenin erken tanısında önemlidir. Aynı zamanda US eşliğinde transrektal veya transperineal yaklaşımla aspirasyon ve abse kavitesi içine antibiyotik enjeksiyonu uygulanabilir (41).

III.4. PROSTAT VE SEMİNAL VEZİKÜL KİSTLERİ

Prostat ya da seminal vezikül kisti bulunan hastalar sıklıkla asemptomatiktir. Nadiren enfekte olduklarında veya büyük boyutlara ulaştıklarında semptomatik hale gelir, üriner retansiyona neden olabilirler.

III.4.a. Prostatik ütrikül kistleri

Prostatik ütrikülün dilatasyonu ile ortaya çıkar, ünilateral renal agenezi ile birliktelik gösterebilirler. Her zaman orta hatta ve genellikle küçük boyutludurlar. Nadiren spermatozoa içerirler.

III.4.b. Müllerian kanal kistleri

Kanal artıklarından gelişir, orta hattın latereline uzanabilir ve büyük boyutlu olabilirler. Konjenital anomalilerle birliktelikleri yoktur ve spermatozoa içermezler.

III.4.c. Ejakülatuar kanal kistleri

Ejakülatuar duktusların olasılıkla tıkanmaya bağlı dilatasyonu sonucunda oluşurlar, genellikle küçük boyutludurlar, aspire edildiklerinde spermatozoa içerdikleri görülür. İnfertilite ile birlikte olabilir, sıklıkla sperm sayısı düşük erkeklerde rastlanırlar.

III.4.d.Seminal vezikül kistleri

Soliter ve büyük boyutlu olduklarında ipsilateral renal ageneziyle birliktelik gösterebilirler. Bu birlikteliğin Wolf kanalı gelişim anomalisi nedeniyle olduğu düşünülür.

Sonografik olarak kistler iç ekojenite içermeyen keskin sınırlı yuvarlak lezyonlar olarak görülür. BT de 0-20 HU arası su dansitesinde, MRG de ise T1 ağırlıklı sekanslarda hipointens, T2 sekanslarda hiperintens sinyal intensitesinde izlenirler.

III.5. PROSTATİK KALSİFİKASYONLAR

En sık kronik prostatit ve granülomatöz prostatitte izlenirler. Genellikle asemptomatik olup herhangi bir klinik önemleri yoktur. En iyi BT de tespit edilirler (41).

IV- PROSTAT KANSERİ

IV.1.Epidemiyoloji

Son yıllarda PSA tarama programlarının yaygınlaşmasıyla birlikte prostat kanserinin epidemiyolojisinde önemli değişiklikler meydana gelmiştir. Tarama programları öncesinde tüm prostat kanserlerinin % 55'i TUR spesimenlerinde tanı alırken günümüzde tanı, büyük oranda iğne biyopsileri ile konmaktadır (36).

İnsidansı ırklara göre farklılık göstermekle birlikte yaşlı erkeklerde en sık tanı konan kanser türüdür. Prostat kanserine bağlı ölüm oranı ise yıllar içerisinde hafifçe artmıştır ki bu durumun uzamış hayatta kalım süresi ve hastalığın virülansının zaman içinde artmış olmasına bağlı olduğu düşünülmektedir.

Prostat kanseri, kansere bağlı erkek ölüm nedenleri arasında ikinci sıradadır. Tahmini yaşam süresi 1-40 yıl arasında değişir (41).

IV.2.Etyoloji

İleri yaş, siyah ırk ve pozitif aile öyküsü ile prostat kanseri gelişim riski arasında güçlü ilişki mevcuttur.

Patoloji ve otopsi çalışmalarında 30 yaş altında prostat kanseri tespit oranı % 0 iken 80-90 yaşları arasında yaklaşık % 70 bulunmuştur.

Prostat bezi hormona duyarlı bir organ olduğundan testesteron kan düzeyinin hem kanser başlangıcı hem de progresyonunda etkili olduğu bilinmektedir. Benzer şekilde kanda artmış insülin benzeri büyüme faktörü düzeyi ve sigara tüketiminin riski artırdığı

bildirilmiştir. Ayrıca obezitenin yüksek östrojen, düşük testosteron düzeyleri nedeniyle riski azalttığı, yüksel fiziksel aktivitenin koruyucu etkiye sahip olduğu, mesleki olarak kimyasallara maruziyetin ve vazektomi öyküsünün riski artırdığı yönünde çalışmalar mevcuttur.

Tüm diğer kanser türlerinde olduğu gibi beslenme, prostat kanseri etyolojisinde de etkili bir faktör olarak gösterilmektedir (36).

IV.3.Klinik Bulgular

Prostat kanserinin klinik bulguları özellikle erken evrede oldukça siliktir ve BPH bulgularıyla benzerlik gösterir. Mesane çıkış obstrüksiyonuna bağlı prostatizm olarak adlandırılan miksiyon bozuklukları en sık bulgudur. Dizüri, artmış idrar sıklığı, düşük idrar kalibrasyonu ve bunlara bağlı idrar retansiyonu görülür.

Kanserlerin % 75-80 oranında periferik zondan, % 15-20 oranında periüretal transizyonel zondan geliştiği göz önünde bulundurulduğunda sadece kansere bağlı obstrüksiyon bulgularının erken evrede görülmesi beklenmez. Daha nadir olarak hematüri, ateş, hematospermi, lokal invazyona ve varsa uzak metastazlara ait bulgular görülebilir.

PRM, organa sınırlı hastalığın tespitinde hala oldukça önemli bir tanı yöntemidir, öyle ki 50 yaş üzeri erkeklerde yıllık PRM taramasını öneren yayınlar mevcuttur. Aile öyküsü olanlarda bu taramanın daha erken yaşlarda başlatılması tavsiye edilir. PRM de palpabl yüzey düzensizlikleri, nodül varlığı, endurasyon, anatomik belirleyici yapıların kaybı ve asimetri tespit edilebilir (32).

IV.4.Prostat Kanseri ve PSA Düzeyi

PSA ilk olarak 1970'li yıllarda seminal sıvıdan ve daha sonra prostat dokusundan izole edilmişse de prostat kanserinde belirteç olarak kullanılabileceği ancak 1980'lerde yapılan çalışmalarla ortaya konmuştur.

Standart referans aralığı yaşla değişmekle birlikte 0.0-4.0 ng/ml kabul edilir. Nadiren 4 ng/dl altında PSA düzeyine sahip prostat kanserleri görülebilmekle birlikte kanser vakalarının sadece % 25-30'unda PSA 4-10 ng/dl arasındadır.

Yaş dışında prostat hacmi, eşlik eden BPH varlığı ve ırkla da PSA düzeyi arasında ilişki bildirilmiştir (36).

Zaman içerisinde serbest PSA ve kompleks PSA gibi PSA alt tipleri tanımlanmıştır. Yapılan çalışmalarda prostat kanserli hastaların serumunda serbest/total PSA oranının BPH'lı hastalardan daha düşük olduğu, benzer şekilde kompleks/total PSA oranının da prostat

kanserinde BPH'dan yüksek bulunduğu tespit edilmiştir ve bunun ayırımıda kullanılabileceği gibi tanısal duyarlılığı da artıracakları anlaşılmıştır. PSA ayrıca prostatektomi sonrası nüks ve metastatik hastalığın takibinde de kullanılabilen güvenilir bir belirteçtir (32).

IV.5. Prostat Kanseri Evreleme

Prostat kanserleri % 95 oranında adenokarsinom yapısındadır. Nadiren skuamöz hücreli, transizyonel hücreli karsinomlar, çok daha nadir olarak sarkomlar da bildirilmiştir.

Prognoz ve tedavi yaklaşımı, tanı anındaki evresi ve yaygınlığına bağlıdır. Bu nedenle patolojik evreleme uygun hasta yönetimi için kritik öneme sahiptir.

International Union Against Cancer (UICC) TNM sınıflamasına göre prostat kanserinde evreleme şu şekilde yapılır:

Tx : Primer tümör değerlendirilemiyor

T0 : Primer tümör yok

T1 :Tümör insidental histolojik bulgu olarak mevcut (palpe edilemiyor ya da görüntülenemiyor)

T1a : Spesimenin % 5'ten azı tümör tarafından tutulmuş

T1b : Spesimenin % 5'ten fazlası tümör tarafından tutulmuş

T1c : Tümör iğne biyopsisi ile tanı almış (PSA yüksek)

T2 : Tümör klinik ya da radyolojik olarak tespit edilebiliyor ancak organa sınırlı

T2a : Sadece tek lobu tutmuş

T2b : Bir lobdan fazlasını tutmuş

T3 : Tümör prostat kapsülünün ötesine geçmiş ancak fikse değil

T3a : Ünilateral ya da bilateral ekstrakapsüler uzanım

T3b : Seminal vezikül invazyonu mevcut

T4 : Tümör seminal veziküller dışında komşu yapılara invaze ve fikse (mesane boynu, eksternal sfinkter, levator ani ve / veya pelvik kaslar)

Nx : Bölgesel lenf nodları değerlendirilemiyor.

N0 : Bölgesel lenf nodu metastazı yok

N1 : Tek ya da multipl lenf nodu metastazı mevcut

Mx : Uzak metastaz değerlendirilemiyor

M1 : Uzak metastaz mevcut

M1a : Bölgesel lenf nodlarına metastaz mevcut

M1b : Kemik metastazı

M1c : Diğer uzak metastazlar

Doğru patolojik evreleme için prostatektomi spesimeninin hem gross diseksiyonu hem de mikroskopik incelemesi dikkatle yapılmalıdır.

Prostat kanserlerinin buyk kısmı bezin periferinden gelişmekle birlikte % 40-50 oranında multifokal olabileceği bildirilmiştir bu nedenle sağ ve sol loblar, periferik ve santral alanlar çoklu kesit örnekleriyle değerlendirilmelidir (36).

Literatür çalışmalarında genç yaşta tanı konmuş olmasının kansere bağlı mortaliteyi artırdığı bildirilmiştir. Bu durum özellikle yaşam beklentisi 10 yıl ve üzerinde olan hastalarda küratif tedavinin gerekliliğini ortaya koymaktadır. 50-60 yaş arasında tanı almış hastalarda prostat kanseri nedeniyle ölüm oranı % 71 iken, 80-90 yaş arası tanı alan hastalarda bu oran % 52'ye düşmektedir (36)

V- PROSTAT BEZİ GÖRÜNTÜLEME YÖNTEMLERİ

Görüntüleme prostat hastalıklarının tanısında önemli role sahiptir. Anormal PRM bulguları ve artmış serum PSA düzeyi tespit edilen hastalarda ayırıcı tanıda TRUS ve gereklilik durumunda TRUS-Bx ilk tercih edilecek görüntüleme yöntemleridir. Ayrıca MRG ile lokal yayılım, BT ve kemik sintigrafisi ile uzak organ ve kemik metastazları değerlendirilerek evreleme yapılabilir (40).

V.1.Transrektal Ultrasonografi

Yüksek rezolüsyonlu ve endokaviter prob teknolojisindeki gelişmelere paralel olarak gittikçe artan kullanım sıklığına ulaşan TRUS, hem prostat bezi hem de seminal veziküllerin transvers ve sagittal planda görüntülenmesine olanak sağlar.

Gri skala inceleme ile boyut ölümü yanı sıra parankim yapısı da değerlendirilerek kuşkulu kanseröz nodül ve kitleler tespit edilir. Doppler US ile kanlanma parametreleri değerlendirilir.

Ultrasonografinin bir diğer önemli özelliği ise biyopsiye kılavuzluk etmesidir (36).

V.2.Manyetik Rezonans Görüntüleme ve MR Spektroskopi

MRG de TRUS gibi prostat kanseri için tarama yöntemi olarak kabul edilmemekle birlikte prostat hastalıklarının tanı ve ayırıcı tanısında yaygın olarak başvurulmaktadır. Prostat kanserinde evreleme yöntemi olarak 1984 yılından bu yana kullanılmakta olup diğer görüntüleme yöntemlerine en belirgin üstünlüğü zonal anatomiye tanımlayabilmesidir.

Geliştirilen yeni endorektal ve pelvik faz dizilimli koil dizaynları ve hızlı puls sekansları ile daha da artan uzaysal ve kontrast çözünürlüğü sayesinde MRG'nin lokal evrelemede en üstün modalite olduğu düşünülmektedir.

Standart MRG protokolünde, zonal anatomiye değerlendirebilmek için tüm prostat bezi ve seminal vezikülleri içerecek şekilde aksiyel T2 ağırlıklı kesitlere ek olarak koronal ya da sagittal T2 ağırlıklı görüntüler, pelvik lenf nodu metastazını değerlendirebilmek için ise, aortik bifurkasyon düzeyinden başlayacak şekilde aksiyel T1 ağırlıklı kesitler yerelmalıdır. Olabildiğince ince kesit kalınlığı (3-4mm) ve küçük FOV kullanılmalıdır.

MR Spektroskopi, MRG ile elde olunan morfolojik verilere metabolik veriler de ekleyerek daha spesifik tanı yanı sıra kanser lokalizasyonun tespitini sağlar. Kanserli dokuda normal prostat parankimi ya da BPH'dan farklı olarak belirgin artmış kolin ve azalmış sitrat düzeyleri saptanır.

MRG ve MR spektroskopi özellikle kombine kullanıldıklarında prostat kanseri için pozitif öngörü değerinin % 89-92 arasında olduğunu bildiren yayınlar mevcuttur (43).

MR spektroskopi ayrıca rezidüel kanser dokusunun nekrozdan ve kriyocerrahi sonrası rezidüel dokulardan ayrımını sağladığı gibi tümör agresivitesi hakkında da bilgi verir (36).

V.3.Bilgisayarlı Tomografi

BT, prostat kanserinin lokal evrelemede düşük tanılabilirliğe, duyarlılık ve özgüllüğe sahiptir, zonal anatomi hakkında bilgi vermez. Asıl önemli rolü komşu organlara yayılmış ileri evre hastalığın ve lokal ya da uzak lenf nodu metastazı riski bulunan hastaların değerlendirilmesindedir. Ayrıca visseral ya da kemik metastazlarının ortaya konmasını sağlar. Tedavi sonrası tekrar yüksek PSA değerleri saptanan hastalarda da tarama amacıyla kullanılır.

Optimum BT protokolünde intravenöz kontrast madde enjeksiyonu ardından 70. saniyede, tüm abdomen ve pelvisi içerecek şekilde, tercihen 7 mm kalınlıkta elde edilmiş kesitler yerelmalıdır. Bu şekilde, metastatik lezyonların tespiti ve kan damarı-lenf nodu ayrımı maksimize edilmiş olur. Helikal BT teknolojisi ile hareket artefaktları azaltılır.

BT'nin bir diğer kullanım alanı da gereklilik halinde beraberinde ince iğne aspirasyonuna kılavuzluk etmesidir (36).

V.4.Sintigrafi

Kemik, metastatik prostat kanserinin ikinci sıklıkta tuttuğu organdır.

Yeni tanı konmuş hastaların % 5'inde, prostat kanserinden ölenlerin % 80-85'inde kemik metastazı mevcuttur. Bu nedenle kemik metastazı varlığı önemli bir prognoz göstergesidir.

İncelemede Teknesyum 99m difosfonat kullanılır. Tutulmuş kemiklerde artmış radyoizotop uptake'i görülür. Ancak sintigrafik metastaz tanısı için kemik dokusunun % 50'den fazlasının tümör dokusu ile yer değiştirmiş olması gerektiğinden, özellikle dejenerasyondan ayırımında konvansiyonel radyografi ya da MRG ile doğrulanması gerekebilir.

Lenf nodu metastazları başta olmak üzere yumuşak doku yayılımının değerlendirilmesi amacıyla ise radyoizotop olarak İndium 111 capromab pendetide ile işaretli monoklonal antikor konjugatları kullanılır. İntravenöz enjeksiyon sonrasında SPECT ile abdomen ve pelvise yönelik 30. dakika, 96 ve 120. saat görüntüleri alınır. Bu yöntem ProstaScint denir. Yüksek maliyeti nedeniyle tedavi öncesi tarama yöntemi olarak kullanımı kısıtlıdır. Ancak yüksek duyarlılığı nedeniyle tedavi sonrası PSA artışında rekürrensi araştırmak amacıyla kullanılır (44).

VI- TRUS VE TRUS EŞLİĞİNDE PROSTAT BİYOPSİSİNİN TARİHÇESİ

Ses enerjisinin bir ortamda ilerlemesi, kırılması, yansması ve emilmesi sırasında elde edilen verilerden yararlanma fikri ilk olarak Pierre Curie tarafından gündeme getirilmiş ve 1880 yılında askeri alanda SONAR cihazlarında, İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra da tıpta kullanılmaya başlanmıştır.

1961'de öncelikle böbrek taşlarının tespitinde yararlanılmakta iken 1963'te Takahashi ve Ouchi prostat görüntülemesinde transrektal ultrasonografiyi tanımlamıştır. Ancak o dönemde tıbbi sonografinin teknik yetersizlikleri nedeniyle klinik olarak güvenilir kalitede TRUS görüntüleri elde edilememiş, ilk kez 1967'de Watanabe ve arkadaşlarının 3.5 MHz transduser kullanarak yaptıkları çalışmalarıyla birlikte tekrar dikkat çekmeye başlamıştır. 1980'lerin ortalarında 7 MHz transduserlerin kullanıma girmesi ve özellikle PSA tarama testlerinin geliştirilmesi sonucunda prostat kanserinin daha erken tespit edilebileceği fikri ilgi çekmeye başlamış ve prostat biyopsisi gerektiren hasta sayısı dramatik olarak artmıştır (47).

İlk prostat iğne biyopsisi 1930 yılında Ferguson tarafından, transperineal yaklaşımla ve 18-gauge iğne kullanılarak yapılmıştır. İlk transrektal biyopsi ise 1937'de Astraldi

tarafından uygulanmıştır. 1980'lerin ortalarında önce transperineal, sonra transrektal transduserlere biyopsi aparatı eklenerek fokal lezyonların örneklenmesine başlanmıştır.

TRUS eşliğinde prostat biyopsisi ilk kez 1987'de tanımlanmış, zaman içerisinde yapılan çalışmalarla sistematik çok kadranlı biyopsilerin lezyona yönelik core biyopsilerine üstünlüğü ortaya konmuştur.

Ultrason teknolojisindeki üç gelişme TRUS eşliğinde biyopsiyi prostat örneklemeinde tercih edilen yöntem haline getirmiştir. Bunlar; yüksek rezolüsyonlu endokaviter transduserlerin kullanıma girmesiyle kanser tespit oranının artması, yaylı biyopsi tabancası ile işlemin özel bir anestezi gerektirmeden poliklinik koşullarında uygulanabilir hale gelmesi ve çok kadranlı biyopsi yöntemlerinin tanımlanması ile işlemin duyarlılığının artmasıdır (33).

Radikal prostatektomi örnekleri değerlendirilerek yapılan patoloji korelasyonlu çalışmalarda pozitif sistematik biyopsi örnek sayısı ile ekstraglandüler uzanım varlığı ve cerrahi sonrası sağkalım süresi arasında olumlu yönde ilişki bildirilmiştir.

Günümüzde TRUS-Bx prostat kanseri tanısında altın standart teknik olarak kabul edilmektedir (6-12, 47).

VII-TRUS VE TRUS-Bx ENDİKASYON VE KONTRENDİKASYONLARI

VII.1.Parmakla Rektal Muayene

Prostatın birincil muayene yöntemi parmakla rektal muayenedir. Muayeneyi yapan kişiye prostatın morfolojisi hakkında bilgi verir. Bu şekilde irregüler, noduler ya da endüre alanlar tespit edilebilir. Ancak subjektif bir muayene yöntemi olup limitasyonlara sahiptir. Örneğin tüm prostat kitleleri palpabl olmadığından patoloji korelasyonlu çalışmalarda PRM'nin kanserlerin önemli bir kısmını tespitinde tek başına yetersiz olduğu ve bu şekilde saptanan vakaların genellikle ileri evrede olduğu görülmüştür (48).

Anormal PRM bulgusu varlığı, hastanın PSA değerine bakılmaksızın biyopsi endikasyonudur. Bu bulgular sınırlı nodül, fokal endurasyon, diffüz sert prostat ve bazı vakalarda asimetridir (47).

VII.2.Yüksek Serum PSA Değeri

Biyopsi için en sık endikasyon yüksek serum PSA değeridir. Genellikle 4 ng/ml üzeri yüksek kabul edilmekle birlikte yaşa göre normal PSA değerlerine ait tablolar yayınlanmıştır.

Özellikle riskli gruptaki hastalarda zaman içerisinde göreceli artış, değer 4 ng/dl altında bile olsa biyopsi endikasyonudur (47).

PSA değerinde yıllık 0.75 ng/dl üzerinde artışın prostat kanseri varlığının spesifik bir belirteci olduğunu bildiren yayınlar mevcuttur (49).

TRUS-Bx için tek kontrendikasyon kanama diyatezi varlığıdır (47).

VIII- TRUS-Bx KOMPLİKASYONLARI

VIII.1.Enfeksiyon

Transrektal prostat biyopsisinin en ciddi komplikasyonu ürosepsistir. Literatürde bu konuda yapılmış çok sayıda insidans çalışması mevcuttur (50-52). Klinik enfeksiyon semptomlarının tanımında standardizasyon olmadığından kan ve idrar kültürleri ile enfeksiyon varlığı doğrulanarak yapılan çalışmaların sonuçları daha sağlıklı kabul edilmektedir. Bu çalışmalarda bakteriüri oranı % 20 - % 53, bakteriyemi oranı % 16 - 73 arasında bulunmuştur (53- 54).

Hastaların çoğu asemptomatik olup semptomatik enfeksiyonlardan en sık Eschericia Koli sorumlu bulunmuştur. Bunu enterokoklar, Klebsiella, Bacteroides Fragilis ve Klostridyum takip etmektedir (54,56).

Ürosepsis, önemli bir morbidite ve mortalite nedeni olduğundan erken tanı ve tedavisi gereklidir bu amaçla hastalar enfeksiyonun belirti ve bulguları açısından bilgilendirilmelidir (33).

VIII.2.Kanamama

Transrektal prostat biyopsisinin en sık görülen komplikasyonu kanamadır. Kanama rektal yoldan ya da daha sık olarak hematüri şeklindedir. Hastaların en az % 50'sinde işlemden sonraki 7. güne kadar hematüri görülebilir, ortalama insidansı % 30 olup bir ay kadar devam edebilir (56).

Rektal kanama ise çoğunlukla daha hafiftir ve daha kısa süre devam eder. İşlem anındaki rektal kanama süresi, alınan parça sayısı ile ilişkili, prostat hacmi, biyopsi lokalizasyonları ve kanser varlığıyla ilişkisizdir (50).

VIII.3.Üriner Obstrüksiyon

İşlem öncesi yüksek American Urology Association (AUA) skoruna sahip hastaların işlem sonrası kötüleşen miksiyon semptomları açısından risk altında olduğu bildirilmiştir (50).

Biyopsi sonrası hastaların % 10'u işeme güçlüğünden yakınırken, üriner retansiyon yaklaşık % 1 ila % 2'sinde gelişmekte ve geçici üretral kateterizasyonla kısa sürede düzelmektedir (33).

VIII.4.Vazovagal Reaksiyon

Biyopsi esnasındaki ağrı ve anksiyete vagal sinir stimülasyonu yaratarak vazodilatasyon ve perfüzyonda azalmaya neden olabilir. Bir çalışmada vazovagal reaksiyon bulguları 90 mmHg altında kan basıncı ile birlikte terleme ve bradikardi olarak tanımlanmış, hastaların % 8'inde geliştiği ve % 5.3'ünde orta şiddette olduğu bildirilmiştir (50).

Genellikle hastayı Trendelenburg pozisyonuna getirmek yeterli olurken bazen i.v. sıvı infüzyonu gerekebilmektedir.

IX- HASTA HAZIRLIĞI

İşlem öncesi detaylı hasta anamnezi alınarak olası komplikasyonlar en aza indirilebilir.

Biyopsiden önce hastaya işlemin amacı, önemi, alternatifleri, sonuç ve komplikasyonları anlatılarak aydınlatılmış onam alınmalıdır.

IX.1.Kanama Parametreleri

Aspirin kullanımının biyopsi sonrası kanama riskini artırmadığını bildiren çalışmalar mevcuttur (50). Genel yaklaşım hastanın aspirin ve non-steroid antienflamatuvar kullanımının uygun zaman periyodunda bırakılması yönündedir ancak bu ilaçların kullanımı biyopsi için kesin kontrendikasyon kabul edilmemelidir. Antikoagülan tedavi için ise görüşler daha nettir ve işlemden önce kesilmesi gerektiği yönündedir.

İlaç kullanım öyküsü olsun ya da olmasın TRUS-Bx yapılacak tüm hastaların işlem öncesi kanama parametreleri değerlendirilmelidir.

IX.2.Antibiyotik Profilaksisi

Biyopsi işlemi sırasında ve sonrasında enfeksiyon gelişme riski yüksek olduğundan, öncesinde antibiyotik profilaksisi gereklidir. Bu konuda farklı antibiyotiklerin, farklı dozlarda ve sürelerde kullanımı ile ilgili çok sayıda çalışma mevcuttur. En yaygın uygulama, işlemden bir gün önce oral yoldan başlanan kinolon grubu antibiyotiğin işlem sonrasında da devam edilecek şekilde kullanılması yönündedir.

Tek doz antibiyotik profilaksisi giderek artan destek görmektedir. Literatürde tek doz ile 3 günlük siprofloksasin ve tinidazol kullanımı karşılaştırıldığında, antibiyotiklerin enfektif komplikasyon insidansını azalttığı ancak tek dozla 3 günlük doz arasında fark olmadığını bildiren çalışmalar mevcuttur (51).

Bunun dışında kalp kapak hastalığı bulunanlarda ek olarak parenteral antibiyotik profilaksisi uygulanmalıdır (47).

IX.3.Barsak Temizliği

Biyopsi işleminden önce rektal yoldan lavman uygulanarak, hem rektal temizlikle birlikte enfeksiyon riski azaltılmış hem de daha iyi saha vizüalizasyonu sağlanmış olur.

Povidon-iyodin lavman kullananlarda, kullanmayanlara oranla bakteriyemi riskinin azaldığını bildiren yayınlar mevcuttur (53).

Literatür çalışmalarında fosfat lavmanlarının da povidon-iyodin lavmanları kadar etkili olduğu tespit edilmiştir (54).

Günümüzde fosfat lavmanları TRUS-Bx'te etkili, ucuz, kolay bulunabilir ve uygulanabilir olmaları nedeniyle tercih edilen preparatlar olarak yaygın biçimde kullanılmaktadır (33).

IX.4.Anestezi

Transrektal ultrasonografi eşliğinde prostat biyopsisi yapılan hastaların büyük kısmı ağrı tariflemekte, % 20-30'u ise şiddetli ağrı hissettiklerini belirtmektedir (55). Bu ağrıyı ortadan kaldırmak amacıyla çeşitli analjezi ve anestezi yöntemleri önerilmektedir.

Günümüzde en yaygın kullanılan anestezi yöntemleri rektal lidokainli jel uygulaması ve periprostatik lokal anestezi infiltrasyonudur (3,10,16-24, 27-31). Bu iki yöntem dışında oral ya da rektal yoldan uygulanan non-steroidal antiinflamatuar ajanlar, anal sfinkter tonusunu azaltıcı topikal gliseril trinitrat, lidokain suppozituarları, ya da sedasyon ve retrograd amnezi oluşturan nitrik oksit, propofol, i.v. kontramal gibi anestetik maddeler vb. pek çok yöntem denenmişse de henüz altın standart olarak nitelenebilecek bir yöntem mevcut değildir (52).

IX.5. Hasta Pozisyonu

Hasta sağ bacağı kalça ve dizden 90 derece fleksiyonda, sol bacağı kalçadan ekstansiyonda olacak şekilde sol lateral dekübit pozisyonunda yatırılır. Hastanın sırtı, prob ve biyopsi tabancasının manüplasyonunu kısıtlamayacak şekilde masanın kenarında olmalıdır.

Ağrı ya da kontraktür nedeniyle sol lateral dekübit yatamayan hastalarda sağ lateral dekübit ya da litotomi pozisyonlarında da işlem yapılabilir.

Litotomi pozisyonu daha rahatsız edici olmakla birlikte transperineal biyopsilerde ve brakiterapilerde tercih edilir (33).

IX.6. Biyopsi Öncesi PRM

TRUS-Bx'te, probu rektuma yerleştirmeden önce PRM yapılmalıdır. Bu şekilde hem probun yerleştirilmesine kontrendikasyon oluşturabilecek olası patolojiler hem de işlemde özel dikkat gerektirecek palpabl anomaliler tespit edilmiş olur (47).

X- TEKNİK DONANIM VE ENSTRÜMANTASYON

Günümüzde kullanımda olan US cihazlarının donanımlarında sıklıkla özel rektal problemler yanısıra hem transrektal hem de transvajinal incelemeye uygun endokaviter problemler bulunmaktadır. Dokuya gönderdiği ses dalgalarının, dokunun özelliklerine göre geri yansıyan sinyallerini toplayan TRUS problemleri geniş bantlı ve yüksek frekanslı olmalıdır. Sonuçta yüksek rezolüsyona sahip multiaksiyel görüntüler elde edilir. Bu amaçla 4-8 MHz arası problemler kullanılabilir. 7 MHz frekansa sahip bir prob, prostat kanserlerinin çoğunun köken aldığı periferik zonun görüntülenmesi için ideal olan 1-4 cm derinlikte fokal uzaklığa sahip yüksek rezolüsyonlu görüntüler oluşturur. 2-8 cm fokal uzaklığa sahip düşük frekanslı problemlerle bezin ön sınırları daha net izlenebilir ve daha sağlıklı hacim ölçümleri yapılabilirse de internal yapı uygun şekilde değerlendirilemez.

İlk kuşak endokaviter problemlerde alıcı, probun uç kısmına (önden görüntülemeli) ya da 45 derece açı ile kenarına (yandan görüntülemeli) yerleştirilmiş olabilir. Bu şekilde prob manuel olarak 90 derece döndürülerek transvers ve sagittal kesitler oluşturulur. Daha yeni sektör tarayıcılarda ise manuel rotasyona gerek duyulmaz. Biplanar, multiplanar ya da iki boyutlu olarak adlandırılan bu problemler iki temel modelden oluşur; Birinci modelde sagittal ve transvers görüntüler simültane olarak izlenemez, ancak oryantasyon değiştirildiğinde prob sabit tutulursa transvers ve sagittal görüntüler aynı kesitten alınmiş olacağından anomalilerin iki düzlemde de incelenmesi sağlanır. Diğer modelde ise birbirine dik açıyla yerleştirilmiş iki ayrı transdüser vardır. Transvers ve sagittal görüntüler aynı kesitten alınamaz, ancak monitörde simültane olarak gösterilebilirler.

Elektronik tarayıcılar ise transdüseri incelenen alanın üzerinden geçiren mekanik tarayıcıların tersine, 50 ile 100 arasında sabit transdüser içerir. Tarama, transdüserlerin

devamlı olarak tekrarlayan, kısa elektronik tetiklenmeleri ile gerçekleştirilir. Transdüserler transvers ve/veya sagittal görüntüleme için yönlendirilebilirler. Bu teknolojiyle mekanik tarayıcılarda izlenen artefaktlar en aza indirgenir.

Bazı ultrasonografi cihazları transvers ve sagittal görüntüleri üç boyutlu görüntülere çevirir. Üç boyutlu görüntüler küçük lezyonların saptanmasında, brakiterapide ya da minimal invaziv prostatik ablasyon tedavilerinde kullanışlıdır (33).

X.1. Gri Skala Görüntüleme

Endokaviter prob uygun şekilde rektuma yerleştirildikten sonra bezin tüm ön-arka çapı ve proksimal seminal veziküller görüntü alanında olacak şekilde FOV ayarlanır, transvers (aksiyel) ve longitudinal (sagittal) olmak üzere iki planda değerlendirme yapılır. Transvers planda bezin sol tarafı ekranın sağında-rektum aşağıda, sagittal planda ise kranial kesimi ekranın solunda- rektum altında yer alır.

Normal prostat bezi homojen ve üniform eko paternine sahiptir. Özellikle periferik zonun homojen gri tonda görüntülenmesi sağlandıktan sonra bezin diğer kesimleri buna göre izo, hiper ya da hipoekoik olarak değerlendirilir. Transvers planda ilk olarak mesane tabanında sağ ve sol seminal veziküller hipoekoik yapılar olarak izlenir, daha sonra sırasıyla mesane boynu, bezin orta kesimi ve apeksi değerlendirilir. Sagittal planda ise bezin sağ, orta ve sol kesimleri incelenir. Periferik zonla karşılaştırıldığında hipo ya da hiperekoik görünümde odak tespit edildiğinde detaylı inceleme yapılır (47).

Santral ve periferik zon arasındaki anatomik ayrım normal genç bir erkekte US ile net olarak yapılamaz, her iki zon homojen izoekoik yapıda izlenir. Yaşla birlikte zonal anatomi ayırt edilebilir hale gelir. Periferik zon hafifçe hiperekoiktir. US ile santral zon olarak tanımlanan alan ise hem santral hem de transizyonel zonları içerir. Gland içi ve dışı lezyonlar periferik zonun ekojenitesi ile karşılaştırılarak izo, hipo ya da hiperekoik olarak adlandırılır.

Prostat kanseri için en sık sonografik görünüm, hipoekoik periferik zon lezyonu şeklindedir. Bir çalışmada en yüksek öngörü değerine sahip US bulgusunun 1cm den büyük, iyi sınırlı, hipoekoik periferik zon lezyonu olduğu bildirilmiştir (56). Ancak prostat kanserlerinin önemli bir yüzdesinin izoekoik paterne sahip nodüllerde tespit edildiği gerçeği ve kanseröz lezyonlar dışında prostatitler, prostatik enfarktler, dilate glandlar, skar dokuları ve PİN sahalarının da hipoekoik alanlar şeklinde görülebildiği göz önünde bulundurulmalıdır. Bu nedenle TRUS incelemesi sırasında kontur düzensizliği, asimetri, santral zondan seminal veziküllere uzanan hipoekoik alanlar gibi yardımcı ek bulgulara ve PRM ile anomali tespit edilen bölgelere özellikle dikkat gösterilmesi gereklidir.

Radikal prostatektomi spesimenlerinin incelenmesiyle yapılan patoloji korelasyonlu bir çalışmada, nonpalpabl tümörlerin sadece % 36'sının sonografik olarak görülebilir olduğu bildirilmiştir (57). Başka bir çalışmada ise PRM ve PSA düzeyi normal iken, prostat kanserinde TRUS'un pozitif öngörü değeri tek başına % 6 bulunmuştur (58).

Santral ve periferik zonların genel eko paternleri incelendikten sonra boyutları ölçümleri yapılır. Önce transvers planda bezin en geniş transvers çapı, daha sonra sagittal planda en büyük sefalokaudal ve ön-arka çapları ölçülür. Prostat, elipsoid yapıda olduğundan hacmi hesaplanırken aşağıdaki formül kullanılır;

$$\text{(Transvers çap)} \times \text{(sefalokaudal çap)} \times \text{(ön-arka çap)} \times (\text{pi sayısı} / 6)$$

Bezin hacmi ölçüldükten sonra, hastanın PSA düzeyinin prostat hacmine oranlanması ile PSA dansitesi (PSAD) hesaplanır ki orta derecede artmış (4-10 ng/dl) PSA düzeyine sahip hastalarda PRM ve TRUS normal bile olsa 0.15 değeri biyopsi için eşik değer kabul edilir (47).

X.2. Doppler US ve İ.V. Kontrast Maddeler

TRUS'un kanser tanısındaki limitasyonları, özgüllük ve duyarlılığının kısıtlı olması nedeniyle malign lezyonlardaki artmış kan akımının, i.v. kontrast madde kullanılmadan ya da kullanılarak yapılan doppler incelemeleri ile gösterilmesi fikri doğmuştur. Bu amaçla yapılan çalışmalarda malign lezyonlarda artmış kan akımı saptanmışsa da bu bulgunun spesifik olmadığı, enflamasyonlarda ve BPH'da da görülebildiği sonucuna ulaşılmıştır (59). Doppler incelemenin özgüllüğünü artırmak amacıyla power Doppler üzerinde de çalışılmakla birlikte henüz standart renkli Dopplere göre anlamlı bir farklılık ortaya konulamamıştır (13,60).

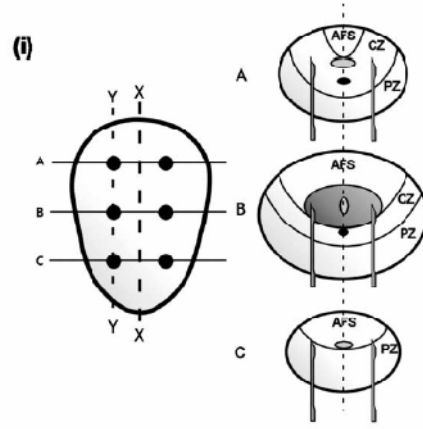
İ.v. kontrast madde enjeksiyonu sonrasında yapılan intermittan prostat görüntülemesinin, malign prostat lezyonlarının selektif kontrastlanmasını tespit ve biyopsi açısından yol göstermede yararlı olduğunu bildiren çalışmalar mevcuttur (60,61). Başka bir çalışmada ise kontrastlı görüntülemenin malign odakların tespitinde duyarlılığı artırdığı ancak bu etkinin küçük hacimli ve Gleason skoru 6 ve altındaki lezyonlarda izlenmediği belirtilmiştir (62).

XI. TRUS EŞLİĞİNDE BİYOPSİ TEKNİĞİ

1980'lerin başlarında TRUS-Bx ilk kez tanımlandığında PRM kılavuzluğunda yapılan biyopsiler gibi lezyona yönelik örnekleme esasına dayanmaktaydı. Sadece PRM bulgularına dayanan kör biyopsilerden üstün olmakla birlikte zaman içerisinde bu nodüllerin çoğunun histolojik olarak benign olduğu görüldü (63). Hodge ve arkadaşları daha önce PRM

kılavuzluğunda biyopsi alınıp kanser saptanmayan hastaların % 53'ünde, TRUS eşliğinde lezyona yönelik olarak yapılan biyopsiler sonucu kanser saptandığını tespit ettiler. (64). Çok kadranlı biyopsi tekniklerinin geliştirilmesiyle lezyon biyopsileri daha az yapılmaya başlandı. Günümüzde standart biyopsi lokalizasyonları dışında kalan kuşkulu bir lezyon görüldüğünde kullanılmaktadırlar.

Hodge ve arkadaşları tarafından ilk kez 1989'da tanımlanan 6 kadran biyopsi tekniği ile kanser hacminin saptanmasında, uygulayıcı ve örnek yetersizliğinden kaynaklanan hataların en aza indirilmesinde, cerrahiye yol gösterecek sınırların saptanmasında ve daha doğru Gleason sınıflamasına ulaşılmasında önemli ilerlemeler kaydedildi (65). Bu teknikte biyopsi alınan odaklar; parasagittal düzlemde, apeks, orta ve tabanda, bilateral, glandın o tarafının orta kesiminden alınan biyopsiler olarak tanımlanmıştır (Resim 4).

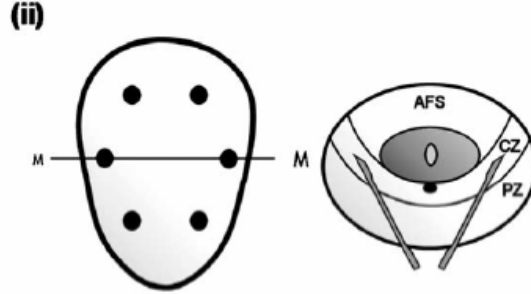


Resim 4: Klasik 6 kadran (sextant) biyopsi şeması

Klasik 6 kadran örnekleme yöntemi % 20-25 pozitif biyopsi oranı ile oldukça önemli bir ilerleme olmakla birlikte daha sonra yapılan çalışmalarda özellikle re-biyopsilerde % 15-34 düzeylerine ulaşan yüksek yanlış negatiflik oranları bildirilmiş ve periferik ve transizyonel zonların örneklenmesinde yetersiz olduğu anlaşılmıştır. Terris ve arkadaşlarının bir çalışmasında RT'si normal olan hastalarda 6 kadran biyopsilerin duyarlılığı % 60, özgüllüğü % 100 bulunmuştur. Sadece 2 cm'den büyük kanserler göz önüne alındığında duyarlılık % 83,3 iken bu oran periferik zon kanserlerinde % 71,4'e, transizyonel zon kanserlerinde ise % 33,3'e düşmektedir (66).

Bu sonuçlar üzerine 1990'ların başlarından itibaren modifiye teknikler geliştirilmeye başlanmıştır. Klasik yöntemde tanımlandığı şekilde bezin orta kesimi yerine kanserlerin daha sıklıkla geliştiği 1/3 lateral kesimden örnekleme yapılması amacıyla biyopsi traktının anterolaterale yönlendirilmesi ile periferik zonun daha iyi örnekleneceği düşünülmüştür. Bu

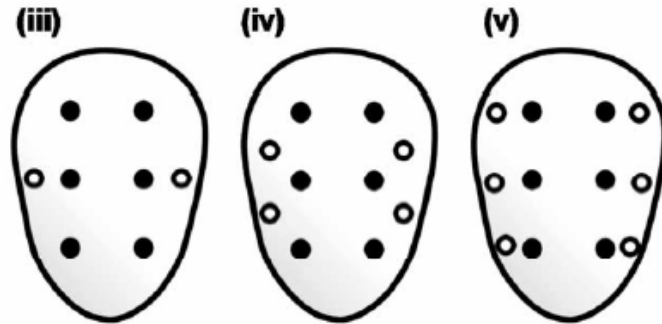
amaçla geliştirilen lateral biyopsilerin en yüksek pozitiflik oranına sahip olduğu hasta grubu, prostat lateral kesiminde hipoekoik lezyonu ya da palpe edilebilen nodüleritesi olan olgular ve daha önce 6 kadran biyopsi yapıp kanser saptanamayanlardır (67) (resim 5).



Resim 5: Modifiye 6 kadran(sextant) biyopsi şeması

Klasik 6 kadran yöntemiyle karşılaştırıldığında kanser tespit oranlarında artış saptanmakla birlikte daha sonra yapılan patoloji korelasyonlu çalışmalarda apikoposterior ve orta hat periferik zon kanserlerinin atlandığı anlaşılmış ve değişik araştırmacılar tarafından 8 ve 10 kadranlı örnekleme teknikleri geliştirilmiştir (58) (resim 6).

Literatür çalışmalarında TRUS-Bx'de örnekleme sayısı arttıkça cerrahi öncesi hastalığın yaygınlığı açısından pozitif öngörü değerinin arttığı ve uzun dönem takipte re-biyopsi gereksiniminin azaldığı bildirilmektedir (68, 69).



Resim 6: Çok kadranlı biyopsi şemaları

Prostat kanserlerinin yaklaşık % 20'si transizyonel zondan gelişir ve bu kanserlerin daha az agresif olup daha yüksek PSA değerleri oluşturdukları bilinmektedir (58). Transizyonel zon kanserleri sıklıkla palpe edilemezler ve genellikle TUR-P ile teşhis edilebilirler. Rutin TRUS-Bx'te transizyonel zon örneklemesinin tanısal değerini % 3-31 arasında bildiren farklı çalışmalar mevcuttur. Benzer şekilde rutin örneklemede transizyonel

zon biyopsilerinin gerekliliği konusunda da görüş ayrılıkları bulunmaktadır. Bununla birlikte birçok araştırıcı negatif 6 kadran biyopsili olguların rebiyopsilerinde transizyonel zon biyopsilerinin çok değerli olduğu konusunda hemfikirdir (70). Transizyonel zon biyopsileri orta hatta yakın, üretraya ve anterior fibromüsküler stromaya mümkün olduğunca yaklaşarak alınmalıdır. Bu amaçla biyopsi iğnesi, prostatın posterior kapsülü geçilerek periferik zonun içine, sonografik olarak da seçilebilen cerrahi kapsüle 2-3 mm kalana kadar ilerletilmelidir.

Altı kadran biyopsinin tanımlanmasından sonraki süreçte hasta başına alınan biyopsi sayısı artmış ve re-biyopsi oranı yükselmiştir (71). Bu durum büyük oranda biyopsilerin yüksek yanlış negatiflik oranlarının anlaşılmasından kaynaklanmaktadır. Re-biyopsiler, ilk biyopside kanser saptanmayan ancak malignite açısından halen yüksek kuşku taşıyan hastalara önerilmelidir. Bu hastalar çok yüksek PSA düzeyi olanlar, PSA düzeyinde hızlı yükselme görülenler, ailesinde prostat kanseri öyküsü olan siyahi ırk ve ilk biyopsisinde prostatik intraepitelyal neoplazi saptananlardır. Re-biyopsi yapılan birçok olguda tekrar re-biyopsi gerekebilir, çünkü 3. kez yapılan biyopsilerde kanser saptama oranı % 30'a kadar çıkmaktadır (71).

Abdominoperineal rezeksiyon geçiren hastalarda rektum olmadığından prostat kanseri tanısı ve taraması zordur. Transperineal ultrasonografi, (TPUS) prostat lokalizasyonunun belirlenmesi ve hacminin ölçülmesinde efektif olmakla birlikte, sonografik anomalilerin saptanmasında yararlılığı sınırlıdır.

TPUS eşliğinde biyopsi için perineye en uygun ulaşım litotomi pozisyonudur. Tercihen 5-6 MHz gibi düşük frekanslı uçtan görüntülemeli ya da biplan bir proba kaliteli TPUS görüntüleri elde edilebilir, ayrıca transabdominal prob da kullanılabilir.

Biyopsi ncesi perine cildine lokal anestezi infiltrasyonu yapılmalıdır. Bazı hastalarda bu bölgedeki skar formasyonu ya da inflamasyon nedeniyle probun yerleştirilmesi ve görüntüleme optimum olmayabilir. TPUS eşliğindeki prostat biyopsilerinin uygulama zorluğu ve düşük kanser saptama oranları, yaşam süresi beklentisi 10 yılın üzerinde olan erkeklerde abdominoperineal rezeksiyon öncesi prostat kanseri taraması yapılmasının önemini vurgulamaktadır. TPUS eşliğinde biyopsi ile tanı konulamazsa, BT ya da MRG eşliğinde yapılan biyopsiler, transüretral doku örnekleme, transüretral ultrasonografi eşliğinde transperineal biyopsi ya da transabdominal ultrasonografi eşliğinde prostat biyopsileri yapılabilir (33).

XII. PROSTAT KANSERİNDE PATOLOJİK DERECELEME SİSTEMİ

Prostat adenokarsinomlarının derecelenmesinde farklı yöntemler tanımlanmış olmakla birlikte günümüzde en yaygın kullanılan ve kabul gören yöntem, aynı zamanda hastalığın yaygınlığı ve biyolojik davranışı hakkında da öngörü değerine sahip olan Gleason dereceleme sistemidir (72). Bu sistemde grade'leme, mikroskobun küçük büyütme alanında izlenen tümöral glandların yapısal özellikleri temel alınarak yapılır çünkü yapısal grade'in kabaca sitolojik grade ile paralel olduğu kabul edilir. Gleason sisteminde sitolojik atipi değerlendirilmemekle birlikte yapılan çalışmalarda Gleason derecesindeki artışla sitolojik atipi oranındaki artışın paralel olduğu bulunmuştur (36).

Prostat adenokanserleri sıklıkla heterojen yapıdadır ve aynı tümörde iki ya da daha fazla sayıda yapısal patern, dolayısıyla birden fazla sayıda grade tanımlanır. Gleason derecelendirme sistemi hastaların ölüm oranları ile birlikte değerlendirildiğinde, iki farklı patern içeren tümöre bağlı ölüm oranı, primer ile sekonder paternden beklenen ölüm oranları arasındaki bir noktaya isabet etmektedir. Çünkü her iki patern de prognozu ayrı ayrı etkilemektedir ki bu da primer ve sekonder grade'lerin toplanması ile elde edilen Gleason skorunu ortaya çıkarmıştır.

Gleason sisteminde primer (tümörde baskın olan) ve sekonder (ikinci sırada baskın olan) yapısal patern ayrı ayrı derecelendirilir ve birleştirilerek Gleason skoru oluşturulur. Her bir yapısal patern için 1 ile 5 arasındaki skalaya göre ve tümöral glandların farklılaşma düzeyleri esas alınarak puanlama yapılır. Bu şekilde toplam Gleason skoru 2 (1+1) ile 10 (5+5) arasında değişir. Geleneksel olarak Gleason skoru 2-4 arası tümörler iyi diferansiye (düşük-grade 1), 5-7 arası tümörler orta derecede diferansiye (intermediate-grade 2) ve 8-10 arası tümörler kötü diferansiye (yüksek-grade 3) tümörler olarak adlandırılır. Bir tümör sadece bir histolojik paterne sahip ise primer ve sekonder paternler aynıdır ve tümörde uniformite (tek düzelik) vardır.

Gleason sistemi, prognoz tayini ve tedavi yönetimi yanı sıra pelvik lenf nodu metastazı varlığı, kapsüler ve seminal vezikül invazyonu açısından da öngörüye sahiptir. Gleason skoru 2-4 arası tümörlerde % 12, 5-7 arası tümörlerde % 35, 8-10 arası tümörlerde %61 oranında pelvik lenf nodu metastazı bulunduğu bildirilmiştir (73).

Gleason skoru, tanı anındaki serum PSA düzeyi, klinik tümör evresi ve pozitif biyopsi oranları ile kombine edilerek tedavi sonrası prognoz öngörü değeri artırılabilir.

XIII. KAYGI DÜZEYİ, AĞRI ALGISI VE VİZÜEL AĞRI SKALASI

Kaygı (anksiyete), nesnel olmayan bir tehlikeye karşı duyulan endişe duygusu olarak tanımlanır. Durumluk (anlık) ve sürekli kaygı olarak ikiye ayrılmaktadır.

Anlık kaygı; tehlikeli, istenmeyen bir durumla karşılaşıldığında ortaya çıkan kaygıdır. Sürekli kaygı ise ortada nesnel bir neden yokken de var olan ve böyle bir neden ortaya çıktığında, gerçeğe orantısız biçimde uzun süreli ve şiddetli olan kaygıdır. Anlık kaygı sıklıkla geçici iken sürekli kaygı daha uzun süre devamlılık gösterir ve daha yaygındır (74).

Tüm dünyada kişilerin anlık ve sürekli kaygı düzeylerini saptamak için Charles D. Spielberger tarafından geliştirilmiş STAI (State-Trait Anxiety Inventory) puanlaması kullanılır. Bunlar durumluk ve sürekli kaygı ölçeği puanlarıdır. Ölçek, durumluk kaygı düzeyini ölçen STAI-1 ve sürekli kaygı düzeyini ölçen STAI-2 olmak üzere iki bölüme ayrılmıştır. Çocuk yaş grupları ve yetişkinler için farklı ölçekler kullanılır.

Spielberg'in kaygı ölçekleri birçok dile çevrilmiş, 1974-77 yılında Türkçe'ye uyarlanmış, geçerlilik ve güvenilirlik çalışmaları yapılmıştır. Günümüzde anksiyete ölçümünde standart test olarak kabul edilmektedir (75).

Her iki ölçekte de doğrudan ve tersine dönmüş ifadeler vardır. Doğrudan ifadeler için elde edilen toplam puandan tersine dönmüş ifadeler için elde edilen toplam puan çıkarılıp, sabit değerler eklenerek kişinin durumluk ve sürekli kaygı puanları elde edilir. Puanın yüksek olması kaygı düzeyinin yüksekliğini gösterir. Kaygı puanlarının hesaplanmasından sonra bu puanlarla hesaplanmak istenen değişkenlerin ilişkisi ortalamalar üzerinden değerlendirilir.

Literatürde hem preoperatif dönemde hem de girişimsel cerrahi işlemler öncesinde hastanın kaygı düzeyinin ölçümüne yönelik çalışmalar mevcut olup kadınlarda, orta yaş grubunda ve düşük sosyokültürel düzeye sahip bireylerde kaygı düzeyinin daha yüksek olduğu belirtilmiştir (75,76).

Hastaların, işlemden önce yapılacak işlemin riskleri ve komplikasyonları hakkında bilgilendirilmeleri kaygıyı azaltırken çok detaylı bilgilendirmenin kaygıyı artırdığı saptanmıştır (77).

Girişimsel işlemlerde anksiyete sıklıkla işlem öncesi düzeyde en yüksek seviyede olup, işlemden sonra kısa sürede azalarak kaybolmaktadır (78,79). Girişimsel radyolojik işlemlerden önce hastanın anlık kaygı düzeyinin işlem esnasındaki ağrı ve anksiyetesini etkilediği, yüksek kaygı düzeyli hastalarda ek analjezi gerektiği bildirilmiştir (80).

Sunulan çalışmayla ilgili olarak, literatür çalışmalarında her iki deneyimi de yaşamış hastaların % 82'sinin TRUS eşliğinde biyopsiyi PRM kılavuzluğunda yapılan biyopsiye tercih ettikleri bildirilmektedir (81). Herhangibir anestezi yöntemi kullanılmaksızın da işlemin hastalar tarafından iyi tolere edildiğini bildiren çalışmalar mevcuttur (82).

Vizüel Analog Skala (VAS), bir ucunda ağrısızlık, diğer ucunda ani şiddetli ağrı durumunu temsil eden 10 cm'lik bir cetvelden oluşur. Hastalardan ağrılarının derecesini cetvel üzerinde işaretlemesi istenir. Cetvelin sol ucundan hastanın işaretlediği noktaya kadar olan uzaklık ölçülür ve ağrı skoru olarak alınır. (0=ağrı yok, 10=çok şiddetli) Bu skalayla ilgili problemler; yaşlı hastalarda kullanımı zorluğu, hastaların olabilecek en şiddetli ağrıyı kavramasındaki zorluklar, ölçüm hataları ve skalanın doğru olarak yorumlanmaması olarak sayılabilir.

GEREÇ VE YÖNTEM

Sunulan çalışmanın hasta grubu, ADÜ Üroloji Anabilim Dalı'nda ya da dış merkezli üroloji departmanlarında yapılan klinik muayene ve PSA ölçümleri sonucunda, prostat kanseri öntanısıyla TRUS-Bx yapılmak üzere ADÜ Radyoloji Anabilim Dalı'na refere edilmiş hastalar olarak belirlendi. Bu amaçla Ocak 2008- Haziran 2008 tarihleri arasında prostat biyopsisi istemiyle başvuran 60 hasta çalışmaya dahil edildi.

Hastaların yaşları 52 ile 77 arasında değişmekteydi, ortalama yaş 64.6 ± 6.7 olarak hesaplandı.

Her hastaya, yapılacak biyopsi işlemi anlatıldı ve olası komplikasyonları hakkında bilgi verilerek onam alındı. İnceleme koşullarına uyamayacak şekilde yeterli kooperasyon kurulamayan hastalar çalışma dışı bırakıldı.

Prostat biyopsisi işlemine endikasyon oluşturan anormal PRM bulguları ve/veya total ve serbest PSA düzeyleri kaydedildi. Serbest PSA / total PSA oranları hesaplandı.

Hastalar, TRUS- Bx yapılmak üzere randomize olarak 1 ile 55 gün arasında değişen periyotlarda rastgele randevulandı.

Çalışmanın amacı doğrultusunda, randevulama aşamasında, gerekli bilgilendirme yapıldıktan sonra, her hastadan, anlık kaygı düzeyinin değerlendirilmesine yönelik olarak, "STAI TX-I Kendini Değerlendirme Formu" doldurması istendi. Tüm dünyada anlık kaygı düzeyini tespit etmek amacıyla altın standart olarak kabul edilen bu kaygı değerlendirme ölçeği, 10 doğrudan ve 10 tersine dönmüş ifadeden oluşan toplam 20 sorgulama içermekteydi (Ek 1).

"STAI TX-I Kendini Değerlendirme Formu", hastaya biyopsi işlemi yapılmadan hemen önce ve hasta patoloji sonucunu almaya geldiğinde, sonuç almadan hemen önce tekrarlandı.

Biyopsi işleminden önce tüm hastaların kanama parametreleri ölçüldü. Bu amaçla protrombin zamanı (PT), aktive parsiyel tromboplastin zamanı (aPTT), International Normalized Ratio (INR) değerleri kontrol edildi.

Antibiyoproflaksi amacıyla, her hastaya biyopsinin yapılacağı günden 1 gün önce başlanarak biyopsiden sonraki 4 gün devam edilecek şekilde 1x1 dozunda peroral (p.o.) ofloksasin 400 mg tablet reçete edildi.

İşlemden yarım saat önce, rektal yoldan sodyum fosfat lavman kullanılarak barsak temizliği sağlandı.

Biyopsi işlemi sol lateral dekübit pozisyonunda gerçekleştirildi. Tüm hastalara rektal lidokainli topikal jel uygulandıktan sonra, Aplio 80 (Toshiba, Japonya) Doppler ultrason cihazı ve broadband (6-9 MHz) endokaviter ultrason probu ile öncelikle sonografik inceleme yapıldı.

Ultrason probu rektum içerisine yerleştirildikten sonra, aksiyel ve sagittal planda görüntüler elde olundu. Öncelikle prostat bezinin tranvers planda en geniş uzunluğu (transvers çap) ölçüldü, daha sonra sagittal planda vertikal uzunluğu (sefalokaudal çap) ve derinliği (anteroposterior çap) kaydedildi. Prostat bezinin elipsoid yapısı nedeniyle aşağıdaki formül kullanılarak prostat hacmi hesaplandı:

$$\text{Prostat Hacmi} = (\text{Transvers çap}) \times (\text{sefalokaudal çap}) \times (\text{ön-arka çap}) \times (\text{pi sayısı} / 6)$$

Gri skala incelemede daha sonra prostat bezinin kontur özellikleri değerlendirildi. Düzgün ya da düzensiz kontur özellikleri kaydedildi. Daha sonra santral ve periferik zon ayrı ayrı değerlendirilerek homojen, heterojen ya da adenomatöz eko yapısı belirlendi. Santral ve periferik zonlar kist, nodül veya kitle varlığı açısından araştırıldı. Lezyon tespit edilen olgularda lezyonun yönü (sağ ya da solda) ve yeri (prostat apeksinde, orta kesimde ya da prostat tabanında) kaydedildi.

Power Doppler ultrasonografi incelemesinde, prostat bezinin kanlanma özellikleri incelendi. Asimetrik artmış kanlanma odakları araştırıldı. Lezyon tespit edilen olgularda lezyonun kanlanma bulguları (hipovasküler ya da hipervasküler) kaydedildi.

Biyopsi işleminde, 18 G tru-cut biyopsi iğnesi, biyopsi ataşmanı ve otomatik biyopsi tabancası (Bard Magnum, Bard inc., Conington, ABD) kullanılarak örnekler alındı. Her hastadan önce sağ periferik zondan, prostat tabanından apeksine doğru gidilerek, 4 adet örnek alındı, aynı işlem sol periferik zon örneklenmek üzere tekrarlandı. Daha sonra transizyonel zon biyopsileri yapıldı. Önce sağ, sonra sol transizyonel zondan birer adet örnek

alındı. Sonuçta her bir hastadan toplam 10 adet örnekleme yapıldı. Sınırlı nodül varlığında ayrıca lezyon biyopsileri alındı.

Alınan örnekler, ayrı kaplar içerisinde ve numaralandırılarak ADÜ Patoloji Anabilim Dalı'na gönderildi.

Tüm biyopsi işlemleri aynı uygulayıcı tarafından gerçekleştirildi.

Biyopsi işlemi tamamlandıktan hemen sonra hastanın işlemde duyduğu rahatsızlık ve ağrı ile ilgili vizüel analog skala (VAS) kaydedildi (EK 2). Hastaların geçmiş yaşamlarındaki ağrı deneyimlerine dayanılarak, kendisine yöneltilen 21 farklı sorgulamayı “0: sorun yok - 10: bugüne kadar karşılaştığım en kötü durum” aralığında olacak şekilde 10 nokta lineer vizüel analog skala üzerinde puanlaması istendi.

Biyopsi sonrası olası rektal ve üriner kanama takibi ve enfeksiyon bulguları açısından hastalar bilgilendirilerek işlem sonlandırıldı.

Hasta patoloji sonucunu almak üzere geldiğinde komplikasyonlar açısından ayrıca sorgulandı ve sonuçları kaydedildi.

Kaygı düzeyini etkileyebileceği düşüncesi ile patoloji sonucu alma aşamasından önce hastaya ultrasonografik bulgular ile ilgili bilgi verilmedi. TRUS raporu ve patoloji sonucu aynı aşamada hastaya teslim edildi.

Randevulama aşamasından biyopsi tarihine kadar olan işlem öncesi bekleme süresi ile işlemden sonra ölçülen VAS skoru arasındaki korelasyon hesaplandı.

Randevulama, hemen biyopsi işlemi öncesi ve sonuç alma aşamalarında ölçülen anlık kaygı düzeyi (DKÖ) skoru ortalaması ile hemen işlem sonrasında ölçülen VAS skoru ortalaması arasındaki korelasyon değerlendirildi.

Her hastanın histopatolojik sonucu kaydedildi. Prostat kanseri tanısı alan hastaların histopatolojik bulguları ile sonografik bulguları karşılaştırıldı.

Hastaların yaş, anormal PRM bulguları, serum PSA düzeyi, free/total PSA oranları, prostat hacmi, anormal TRUS bulguları ile kanser varlığı arasındaki ilişki incelendi.

İstatistiksel değerlendirme için, SPSS 10.0 (Statistical Package For The Social Sciences, Chicago, ABD) programı kullanıldı. Pearson korelasyon testi ve ki-kare testleri uygulandı. İstatistiksel anlamlılık için p eşik değeri 0.05 kabul edildi.

BULGULAR

Çalışma grubunu oluşturan 60 hasta TRUS-Bx endikasyonlarına göre değerlendirildiğinde; 46 hastada (% 76.6) PSA yüksekliği mevcuttu, 1 hastada (% 1.6) PSA düzeyi normalken anormal PRM bulgusu saptandı, 13 hastada ise (% 21.6) hem anormal PRM bulgusu hem de PSA yüksekliği sözkonusuydu.

En sık anormal PRM bulgusu sağda ya da solda ele gelen sertlik olup hastaların 5 tanesinde (% 8.3) tespit edildi. Bunun dışında 4 hastada (% 6.6) nodül palpe edilerek, 3 hastada (% 5) sağda ya da solda asimetri saptanarak, 2 hastada (% 3.3) ise yine sağda ya da solda endurasyon tespit edilerek TRUS-Bx yapılması uygun görüldü. Anormal PRM bulgusu olan hastalardan sadece 1'inde (% 1.6) PSA düzeyi normal sınırlardaydı.

Hastaların total ve serbest PSA düzeyleri değerlendirildiğinde; Total PSA değerleri 3.52 ngr/dl ile 64.10 ngr/dl arasında değişmekteydi. (ortalama 13.58 ± 13.38 ngr/dl) Serbest PSA değerleri 0.30 ngr/dl ile 32.20 ngr/dl arasında idi, serbest PSA/total PSA oranları hesaplandığında; 0.01 ile 0.50 arasında olup ortalama 0.16 ± 0.09 bulundu.

Hastalar biyopsi işlemi yapılma istemiyle başvurduklarında randomize olarak 1-55 gün arasında randevulandı. (ortalama 14.4 ± 1.29 gün). Buna göre 23 hastanın (% 38.3) biyopsi işlemi ilk 10 gün içerisinde, 37 hastanın (% 61.6) biyopsi işlemi 10 günden daha uzun sürede gerçekleştirildi.

Tüm hastalar birlikte değerlendirildiğinde, randevulama aşamasında ölçülen STAI-1 anlık kaygı düzeyi skoru ortalaması 31.4 ± 7.9 iken, hemen biyopsi işlemi öncesinde ölçülen anlık kaygı düzeyi skoru ortalaması 39.7 ± 9.4 , sonuç verme aşamasında ölçülen anlık kaygı düzeyi skoru ortalaması ise 39.9 ± 8.9 olarak hesaplandı.

Buna göre hastaların işlem öncesi ve sonuç verme aşamalarındaki kaygı düzeyi ile randevulama aşamasındaki kaygı düzeyi arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptandı ($p=0.000$).

Hastaların kaygı düzeyinin işlemden önce belirginleştiği, sonuç alma aşamasında ise daha da arttığı tespit edildi (Tablo 1).

Tablo 1: Randevulama, biyopsi işlemi öncesi ve sonuç verme aşamalarında STAI-1 durumluk kaygı ölçeği ortalamaları

	DKÖ ortalaması	p
Randevu Verme aşamasında	31.4 ± 7.9	-
Biyopsi İşlemi Öncesinde	39.7 ± 9.4	0.000
Sonuç Verme aşamasında	39.9 ± 8.4	0.000

DKÖ: Durumluk Kaygı Ölçeği

Hastaların VAS skoru ortalamaları 0.14 ile 4.43 arasında değişmekteydi. (Ortalama 2.02 ± 1.13).

Randevulama aşamasındaki STAI-1 anlık kaygı düzeyi skoru ortalaması ile VAS skoru ortalaması arasında korelasyon saptanmadı (KK=0.138) (p=0.294).

Biyopsi öncesi STAI-1 anlık kaygı düzeyi skoru ortalaması ile VAS skoru ortalaması arasında iyi düzeyde ve doğru yönde korelasyon mevcuttu (KK=0.498) (p=0.00). Benzer şekilde sonuç verme aşamasında ölçülen STAI-1 anlık kaygı düzeyi skoru ortalaması ile VAS skoru ortalaması arasında da iyi düzeyde ve doğru yönde korelasyon saptandı (KK=0.450) (p=0.000). (Tablo 2)

Tablo 2: Randevulama, biyopsi işlemi öncesi ve sonuç verme aşamalarında DKÖ skoru ortalamaları ile VAS skoru ortalaması arasındaki korelasyon

	DKÖ Ortalaması	VAS Skoru Ortalaması	KK*	p
Randevu Verme Aşamasında	31.4 ± 7.9	2.02 ± 1.1	0.138	>0.05
Biyopsi İşlemi Öncesinde	39.7 ± 9.4	2.02 ± 1.1	0.498	0.000
Sonuç Verme Aşamasında	39.9 ± 8.4	2.02 ± 1.1	0.450	0.000

KK*: Korelasyon Katsayısı

DKÖ: Durumluk Kaygı Ölçeği

VAS: Vizüel Analog Skala

Biyopsi işlemi ilk 10 gün içerisinde yapılan 23 hastada randevulama aşamasında STAI-1 anlık kaygı düzeyi skoru ortalaması 31.1 ± 8.0 iken, işlem öncesinde 35.7 ± 9.5 , sonuç verme aşamasında 37.6 ± 8.6 olarak hesaplandı.

Biyopsi işlemi 10 günden daha uzun sürede yapılan 37 hastada ise aynı değerler sırasıyla randevulama aşamasında 31.5 ± 8.0 , işlem öncesinde 42.2 ± 8.5 ve sonuç verme aşamasında 41.3 ± 8.1 bulundu.

Biyopsi işlemi ilk 10 gün içerisinde yapılan hastalarda VAS skoru ortalaması 1.49 ± 0.94 iken, 10 günden daha uzun sürede biyopsi yapılanlarda VAS skoru ortalaması 2.35 ± 1.12 olarak saptandı (KK=0.266) (p=0.004).

İşlem öncesinde ölçülen DKÖ skoru ortalamasıyla VAS skoru ortalaması arasında istatistiksel olarak anlamlı korelasyon mevcuttu. (KK= 0.337) (p=0.000). Benzer şekilde sonuç verme aşamasında ölçülen DKÖ skoru ortalamasıyla VAS skoru ortalaması arasında da istatistiksel olarak anlamlı korelasyon saptandı (KK= 0.215) (p=0.000).

Buna göre randevulama aşamasından itibaren 10 günden daha uzun sürede biyopsi yapılan olguların hem STAI-1 anlık kaygı skoru ortalamaları, hem de VAS skoru ortalamaları ilk 10 gün içerisinde biyopsi yapılan olgulara göre anlamlı ölçüde yüksek olarak değerlendirildi (Tablo 3).

Tablo 3: İşlem Öncesi Bekleme Süresi İle VAS Skoru Arasındaki İlişki

	n	VAS Skoru Ortalaması	p
10 Gün İçinde Biyopsi Yapılan Olgular	23	1.49 ± 0.95	>0.05
10 Günden Sonra Biyopsi Yapılan Olgular	37	2.35 ± 1.12	0.000

VAS: Vizüel Analog Skala

Hastaların yaşları ile VAS skoru arasında istatistiksel olarak anlamlı korelasyon saptanmadı.

TRUS bulguları değerlendirildiğinde; hastaların prostat hacmi 21 gr ile 160 gr arasında değişmekteydi (ortalama 59.4 ± 31.5 gr). Prostat hacmi ile VAS skoru ortalaması arasında istatistiksel olarak anlamlı korelasyon saptanmadı.

Prostat bezinin kontur özellikleri değerlendirildiğinde 40 hastada (% 66.6) konturlarının düzgün, 20 hastada (% 33.3) düzensiz olduğu saptandı. Santral zon eko yapısı 7 olguda homojen, 11 olguda heterojen, 42 olguda adenomatöz olarak izlendi. 32 hastada (% 53.3) santral zonda lezyon saptanmazken 20 hastada (% 33.3) kist, 7 hastada (% 11.6) nodül,

1 (% 1.6) hastada kitle izlendi. Periferik zon eko yapısı 27 olguda homojen, 33 olguda heterojen olarak izlendi. 43 hastada (% 71.6) TRUS ile periferik zonda nodül ya da kitle izlenmezken, 15 hastada (% 25) nodül, 2 hastada (% 3.3) kitle tespit edildi. İzlenen nodüllerin tamamı hipoekoik özellikte idi.

Patolojik primer tanı 10 olguda (% 16.6) normal prostat dokuları, 28 olguda (% 46.6) prostatit, 1 olguda (% 1.6) BPH, 1 olguda (% 1.6) L-PIN, 1 olguda (% 1.6) H-PIN, 19 olguda (% 31.6) prostat adenoCA olarak rapor edildi.

Hasta patoloji sonucunu almaya geldiğinde kanamalı komplikasyonlar açısından yapılan sorgulamada 57 olguda (% 95) 1 haftadan kısa süre devam eden hafif rektal kanama ve hematüri geliştiği, 3 olguda ise (% 5) hematürinin 1 haftadan uzun süre devam ettiği ancak tedavi gerektirmeksizin sonlandığı saptandı. 59 (% 98.3) olguda enfeksiyöz komplikasyon gelişmezken 1 (% 1.6) olguda 1 gün devam eden ateş geliştiği ve semptomatik tedavi ile düzeldiği anlaşıldı.

Prostat kanseri tanısı alan 19 hastanın VAS skoru ortalamaları 1.94 ± 1.35 iken, H-PIN, prostatit, BPH ve normal tanı alan 41 hastanın VAS skoru ortalamaları 2.07 ± 1.03 bulundu. İki grup arasında VAS skoru ortalamaları açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı ($p=0.717$).

TARTIŞMA

Radyolojik görüntüleme, prostat bezi hastalıklarının tanısında önemli role sahiptir. Özellikle erken evre ve organa sınırlı prostat kanseri tanısında transrektal ultrasonografi eşliğinde prostat biyopsisi tüm dünyada altın standart kabul edilmektedir (6-12). Prostat kanserinin yaşlı erkek popülasyonunda en sık tanı konan malignite olduğu ve kansere bağlı erkek ölüm nedenleri arasında ikinci sırada yer aldığı göz önünde bulundurulduğunda poliklinik koşullarında rahatlıkla uygulanabilen ve duyarlılığı yüksek bir tanı yöntemi olan TRUS-Bx işleminin gerek hasta ve gerekse klinisyenlere sağladığı konfor giderek daha da önem kazanmaktadır.

Özellikle 1980'li yıllardan başlayan ve günümüze dek artarak yaygınlaşan PSA tarama programlarının kullanıma girmesiyle TRUS-Bx ihtiyacı belirgin biçimde yükselmektedir. Günümüzde, anormal PRM bulguları ve artmış serum PSA düzeyi tespit edilen hastalarda ayırıcı tanıda TRUS ve gereklilik durumunda TRUS-Bx ilk tercih edilecek radyolojik tanı yöntemleridir. Transrektal ultrasonografi eşliğinde prostat biyopsisinin en önemli avantajları, poliklinik koşullarında uygulanabilir olması ile kanama parametrelerinin kontrolü, rektal temizlik ve antibiyotik profilaksisi dışında ön hazırlık gerektirmemesidir. Komplikasyon oranlarının, mortalite ve morbidite yüzdelerinin düşük olması ise diğer önemli avantajlarıdır.

İlk olarak 1937 yılında Astraldi tarafından uygulanan prostat biyopsisi, günümüze kadar oldukça önemli gelişmeler göstermiştir. İlk dönemlerde biyopsi işleminin ağrısız olduğu ve minimal rahatsızlık yarattığı düşünülmekte idiysen de, zaman içerisinde bu konuda yapılan çalışmalarda hastalarda % 65-90'a varan oranlarda biyopsi işlemine bağlı rahatsızlık hissi ve ağrı olduğu bildirilmektedir (83,84).

Radyolojik görüntüleme yöntemleri teknolojisindeki tüm gelişmelere rağmen günümüzde biyopsi işleminin en önemli dezavantajı invaziv ve ağırlı bir işlem olmasıdır. Prostat biyopsisi işlemine bağlı VAS ortalamaları Medd ve arkadaşlarının çalışmalarında 4.3, Raja ve arkadaşlarının çalışmalarında ise 3 ile 4 arasında bildirilmiştir (1,2). Sunulan çalışmada ise ortalama VAS skoru 2.02±/ 1.1 bulunmuştur. Prostat biyopsisine bağlı ağrı algısı konusunda Irani ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada, hastaların % 6'sının işlemin genel anestezi altında yapılması gerektiğini söylerken, % 19'unun anestezi olmadan ikinci bir biyopsiyi kabul etmeyeceğini belirttiği saptanmıştır (85). Collins ve arkadaşları, hastaların % 22'sinde ağrı oluştuğunu bildirirken, Bastide ve arkadaşları hastaların % 80'inde işlemin rahatsızlık oluşturduğunu saptamışlardır (84,86). Kurtuluş ve arkadaşlarının çalışmasında,

hastaların yaklaşık olarak % 36'sının işlem esnasında orta veya şiddetli derecede ağrı hissettikleri bildirilmektedir (87). Avcı ve arkadaşlarının yaptıkları bir çalışmada ise hiçbir anestezi yöntemi uygulanmayan hastaların ağrı skorlarının uygulananlara oranla 2 kat daha yüksek olduğu, anestezi uygulanmayan hastaların sadece yarısının ikinci bir biyopsiyi kabul edeceğini belirttiği anlaşılmıştır (88).

Transrektal biyopsilerin ilk yapıldığı yıllarda alınan düşük kadran sayılı biyopsiler son yıllarda yerini çok kadranlı biyopsilere bırakmıştır. Yapılan çalışmalar, alınan örnek sayısının işlemin duyarlılığını artırmakla birlikte hastaların duydukları ağrı ve rahatsızlık hissi ile yakından korelasyon gösterdiğini ortaya koymaktadır. Alınan örnek sayısı arttıkça hastanın ağrı ve rahatsızlık hissi de artmaktadır (89). Prostat biyopsisinde hastaların en çok rahatsızlık duyduğu faktörlerden birisi de tekrarlayan biyopsiler ve işlemin yarattığı fiziksel ve psikolojik travmadır.

Satürasyon biyopsileri, kanser tanısında işlemin duyarlılığının artırılması amacıyla genellikle 24 kadran ya da daha fazla örneğin elde edilmesi şeklinde, giderek daha yaygın biçimde kullanılmaya başlanmıştır. Genellikle negatif bir biyopsinin ardından, şüpheli klinik bulguları ve PSA yüksekliği devam eden hastalara uygulanmaktadır. Çok sayıda kadrandan örnek alınması ve işlemin daha ağırlı olması nedeniyle genellikle genel ya da spinal anestezi altında yapılmaktadır. Ancak son zamanlarda lokal anestezi ile de yapılabileceğini bildiren çalışmalar yayınlanmaktadır.

Zisman ve arkadaşları, 211 hastayı içeren bir çalışmalarında, hastalardan 8 kadran biyopsi almışlar ve işlemin hastaların yaklaşık % 96'sında ağrı, % 89'unda da rahatsızlık hissi oluşturduğunu saptamışlardır. Bu çalışmada ayrıca biyopsi yapılacak hastaların % 64'ünde işlem öncesi anksiyete olduğu, anksiyetenin işlem esnasında en yüksek düzeye çıktığı ve hastaların duyduğu ağrıyı artırdığı ortaya konmuştur. Aynı çalışmada hastaların birçoğunun işlemi ruhsal ve psikolojik açıdan travmatik buldukları bildirilmektedir (90). Gustaffson ve arkadaşlarının yaptıkları bir çalışmada, prostat biyopsisi işlemine karar verilmesinin bile hastalarda emosyonel stres oluşturduğu ve plazma kortizol seviyelerini yükselttiği saptanmıştır (91). Transrektal biyopsi yapılacak hastaların çoğunda neticenin kanser olma ihtimali, işlemin rektal yoldan yapılacağı olmasının yarattığı psikolojik rahatsızlık ve işlemin ağırlı olabileceğinin bilinmesi nedeniyle belirgin stres oluşmaktadır. Hastaların büyük çoğunluğunda anksiyete yaygın olarak görülmekte ve bu anksiyetenin işleme bağlı ağrıyı artıran bir faktör olduğu bilinmektedir.

Sunulan çalışmada, TRUS-Bx hastalarında randevulama aşamasında saptanan DKÖ skoru ortalaması ile işlemde hissedilen ağrı arasında korelasyon saptanmazken, hemen

biyopsi işlemi öncesinde ve patoloji sonucu alma aşamalarında saptanan DKÖ skoru ortalamaları ile VAS skoru ortalaması arasında iyi derecede korelasyon bulunduğu tespit edilmiştir. Benzer şekilde hastaların biyopsi öncesi ve sonuç alma aşamalarında sahip oldukları kaygı düzeyi, randevulama aşamasındaki kaygı düzeylerine göre anlamlı ölçüde yüksek bulunmuştur.

İlk biyopsi yapıldıktan sonra işleme ait sıkıntılı anıları olan hastaya ikinci bir biyopsiyi yapmak güçleşmektedir. Hastaların yaklaşık olarak % 20'sinde ise tekrarlayan biyopsiler için genel anestezi gerekebilmektedir (92).

PSA taramalarının klinik kullanımlarının yaygınlaşması sonucunda, günümüzde daha düşük seviyelerdeki PSA değerleri için biyopsi yapılması gereği doğmaktadır. Yine bu taramaların getirisi olarak, giderek daha genç yaşlarda hastalara TRUS-Bx uygulanmaktadır. Sunulan çalışmada hasta yaşı ile kaygı düzeyi ve işlemde hissedilen ağrı algısı arasında korelasyon tespit edilmemekle birlikte bazı literatür çalışmalarında genç yaşta hastalarda anksiyetenin daha yüksek ve biyopsi işleminin daha ağırlı olduğu saptanmıştır (50).

Çok kadranlı biyopsilerin yaygınlaşması, giderek daha genç yaşta prostat biyopsi hastalarına uygulama yapılı hale gelmesi ve rebiyopsi oranlarının artması sonucunda TRUS-Bx hastalar için giderek daha ağırlı hale gelmektedir. Bunun sonucunda da prostat biyopsisinde dikkatler ağrının kontrolüne, daha etkin analjezi ve anestezi yöntemlerinin geliştirilmesine ve hasta konforunun artırılmasına yönelmektedir.

Prostat biyopsisinde ağrıdan sorumlu faktörlerden başlıcaları; ultrason probunun rektuma yerleştirilmesinden dolayı oluşan rahatsızlık hissi ve biyopsi iğnesinin prostat kapsülünü delmesi sırasında oluşan ağrıdır. Birçok hasta, ultrason probunun rektuma yerleştirilmesi esnasında anüste oluşan distansiyonu oldukça rahatsızlık verici olarak tariflemekte ve rektal lidokainli jel uygulaması ya da periprostatik anestetik madde enjeksiyonunun pek az rahatlama sağladığını belirtmektedir (94).

Biyopsi iğnesi rektum duvarını dentat çizginin üzerindeki azalmış hassasiyete sahip bölgeden delmektedir. Bununla birlikte, prostat biyopsisi uygulanırken en fazla ağrı iğnenin prostat kapsülünü delmesi sırasında oluşmaktadır. Çünkü iğnenin penetrasyonu ile prostatik kapsüldeki sensoryal sinirler uyarılmaktadır. Bu da hissedilen ağrının en önemli nedenidir.

Günümüzde prostat biyopsisinde en yaygın kullanılan iki analjezi yöntemi rektal lidokainli jel uygulaması ve periprostatik lokal anestezi infiltrasyonudur.

Periprostatik lokal anestetik infiltrasyonu rektum duvarının delinmesini ve prostat ile rektum arasına lokal anestetik madde verilmesini içerir. Yapılan çalışmalarda hastaların biyopsi esnasında daha az ağrı hissettiklerini belirttikleri bildirilmektedir. Halen ideal bir

enjeksiyon yeri ve anestezi madde dozu saptanabilmiş değildir. Ayrıca infiltrasyon tekniği standardize edilememiştir ve birçok metodolojik farklılıklar analjeziyi etkileyebilmektedir.

Jones ve arkadaşları, periprostatik lokal anestezi infiltrasyonunun ağrıyı azalttığını ancak bu infiltrasyonun farklı innervasyona sahip dentat çizginin altındaki bölgeyi etkileyemediğini öne sürmüşlerdir (95). Başka bir çalışmada hastaların birçoğunda ultrason probunun yerleştirilmesinin oldukça güçlü rahatsızlık ve ağrı oluşturduğu, periprostatik lokal anestezi infiltrasyonunun, bazı hastalar tarafından biyopsi işleminin kendisinden daha ağrılı olarak hissedildiği bildirilmektedir (96).

Lidokainli jel uygulaması, sistoskopi gibi birçok gününbirlik cerrahi işlemde kullanılmaktadır. Uygulama kolaylığından dolayı prostat biyopsilerinde de tercih edilmektedir. Ancak yapılan birçok çalışmada lidokain jelin etkisi gösterilememiştir. Desgrandchamps ve arkadaşları yaptıkları bir çalışmada lidokain jelin plasebo jele oranla üstünlüğü bulunmadığını belirtmişlerdir (97).

Prostat biyopsisinde ağrı kontrolünde en yaygın olarak kullanılan bu iki yöntemin etkinliğini karşılaştıran pek çok çalışma yapılmıştır. Ancak her iki yöntemin de dezavantajları vardır.

Stirling ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada rektal lidokainli jel uygulanan hastalar ile periprostatik anestezi madde infiltrasyonu yapılan hastaların ağrı algıları karşılaştırılmıştır. Çalışmanın sonucunda rektal lidokainli jel uygulanan hastalarda probun yerleştirilmesi esnasında daha düşük ağrı skorlarının olduğu ancak biyopsi işlemi esnasında ağrı skorlarının yükseldiği, periprostatik infiltrasyon anestezi uygulanan hastalarda ise biyopsi işlemi sırasındaki ağrı skorlarının düşük, buna karşılık probun yerleştirilmesi sırasındaki ağrı skorlarının yüksek olduğu tespit edilmiştir (98).

Bu iki yöntem dışında, oral ve rektal yoldan kullanılan non-steroid antiinflamatuvar ilaçlar, anal sfinkter tonusunu azaltıcı gliseril trinitrat gibi ajanlar, sedasyon oluşturucu entonox, propofol gibi anestezi maddeler ve pek çok başka yöntemler TRUS-Bx'te ağrı kontrolü amacıyla denenmekte olan uygulamalardır.

Tüm bu çalışmalar göstermektedir ki transrektal prostat biyopsisinde hastaların ağrısını kesecek, sedasyon özelliği ile anksiyetesini azaltacak, poliklinik koşullarında kullanılabilir, etkili ve güvenilir analjezi yöntemlerine ihtiyaç vardır. Ancak henüz altın standart olarak nitelendirilebilecek bir yöntem üzerinde görüş birliği sağlanabilmiş değildir.

Hastaların ağrı algısı üzerine etkili bir diğer faktör de kaygı düzeyidir.

Farklı girişimsel radyolojik prosedürlerde hastaların ağrı algısının değerlendirildiği çalışmalarda işlem öncesi kaygı düzeyinin işlemde hissedilen ağrı algısı ile korelasyon

gösterdiği, sosyokültürel düzeyi yüksek hastalarda ve kadınlarda kaygı düzeyinin daha yüksek olduğu, işlem öncesinde, yapılacak işlemin detayları konusunda bilgilendirmenin ise kaygı düzeyi ve ağrı algısı üzerinde etkide bulunmadığı saptanmıştır (99).

Turgut ve arkadaşlarının bir çalışmasında, TRUS-Bx'e bağlı hasta rahatsızlığı üzerinde belirleyici olan temel faktörlerin uygulayıcı tecrübesi ve hasta yaşı olduğu bildirilmekte iken, biyopsi örneklemesinin sırası, total PSA değeri, prostat hacmi ve histopatolojik tanı ile işleme bağlı hasta rahatsızlığı arasında ilişki saptanmamıştır (100). Sunulan çalışmada tüm biyopsi işlemleri aynı uygulayıcı tarafından gerçekleştirilmiştir. Benzer şekilde prostat hacmi ve histopatolojik tanı ile ağrı algısı arasında ilişki izlenmezken, bahsedilen çalışmadan farklı olarak bu çalışmada, hasta yaşı ile ağrı algısı ve kaygı düzeyi arasında ilişki saptanmamıştır. Bu farklılığın, sunulan çalışmada genç hasta sayısının göreceli düşük olmasına bağlı olabileceği düşünülmüştür.

Yun ve arkadaşlarının bir çalışmasında ise daha büyük prostat hacmine sahip hastaların işlemde daha fazla ağrı hissettikleri belirtilmektedir (101).

Bastide ve arkadaşlarının çalışmasında, prostat biyopsisinde ağrı ve rahatsızlıkla ilgili tek risk faktörünün biyopsiye başlanan lokalizasyon olduğu, apeksten örneklemeye başlandığında işlemin daha ağırlı olduğu belirtilmekte, biyopsiye prostat tabanından başlanması önerilmektedir. Bu çalışmada araştırılan diğer risk faktörleri olan hasta yaşı, prostat hacmi, örnek sayısı, uygulayıcı etkisi ve daha önce biyopsi yapılmış olması ile ağrı algısı arasında ilişki saptanmamıştır (102).

Sunulan çalışmanın sonuçlarına göre; işlemi 10 günden daha uzun sürede yapılan hastaların hem DKÖ skor ortalamaları, hem de VAS skoru ortalamaları işlemi ilk 10 gün içerisinde gerçekleştirilen hastalara göre anlamlı ölçüde yüksek bulunmuştur. Bu bulgulardan hareketle, prostat biyopsisi yapılmasına karar verilen hastalarda işlemin en kısa sürede yapılması ve özellikle kaygı düzeyi yüksek olgularda daha etkin anestezi yöntemleri kullanılmasının hasta konforu ve işleme uyumunun artırılmasına olumlu etkide bulunabileceği düşünülmüştür.

Hasta sayısının göreceli düşük olması ve farklı anestezi yöntemlerinin etkinliğinin karşılaştırılmamış olması çalışmanın limitasyonları olarak sayılabilir.

Kaygı düzeyi yüksek hastalarda farklı anestezi yöntemlerinin etkinliğini karşılaştıran, daha geniş hacimli, prospektif çalışmaların tasarlanması ile hem bu çalışmanın sonuçlarının verifiye edilmesi, hem de hangi hastaya ne tür anestezi yönteminin kullanılmasının uygun olmasının ortaya konması sağlanabilir.

ÖZET

Erken evre ve organa sınırlı prostat kanseri tanısında altın standart yöntem ise transrektal ultrasonografi eşliğinde prostat biyopsisidir.

Ağrı kontrolü amacıyla en yaygın kullanılan iki yöntem rektal lidokainli jel uygulaması ve periprostatik lokal anestezi infiltrasyonudur.

Ağrı algısı üzerine etkili bir diğer faktör ise kaygı düzeyidir. Bu verilerden hareketle sunulan çalışmada, prostat biyopsisi yapılan hastalarda işlem öncesi bekleme süresi ve kaygı düzeyinin ağrı algısı üzerindeki etkisini araştırmak amaçlanmıştır.

Ocak 2008 - Haziran 2008 tarihleri arasında, ADÜ Üroloji Anabilim Dalı'nda ya da dış merkezli üroloji departmanlarında yapılan PSA ölçümleri ve PRM bulguları sonucunda prostat kanseri öntanısıyla prostat biyopsisi yapılmak üzere ADÜ Radyoloji Anabilim Dalı'na refere edilen 60 hasta çalışmaya dahil edildi. Her hastadan randevulama sırasında, hemen biyopsi işlemi öncesinde ve patoloji sonucunu alma aşamalarında toplam 3 kez STAI-1 kendini değerlendirme formu doldurması istendi. STAI formları, tüm dünyada kişilerin kaygı düzeyini değerlendirme altın standart kabul edilen kaygı ölçekleri olup, STAI-1; anlık (durumluk) kaygıyı, STAI-2 ise sürekli kaygıyı ölçmede kullanılır. Bu çalışmada hastaların prostat biyopsisi işlemine bağlı kaygı düzeylerini değerlendirmek amacıyla STAI-1 ölçeği kullanıldı. Kendini değerlendirme formunda toplam 20 sorgulama mevcuttu ve hastalar her soruyu 1-hiç, 2-biraz, 3-oldukça ve 4-tamamen seçeneklerinden birisi ile cevaplandırdı. Olumsuz soruların puanlamaları tersine çevrilerek her aşama için Durumluk Kaygı Ölçeği (DKÖ) skoru hesaplandı.

Hastalar 1 – 55 gün arasında randomize olarak randevulandı.

Anestezi yöntemi olarak tüm hastalara rektal lidokainli jel uygulandı. Her iki periferik zondan 4'er adet ve sağ ve sol transizyonel zonlardan birer adet olmak üzere toplam 10 örnekleme yapıldı, lezyon tespit edilenlerde lezyon örnekleri alındı. Tüm biyopsi işlemleri tek uygulayıcı tarafından gerçekleştirildi.

Biyopsi tamamlandıktan hemen sonra hastaların işlemde duydukları rahatsızlık ve ağrı ile ilgili VAS skorları kaydedildi. Hastalar, geçmiş ağrı deneyimlerine dayanarak toplam 21 sorgulamayı 0 - 10 arasında puanladı.

SPSS 10.0 istatistik programı kullanılarak işlem öncesi bekleme süresi ve kaygı düzeyi ile işlemde hissedilen ağrı arasındaki korelasyon araştırıldı.

19 olgu prostat AdenoCA, 1 olgu H-PIN, diğer olgular prostatit ya da BPH tanısı aldı.

Korelasyon testlerinde hemen işlem öncesinde ve patoloji sonucunu alma aşamalarında DKÖ skoru ortalamasının randevu alma aşamasındaki DKÖ skoru ortalamasına göre anlamlı ölçüde yüksek olduğu saptandı.

İşlem öncesi ve sonuç alma aşamalarında ölçülen kaygı düzeyi ile VAS skoru ortalaması arasında iyi düzeyde ve doğru yönde korelasyon tespit edildi.

Biyopsi işlemi, randevulamadan itibaren 10 günden uzun sürede gerçekleştirilen hastalarda hem DKÖ, hem de VAS skoru ortalamaları ilk 10 gün içinde yapılan hastalara göre anlamlı ölçüde yüksek bulundu.

Hastanın yaşı, prostat bezinin boyutları ve eşlik eden patolojik tanı ile ağrı algısı arasında korelasyon saptanmadı.

Çok kadranlı biyopsilerin yaygınlaşması, tarama programlarının getirisi olarak biyopsi yaşının giderek düşmesi ve rebiyopsi oranlarının artması sonucunda TRUS-Bx, hastalar için daha ağırlı hale gelmektedir. Bu bulgular, prostat biyopsisinde hasta konforunu artırma gereğine, dikkatlerin ağrı kontrolüne ve dolayısıyla daha etkin anestezi yöntemlerinin arayışına yönelmesine neden olmaktadır.

Sunulan çalışma, TRUS-Bx'te işlem öncesi bekleme süresi ve kaygı düzeyi ile işlemde hissedilen ağrı algısı arasındaki ilişkiyi değerlendiren ulaşılabilen İngilizce literatürdeki ilk çalışmadır. Çalışmanın sonuçlarına göre kaygı düzeyinin hemen işlem öncesinde belirginleştiği ve sonuç alma aşamasında daha da arttığı saptanmıştır. Ayrıca kaygı düzeyi ile işlemde hissedilen ağrı arasında iyi derecede korelasyon bulunduğu anlaşılmaktadır.

Bu çalışma, hasta sayısının göreceli düşük olması ve farklı anestezi yöntemlerinin ağrı algısı üzerindeki etkisinin karşılaştırılmamış olması gibi limitasyonlara sahip olup bir ön çalışma kabul edilebilir.

Sonuç olarak TRUS-Bx'te hastanın konforu ve işleme uyumunu artırmak amacı ile biyopsi işleminin en kısa sürede yapılması ve özellikle kaygı düzeyi yüksek olgularda daha etkin anestezi yöntemlerinin kullanılmasının ağrı algısı üzerinde olumlu etkide bulunabileceği düşünülmektedir.

SUMMARY

Transrectal ultrasound guided prostate biopsy (TRUS-Bx) is the gold standard method in the diagnosis of early stage and organ confined disease.

Rectal lidocain gel application and periprostatic local anesthesia infiltration are the most widely used anesthetic methods to provide pain control in TRUS-Bx.

Another important factor affecting the pain is the anxiety level of the patients. Within this perspective; the aim of the presented study was to investigate the effect of pre-procedural waiting period and anxiety level on the pain perception during the TRUS-Bx.

Between January-June 2008, 60 patients with abnormal digital rectal examination findings or high levels of PSA were enrolled into the patient group of this prospective study. All the subjects were asked to fill-out the State-Trait Anxiety Inventory scale - 1 (STAI-1) to obtain immediate anxiety level at three consecutive time period: 1) when procedure requested 2) just before procedure 3) before getting the pathological result. The STAI scales are the gold standard tests to determine the anxiety levels; STAI-1 and STAI-2 measure immediate and general anxiety status, consecutively. The STAI-1 scale used in this study consisted of 20 statements with the following answers: 1) never 2) slightly 3) substantially 4) exactly.

All the patients TRUS-Bx appointments were randomly arranged between 1 - 55 days. Biopsy procedures were carried out after rectal lidocain gel application. Standard 8 quadrant systematic prostate biopsy samples were obtained. One sample from each transitional zone and suspicious nodule samples were added, if any suspicious peripheral zone nodule was detected on US examination. All the biopsies were done by the same operator.

Just after biopsy, the patients were asked to fill-out the Visual Analogous Scale (VAS) to evaluate the pain perception due to biopsy procedure, according to the previous pain experiences of the patients. Each patient responded to the 21 statements and scored between 0-10 points.

On histopathological examination; 19 cases were diagnosed as prostate adenocarcinoma, 1 case was diagnosed as high-grade prostatic intraepithelial neoplasia and the other cases were named as prostatitis or benign prostatic hiperplasia.

Correlation between the pre-procedural waiting period and the anxiety level with the pain perception at TRUS-Bx was investigated by SPSS 10.0. According to the statistical analysis; STAI-1 scores just before biopsy and before getting the pathological result were significantly higher than STAI-1 score when procedure requested. By the same way, these scores were well correlated with VAS score.

Both STAI-1 and VAS scores of the patients, whose procedures were performed more than 10 days after the request, were significantly higher than the other group.

No statistically significant correlation was found between patient's age, prostatic volume or pathologic diagnosis and the pain perception.

From another point of view, the wide-spread use of multi-quadrant biopsies, sampling of younger individuals and increased re-biopsy rates raise the perceived pain during the procedure.

As far as we can find on the web-based English literature, the presented study is the first one that investigated the potential correlation between pre-procedural waiting period, anxiety level and pain perception at TRUS-Bx. According to these results, anxiety levels of the patients increase before the procedure and maximize before getting the pathological results. There is also a strong correlation between anxiety levels and VAS score.

Relatively limited number of the cases is a potential drawback in this study. Also, the difference between the efficacy of various anesthetic methods on the pain perception was not assessed. Nevertheless, the presented study may be accepted as a preliminary work.

In conclusion; performing the TRUS-Bx procedure as soon as possible the use of more effective anesthetic methods especially for patients with high levels of anxiety may have a positive impact on patient tolerance.

SONUÇLAR

- 1) Hastaların büyük kısmı tarafından ağırlı bir işlem olarak tanımlanan TRUS-Bx'te, işlem öncesi kaygı düzeyinin ağı algısı üzerine etkili bir faktör olduğu düşünölmektedir.
- 2) Biyopsi işlemi öncesinde ve patoloji sonucu alma aşamalarında ölçölen kaygı düzeylerinin randevulama aşamasında ölçölen kaygı düzeyine göre anlamlı ölçöde yüksek olduğu saptanmıştır. Kaygı düzeyi, hemen biyopsi işlemi öncesinde belirginleşmekte ve patoloji sonucunu alma öncesinde daha da artmaktadır.
- 3) Hemen biyopsi öncesinde ve sonuç verme aşamalarında ölçölen, prostat biyopsisi ile ilişkili kaygı düzeyi ortalamaları ile işlemde hissedilen ağı algısı arasında iyi derecede korelasyon bulunduğu görölmüştür.
- 4) Biyopsi işlemi 10 günden daha uzun sürede gerçekleştirilen olguların hem kaygı düzeyi hem de ağı skoru ortalamalarının ilk 10 gün içinde biyopsisi gerçekleştirilen olgulara göre anlamlı ölçöde yüksek olduğu bulunmuştur.
- 5) Prostat biyopsisi işlemine bağı ağı algısı ile hastanın yaşı, prostat bezinin boyutları ve eşlik eden patoloji arasında ilişki saptanmamıştır.
- 6) Prostat biyopsisi işleminin karar verildikten sonra en kısa sürede yapılması ve özellikle kaygı düzeyi yüksek olgularda daha etkin anestezi yöntemlerinin uygulanması, hastanın işleme uyumu ve ağı algısı üzerinde olumlu etkide bulunabilir.
- 7) İşlem öncesi kaygı düzeyi yüksek olgularda farklı anestezi yöntemlerinin etkinliğinin karşılaştırıldığı prospektif ve geniş hacimli çalışmaların planlanması durumunda, hasta konforunu ve işleme uyumunu artırmak için hangi hastalara ne tür analjezik yöntem kullanılmasının uygun olacağıın bulunabileceğı düşünölmektedir.

KAYNAKLAR

- 1- Medd JCC, Stockler MR, Collins R, Lalak A. Measuring men's opinion of prostate needle biopsy. *ANZ J. Surg.* 2005; 75: 662-664
- 2- Raja J, Ramachandran N, Munneke G, Patel U. Current status of transrectal ultrasound-guided prostate biopsy in the diagnosis of prostate cancer. *Clinical Radiology* 2006; 61: 142-153
- 3- Medina Marquez C, Cadena Gonzalez Y, Guerra Garzon A, Hidalgo PJM. Local anesthetic versus ultrasound-guided lidocaine enjection for pain control in patients undergoing prostate biopsy. *Actas Urol Esp.* 2006; 30: 987-990
- 4- Philip J, McCabe JE, Roy SD, Samsudin A, Campbell IM, Javle P. Site of local anesthesia in transrectal ultrasonography-guided 12-core prostate biopsy: does it make a difference? *BJU* 2006; 97: 263-265
- 5- Fawzi T Abul, Narayanaswamy Arun, Mona A. Abu-Assi, Arkam M. Asbeutah. Transrectal ultrasound guided biopsy for detecting prostate cancer: can random biopsies be reduced using 4-dimensional technique. *Int Urol Nephrol* 2007; 39: 517-524
- 6- Jianchao Z, Bauer JJ, Sofer A, Xiaohu Y, Opell B, Wei Z, Sesterhenn IA, Moul JW, Lynch J, Seong KM. Distribution of prostate cancer for optimized biopsy protocols. *BJU* 2000; 19: 287-296
- 7- Lee G, Atar K, Laniado M, Karim O. Safety and detailed patterns of morbidity of transrectal ultrasound guided needle biopsy of prostate in a urologist-led unit. *International Urology and Nephrology* 2006; 38: 281-285
- 8- O'connell MJO, Smith CS, Fitzpatric PE, Keane CO, Fitzpatric JM, Behan M, Fenlon HF, Murray JG. Transrectal ultrasound- guided biopsy of the prostate gland: Value of 12 versus 6 cores. *Springer-Verlag New York Abdominal imaging* 2004; 29: 132-136
- 9- Lee F, Littrup PJ, Kumasaka GH, Borlaza GS, McLeary RD. The use of transrectal ultrasound in the diagnosis, guided biopsy, staging and screening of prostate cancer. *RadioGraphics* 1987; 7: 627-644
- 10- Adamakis I, Mitropoulos D, Haritopoulos K, Alamanis C, Stravodimos K, Giannopoulos A. *World J Urol* 2004; 22: 281-284
- 11- Heijmink SWTPJ, Moerkerk VH, Kiemeny LALM, Witjes JA, Frauscher F, Barentsz JO. A comparison of the diagnostic performance of systematic versus ultrasound-guided biopsies of prostate cancer. *Eur Radiol* 2006; 16: 927-938

- 12- Djavan B, Margreiter M. Biopsy standards for detection of prostate cancer. *World J Urol* 2007; 25: 11-17
- 13- Inahara M, Suzuki H, Nakamachi H, Kamiya N, Shimbo M, Komiya A, Ueda T, Ichikawa T, Akakura K, Ito H. Clinical evaluation of transrectal power doppler imaging in the detection of prostate cancer. *International Urology and Nephrology* 2004; 36: 175-180
- 14- Akay AF, Akay H, Şahin H, Bircan K. Prevention of pain and infective complications after transrectal prostate biopsy: A prospective study. *International Urology and Nephrology* 2006; 38: 45-48
- 15- Ishimura T, Sakai I, Hara I, Eto H, Miyake H. Clinical outcome of transrectal ultrasound-guided prostate biopsy, targeting eight cores for detecting prostate cancer in Japanese men. *Int J Clin Oncol* 2004; 9: 47-50
- 16- Romics I. The technique of ultrasound guided prostate biopsy. *World J Urol* 2004; 22: 353-356
- 17- Stirling BN, Shockley KF, Carothers GG, Maatman TJ. Pain perception during transrectal ultrasound guided prostate needle biopsy: an objective analysis of local anesthesia use. *Prostate Cancer and prostatic Diseases* 2002; 5: 209-211
- 18- Jones JS, Ulchaker JC, Nelson D, Kursh ED, Kitay R, Angie S, Horvat M, Klein EA, Zippe CD. Periprostatic local anesthesia eliminates pain of Office-based transrectal prostate biopsy. *Prostate Cancer and prostatic Diseases* 2003; 6: 53-55
- 19- Buckley MRE, Bryant NJ, Brown JA, Tiwari P, Cooperberg PL, Wong AD. Tolerance of local anesthetic for transrectal ultrasound- guided prostate biopsy: Our experience and a literature review. *Ultrasonography/Echographie* 2006; 57: 169-174
- 20- Mueller PR, Biswal S, Halpern EF, Kaufman JA, Lee MJ. Interventional radiologic procedures: Patient anxiety, perception of pain, understanding of procedure and satisfaction with medication-a prospective study. *Radiology* 2000; 215: 684-688
- 21- Leung SYL, Wong BBW, Cheung MC, Ho KL, Lee FCW, Tam PC. Intrarectal administration of lidocaine gel versus plain lubricant gel for pain control during transrectal ultrasound-guided extensive 10-core prostate biopsy in Hong Kong Chinese population: prospective double-blind randomised controlled trial. *Hong Kong Med J* 2006; 12: 103-107
- 22- McIntyre IG, Dixon A, Pantelides ML. Entonox analgesia for prostatic biopsy. *Prostate cancer and prostatic diseases* 2003; 6: 235-238

- 23- Redondo CC, Fernandez AD, Samaniego RA, Del Vale Gonzalez N, Royo CF, Marcos DC, Toves RA, Martinez-Sagarra OJM. *Actas Urol Esp* 2006; 30: 134-138
- 24- İnal G, Yazıcı S, Koşan M, Uğurlu Ö, Taş M, Adsan Ö. Transrektal ultrasonografi eşliğinde prostat biyopsisi öncesi 2ml ve 6ml periprostatik %1 lidokain enjeksiyonunun karşılaştırılması. *Uro-Oncology* 2004; 30: 173-177
- 25- Atuş F, Akay F, Öztürkmen H, Ekşioğlu A, Bircan K. Transrektal ultrason eşliğinde yapılan prostat biyopsisinde midazolam kullanımı: Sedasyon ve retrograd amnezinin etkileri. *Genel Üroloji* 2005; 31: 432-437
- 26- Stirling BN, Shockley KF, Carothers GG, Maatman TJ. Pain perception during transrectal ultrasound guided prostate needle biopsy: an objective analysis of local anesthesia use. *Prostate Cancer and prostatic Diseases* 2002; 5: 209-211
- 27- Antunes AA, Calado AA, Lima MC, Falcao E. Efficacy of intrarectal lidocaine hydrochloride gel for pain control in patients undergoing transrectal prostate biopsy. *Clinical Urology* 2004; 30: 380-383
- 28- Nambirajan T, Woolsey S, Mahendra V, Walsh IK, Lynch TH, Keane PF. Efficacy and safety of peri-prostatic local anaesthetic injection in transrectal biopsy of the prostate: A prospective randomizez study. *Surg J R Coll Surg* 2004; 2: 221-224
- 29- Fink KG, Gnad A, Meissner P, Götschl R, Schmeller NT. Lidocaine suppositories for prostate biopsy. *BJU International* 2005; 96: 1028-1030
- 30- Inal G, Adsan Ö, Uğurlu Ö, Kaygısız O, Koşan M, Çetinkaya M. Comparison of four different anesthesia methods for relief of all pain during transrectal ultrasound- guided prostate biopsy. *Int Urol Nephrol* 2008; 40: 335-339
- 31- Turgut AT, Ergun E, Koşar U, Koşar P, Özcan A. Sedation as an alternative method to lessen patient discomfort due to transrectal ultrasound- guided prostate biopsy. *European Journal of Radiology*. 2006; 57: 148-153
- 32- Vogelzang NJ, Scardino PT, Shipley WU, Coffey DS. Anatomy and pathology of prostate Cancer. Wheeler TM. *Comprehensive textbook of genitourinary oncology*. 2nd ed. Philadelphia Lippincott Williams&Wilkins 2000:587-604
- 33- Barut M. Transrektal Ultrasonografiyle prostat biyopsisi ve ağrı kontrolünde intravenöz kontramal ile periprostatik sinir blokajı karşılaştırması. *Türkiye Klinikleri* 2007;44:57-61
- 34- Gray H. Reproductive System. Williams PL, Bannister LH, Berry MM, Collins P, Dyson M, Dussek JE, Feguson MWJ. *Gray's Anatomy*. 34th ed. London: Pearson Professional Ltd. 1995:1858-1861

- 35- Snell RS. The pelvis:Part II-The pelvic cavity. Snell RS. Clinical Anatomy. 7th ed. Philadelphia: Lippincott Williams&Wilkins 2004: 378-382
- 36- Carroll PR, Grossfeld GD. Anatomy. Rogers RS, Carroll PR, Tanagho E. Prostate Cancer. 1st ed. Canada: BC Decker Inc. 2002: 82- 91
- 37- Ayala AG, Ro JY, Babaian R, et al. The prostatic capsule: Does it exist? It's importance in the staging and treatment. Am J Surg. Pathol. 1989;13: 21-27
- 38- Mc Neal JE, Redwine EA, Freiha FS et al. Zonal distribution of prostatic adenocarcinoma. Corelation with histologic pattern and direction of spread. Am J Surg. Pathol. 1988; 12: 897- 899
- 39- Bradley IN. Prostate cancer. Walsh PRA, Vaughan E, Wein A ed. Campbell's Urology. Philadelphia: WB Saunders; 1998; 12: 897-912
- 40- Barbaric ZL. Prostate. Barbaric ZL. Principles of genitourinary radiology. New York. Thieme Medical Publishers 1991; 412-427
- 41- Rumack CM, Wilson SR, Charboneau JW. The prostate. Bree RL. Diagnostic Ultrasound. 2nd ed. Missouri. Von Hoffman Press Inc 1998:399-426
- 42- Porter RS, Kaplan JL, Horneier BP. Merck Manual online. Genitourinary Disorders. 18th ed. Phladelphia. Merck & Co. inc. 2006:1123-1257
- 43- Scheidler J, Hricak H, Vigneron DB, et al. Prostate cancer: Localization with three-dimensional proton MR spectroscopic imaging-clinicopathologic study. Radiology 1999; 213: 473-480
- 44- Texter JH, Neal CE. The role of monoclonal antibody in the management of prostate adenocarcinoma. J Urol 1998; 160: 2393-2396
- 45- Schlege JU, Diggdon P, Cuellar J. The use of ultrasound for localizing renal calculi. J Urol 1961; 86: 367-371
- 46- Watanabe H, Kato T, Masayoshi M. Diagnostic application of the ultrasonotomography for the prostate. Jpn J Urol 1968; 59: 273-279
- 47- Applewhite JC, Matlaga BR, McCullough DL, Hall MC. Transrectal ultrasound and biopsy in the early diagnosis of prostate cancer. Cancer Control 2001; 8: 141-150
- 48- Partin AW, Yoo J, Carter HB et al. The use of prostate spesific antigen, clinical stage and Gleason score to predict pathologic stage in men with localised prostate cancer. J Urol 1993; 150: 110-114
- 49- Carter HB, Pearson JD, Metter EJ et al. Longitudinal evaluation of prostate spesific antigen levels in men with and without prostate disease. JAMA 1992; 267: 2215-2220

- 50- Rodriguez LV, Terris MK. Risks and complications of transrectal ultrasound guided prostate needle biopsy: A prospective study and review of the literature. *The Journal of Urology* 1998; 160: 2115- 2120
- 51- Aron M, Rajeev TP, Gupta NP. Antibiotic prophylaxis for transrectal needle biopsy of the prostate: A randomised controlled study. *BJU Int* 2000; 85: 682-685
- 52- Atug F. Transrektal ultrasonografi eşliğinde yapılan prostat biyopsilerinde anestezi uygulanmalı mı? *Türkiye Klinikleri J Med Sci* 2007; 27: 407-411
- 53- Brown RW, Warner JJ, Turner BI et al. Bacteremia and bacteriuria after transrectal prostatic biopsy. *Urology* 1981; 18: 145-148
- 54- Lindert KA, Kabalin JN, Terris MK. Bacteremia and bacteriuria after transrectal ultrasound guided prostat biopsy. *J Urol* 2000; 164: 76-80
- 55- Crundwell MC, Cooke PW, Wallace DM. Patient's tolerance of transrectal ultrasound guided prostatic biopsy. An audit of 104 cases. *BJU Int* 1999; 83: 792-795
- 56- Enlund AL, Varenhorst E. Morbidity of transrectal core biopsy of the prostate without prophylactic antibiotic therapy: A prospective study in 415 cases. *Br J Urol* 1997; 79: 777-780
- 57- Rifkin MD, Choi H. Implications of small, peripheral hypoechoic lesions in endorectal US of the prostate. *Genitourinary Radiology*. 1988; 166: 619-622
- 58- Raja J, Ramachandran N, Munneke G, Patel U. Current status of transrectal ultrasound-guided prostate biopsy in the diagnosis of prostate cancer. *Clinical Radiology* 2006; 61: 142-153
- 59- Halpern EJ, Strup SE. Using gray-scale and colour and power doppler sonography to detect prostatic cancer. *AJR* 2000; 174: 623-627
- 60- Halpern EJ, Verkh L, Forsberg F, Gomella LG, Mattrey RF, Goldberg BB. Initial experience with contrast-enhanced sonography of the prostate. *AJR* 2000; 174: 1575-1580
- 61- Yi A, Kim JK, Park SH, Kim KW, Kim HS, Kim JH, Eun HW, Cho KS. Contrast-enhanced sonography for prostate cancer detection in patients with indeterminate clinical findings. *AJR* 2006; 186: 1431-1435
- 62- Dongola NAM, Giles JA. How I do it? Ultrasound-guided transrectal biopsy of the prostate. *CME Radiology* 2001; 2: 134-138
- 63- Halpern EJ, Rosenberg M, Gomella LG. Prostate cancer: Contrast-enhanced US for detection. *Radiology* 2001; 219: 219-225

- 64- Hodge KK, McNeal JE, Stamey TA. Ultrasound guided transrectal core biopsy of the palpably abnormal prostate. *J Urol* 1989; 142: 66-70
- 65- Hodge KK, McNeal JE, Terris MK, Stamey TA. Random systematic versus directed ultrasound guided transrectal core biopsies of the prostate. *J Urol* 1989; 142: 71-74
- 66- Terris MK. Sensitivity and specificity of sextant biopsies in the detection of prostate cancer: preliminary report. *Urology* 1999; 54: 486-489
- 67- Terris MK, Wallen E, Stamey TA. Comparison of lateral versus midlobe systematic sextant biopsies in the detection of prostate cancer. *Urol Inter* 1997; 59: 239-242
- 68- Sakai I, Harada K, Hara I, Eto H, Miyake H. Significance of the percentage of prostate needle biopsy cores with cancer as a predictor of disease extension in radical prostatectomy specimens in Japanese men. *International Urology and Nephrology* 2005; 37: 305-310
- 69- Brossner C, Madersbacher S, Mare P, Ponholzer A, Al-Ali B, Rauchenwald M. Follow-up of men obtaining a six-core versus a ten-core benign prostate biopsy 7 years previously. *World J Urol* 2005; 23: 419-421
- 70- Eskiçorapçı SY, Guliyev F, İslamoğlu E, Ergen A, Özen H. The effect of prior biopsy scheme on prostate cancer detection for repeat biopsy population: Results of the 14-core prostate biopsy technique. *Int Urol Nephrol* 2007; 39: 189-195
- 71- Terris MK. Extended field prostate biopsies: Too much of a good thing? *Urology* 2000; 55: 457-460
- 72- Cechi M, Minervini R, Sepich CA, Ippolito C, Pagni GL, Summonti D, Benedetto AD, Fiorentini L. Correlation between Gleason score of needle biopsy and radical prostatectomy tissue. *International Urology and nephrology* 1998; 30: 575-580
- 73- Gleason DF, Mellinger GT. The veterans administration cooperative urologic research group. The prediction of prognosis for prostate adenocarcinoma by combined histologic grading and clinical staging. *J Urol* 1974; 111: 58-64
- 74- Ocaktan ME, Keklik A, Çöl M. Abidin Paşa Grup Başkanlığına bağlı sağlık ocaklarında çalışan sağlık personelinde Spielberger durumluk ve sürekli kaygı düzeyi. *Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası* 2002; 55: 21-28
- 75- Aykent R, Kocamanoğlu S, Üstün E, Tür A, Şahinoğlu H. Preoperatif anksiyete nedenleri ve değerlendirilmesi. APAIS ve STAI skorlarının karşılaştırılması. *Türkiye Klinikleri J Anest Reanim* 2007; 5: 7-13

- 76- Trento M, Tomelini M, Brancato R et al. Perception of, and anxiety levels induced by laser treatment in patients with sight-threatening diabetic retinopathy. A multicentre study. *Diabetic Medicine*. 2006; 23: 1106-1109
- 77- Hopper KD, Houst PS, Tenhave TR, Matthews YL et al. The effect of informed consent on the level of anxiety in patients given iv contrast material. *AJR* 1994; 162: 531-535
- 78- Maxwell JR, Bugbee ME, Wellisch D et al. Imaging-guided core needle biopsy of the breast: Study of psychological outcomes. *The Breast Journal* 2001;6:53-61
- 79- Ng CCM, Lai FM, Yeo GSH. Assessment of maternal anxiety levels before and after amniocentesis. *Singapore med J* 2004;45:370-374
- 80- Schupp CJ, Berbaum K, Lang EV. Pain and anxiety during interventional radiologic procedures: effects of state anxiety at baseline and modulation by nonpharmacologic analgesia adjuncts. *J Vasc Interv Radiol* 2005;16:1581-1584
- 81- Aus G, Hermansson CG, Hugosson J, Pedersen KV. Transrectal ultrasound examination of the prostate: complications and acceptance by patients. *Br J Urol* 1993;71:57-459
- 82- Westenberg AM, Cossar EH, Lorimer LB, Costello JP. The acceptability of transrectal ultrasound guided prostatic biopsy without anaesthesia. *NZ med J* 1999;112:231-232
- 83- Clements R, Aideyan OU, Griffiths GJ, Peeling WB. Side effects and patient acceptability of transrectal biopsy of the prostate. *Clin Radiol* 1993;47:125-126
- 84- Collins GN et al. Multiple transrectal ultrasound guided prostatic biopsies- true morbidity and patient acceptance. *Br J Urol* 1993;71:460-463
- 85- Irani J et al. Patient tolerance of transrectal ultrasound-guided biopsy of the prostate. *Br J Urol* 1997;79:608-610
- 86- Bastide C et al. Expression of a model gene in prostate cancer cells lentivirally transduced in vitro and in vivo. *Prostate Cancer Prostatic Dis*. 2003;6:228-234
- 87- Kurtuluş F et al. Transrektal ultrason eşliğinde 6 ile 10 kor biyopsinin ağrı ve komplikasyonlarının karşılaştırılması. *Türk Üroloji Dergisi* 2003;29:403-406
- 88- Avcı A et al. Transrektal ultrasonografi eşliğinde yapılan 12 kadran prostat biyopsisinde uygulanan lokal anestezinin (intrarektal lidokainli jel) hasta konforu üzerine olan etkisi. *Türk Üroloji Dergisi* 2003;29:159-163
- 89- Mutaguchi K et al. Local anesthesia during 10 core biopsy of the prostate: Comparison of two methods. *J Urol* 2005;173:742-745

- 90- Zisman A et al. The impact of prostate biopsy on patient well -being: A prospective study of pain, anxiety and erectile dysfunction. *J Urol* 2001; 165: 445-454
- 91- Gustaffson O et al. Psychological reactions in men screened for prostate cancer. *Br Urol* 1995;75:631-636
- 92- Lynn NN et al. Periprostatic nevre block gives beter analgesia for prostatic biopsy. *BJU Int* 2002;90:424-426
- 93- Sakarya ME et al. The role of power Doppler ultrasonography in the diagnosis of prostate cancer: A preliminary study. *Br J Urol* 1998;82:386-388
- 94- Rochester MA et al. A double-blind randomised, controlled trial of topical glyceryl trinitrate for transrectal ultrasound guided prostate biopsy. *J Urol* 2005;173:418-420
- 95- Jones JS, Zippe JD. Rectal sensation test helps avoid pain of apical prostate biopsy. *J Urol* 2003;170:2316-2318
- 96- Mallick S et al. Local anesthesia before transrectal ultrasound guided prostate biopsy: comparison of 2 methods in a prospective, randomised, clinical trial. *J Urol* 2004;171:730-733
- 97- Desgrandchamps F et al. The rectal administration of lidocaine gel and tolerance of transrectal ultrasound guided biopsy of the prostate.: a prospective randomised placebo-controlled study. *BJU Int* 1999;83:1007-1009
- 98- Stirling BN et al. Comparison of local anesthesia techniques during transrectal ultrasound-guided biopsies. *Urology* 2002;60:89-92
- 100-Turgut A et al. Transrektal ultrasonografi eşliğinde prostat biyopsisinde hasta rahatsızlığına ilişkin risk faktörlerinin değerlendirilmesi. *Turkish Medical journal* 2007;1:145-149
- 101-Yun TY et al. Prospective analysis on the relation between pain and prostate volume during transrectal prostate biopsy. *Korean J Radiol* 2007;8:231-235
- 102- Bastide C et al. Tolerance of pain during transrectal ultrasound-guided biopsy of the Prostate: risk factors. *J Urol* 2003;28:234-236

EK 1: ANLIK KAYGI DÜZEYİ DEĞERLENDİRME FORMU

Hasta Adı :

Dosya No :

Tarih :

Aşama : 1-Randevu 2- İşlem 3-Sonuç

KENDİNİ DEĞERLENDİRME ANKETİ STAI FORMU TX-1

YÖNERGE : Aşağıda kişilerin kendilerine ait duygularını anlatmada kullandıkları birtakım ifadeler verilmiştir. Her ifadeyi okuyun sonra da o anda nasıl hissettiğinizi ifadelerin sağ tarafındaki alternatiflerden en uygun olanını işaretlemek suretiyle belirtin, doğru ya da yanlış cevap yoktur. Herhangi bir ifadenin üzerinde fazla zaman sarfetmeksizin şu anda nasıl hissettiğinizi gösteren cevabı işaretleyiniz.

	Hiç	Biraz	Oldukça	Tamamen
1- Kendimi sakin hissediyorum	(1)	(2)	(3)	(4)
2- Kendimi emniyette hissediyorum	(1)	(2)	(3)	(4)
3- Huzursuzum	(1)	(2)	(3)	(4)
4- Pişmanlık duygusu içindeyim	(1)	(2)	(3)	(4)
5- Kendimi rahat hissediyorum	(1)	(2)	(3)	(4)
6- İçimde bir sıkıntı hissediyorum	(1)	(2)	(3)	(4)
7- İleride olabilecek kötü olayları düşünerek üzülmüyorum	(1)	(2)	(3)	(4)
8- Kendimi dinlenmiş hissediyorum	(1)	(2)	(3)	(4)
9- Kendimi kaygılı hissediyorum	(1)	(2)	(3)	(4)
10- Kendimi rahatlık içinde hissediyorum	(1)	(2)	(3)	(4)
11- Kendime güvenim olduğunu hissediyorum	(1)	(2)	(3)	(4)
12- Kendimi sinirli hissediyorum	(1)	(2)	(3)	(4)
13- İçimde bir huzursuzluk var	(1)	(2)	(3)	(4)
14- Çok gergin olduğumu hissediyorum	(1)	(2)	(3)	(4)
15- Sükunet içindeyim	(1)	(2)	(3)	(4)
16- Halimden memnunum	(1)	(2)	(3)	(4)
17- Endişe içindeyim	(1)	(2)	(3)	(4)
18- Kendimi fazlasıyla heyecanlı ve şaşkın hissediyorum	(1)	(2)	(3)	(4)
19- Kendimi neşeli hissediyorum	(1)	(2)	(3)	(4)
20- Keyfim yerinde	(1)	(2)	(3)	(4)

EK 2: VİZÜEL ANALOG SKALA (VAS) DEĞERLENDİRME FORMU**Hasta Adı:****Dosya No:****Tarih:** / /

		Sorun Yok	Hafif			Orta			Şiddetli			Bugüne Dek Karşılaştığım En Kötü Durum
1	Biyopsi için bekleme süresi	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	Biyopsi olma düşüncesi	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3	Ne yapılacağını bilememe endişesi	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4	İğne korkusu	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5	Biyopsiye dayanabilir miyim düşüncesi	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6	Kendini korumasız hissetme durumu	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
7	Yardım alamama korkusu	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
8	Biyopsi sırasında küçük düşme korkusu	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
9	Biyopsi sırasında çıplak kalma tedirginliği	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10	Biyopsi sırasında zarar görme korkusu	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	Yapılan işlemi görememe tedirginliği	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
12	Biyopsi sırasında rahatsızlık duyma	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
13	Biyopsi sırasında ağrı duyma	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
14	Biyopsi sırasındaki seslerden rahatsız olma	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

15	Biyopsi sırasında altına kaçırma korkusu	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
16	Biyopsi sırasında kanama olması korkusu	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
17	Biyopsi sonrasında kanama olması korkusu	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
18	Biyopsi sırasında enfeksiyon kapma korkusu	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
19	Sonuç bekleme sırasındaki tedirginlik	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
20	Sonuçtan dolayı tedirginlik	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
21	Biyopsiden sonra ne olacağını bilememe korkusu	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

EK 3: BİLGİLENDİRİLMİŞ OLUR METNİ

Sayın ;.....

Üroloji bölümünde yapılan muayene ve tetkikler sonucunda prostat biyopsisi yapılmak üzere kliniğimize başvurmuş bulunmaktasınız.Şikayetlerinize neden olan hastalığınızın teşhisi amacıyla Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyoloji Ana Bilim Dalımızda prostat bezinizden biyopsi (parça alma) işlemi yapılacaktır.Ayrıca işlem öncesi bekleme süresi ve kaygı düzeyiniz ile işlemde duyacağımız ağrı arasındaki ilişkiyi değerlendirmek üzere size randevulama, işlem öncesi, işlem sonrası ve sonuç alma aşamalarında birer anket formu ve hemen işlem sonrasında hissedeceğiniz ağrının düzeyini ölçmek amacıyla başka bir değerlendirme formu doldurtulacaktır. Biyopsi işlemi sonucunuz, diğer muayene ve tetkik sonuçlarınızla birlikte değerlendirilerek hastalığınızın tanısı konacak ve uygun tedaviniz düzenlenecektir.

Çalışmada kullanılacak ilaç, testler ve diğer tetkiklerin ücretleri tarafınıza ve kurumunuza ödetirilmeyecektir. Tüm çalışma boyunca tarafımızdan karşılanacaktır.

Yukarıda gönüllüye araştırmadan önce verilmesi gereken bilgileri gösteren metni okudum. Bunlar hakkında bana yazılı ve sözlü açıklamalar yapıldı. Bu koşullarla söz konusu klinik Araştırmaya kendi rızamla, hiç bir baskı ve zorlama olmaksızın katılmayı kabul ediyorum.

Gönüllünün Adı, İmzası, Tarih, Adresi (telefon no, varsa faks no.)

Velayet veya vesayet altında bulunanlar için veli veya vasinin Adı, İmzası, Tarih,
Adresi (telefon no varsa faks no)

Açıklamalar yapan araştırmacının Adı, İmzası, Tarih

Dr. Alparslan Ünsal

Rıza alma işlemine başından sonuna kadar tanıklık eden kuruluş görevlisinin Adı, İmzası, Tarih,
Görevi:

+ Bu belgenin birer kopyası gönüllüye ve hekime verilecek ve hasta dosyasına eklenecektir.