

T.C.
Sağlık Bakanlığı
Dr. Lütfi Kırdar
Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesi
2. Üroloji Kliniği
Klinik Şefi: Prof. Dr. Selami ALBAYRAK

RETROPUBİK VE PERİNEAL RADİKAL PROSTATEKTOMİNİN
ANOREKTAL FONKSİYONLAR ÜZERİNE ETKİSİ:
KLİNİK VE ANAL MANOMETRİK DEĞERLENDİRME

UZMANLIK TEZİ

Dr. Hüseyin AYDEMİR

İSTANBUL – 2008

TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim boyunca öğretme hususunda şevk ve heyecanında hiçbir eksilme görmediğim, engin cerrahi tecrübesinden yararlanma şansına eriştiğim ve öğrencisi olma şerefini ömür boyu taşıyacağım hocam Prof. Dr. Selami Albayrak’a teşekkürü borç bilirim.

Kliniğimiz uzman hekimleri Dr. Cemal Göktaş, Dr. Önder Cangüven, Dr.Cihangir Çetinel, Dr. Muhammet Kuvel’e ve aynı klinikte çalışmaktan mutluluk duyduğum asistan arkadaşlarıma, kliniğimiz tüm hemşire ve personeline teşekkür ediyorum.

Ayrıca tezimin hazırlanmasında büyük katkıları olan Doç. Dr. Adnan Giral, Uz. Dr. Feyza Gündüz ve Dr. Salih Eryılmaz’a teşekkür ederim.

Bugünlere gelmemdeki en önemli etken aileme ve özverisi için sevgili eşime teşekkür ederim.

Dr. Hüseyin AYDEMİR

Eylül 2008

KISALTMALAR

AİS : Anal İnkontinans Skoru
ATLA: Arkus Tendineus Levator Ani
EAS: Eksternal Anal Sfinkter
EASB: Eksternal Anal Sfinkter Basıncı
EMG: Elektromyografi
GS: Gleason Skoru
İAS: İnternal Anal Sfinkter
İASB: İnternal Anal Sfinkter Basıncı
MİB: Maksimum İstirahat Basıncı
MDV: Minimum Duyu Volümü
MSB: Maksimum Sıkma Basıncı
MRARV: Minimum Rektoanal Refleks Volümü
NVD: Nörovasküler Demet
PP: Pelvik Pleksus
PRM: Parmakla Rektal Muayene
PSA: Prostat Spesifik Antijen
RP: Radikal Prostatektomi
RPP: Radikal Perineal Prostatektomi
RRP: Radikal Retropubik Prostatektomi

İÇİNDEKİLER

GİRİŞ ve AMAÇ	5
GENEL BİLGİLER	7
Pelvis ve Perine Anatomisi.....	7
Anorektal Anatomi.....	13
Anorektal Fizyoloji.....	17
Anal İnkontinans ve Anal Manometri.....	20
Prostat Anatomisi	23
Prostat Kanseri ve Radikal Prostatektomi	26
GEREÇ VE YÖNTEM	37
BULGULAR	40
TARTIŞMA	46
SONUÇLAR.....	52
KAYNAKLAR.....	53

GİRİŞ ve AMAÇ

Prostat kanseri erkeklerde sık tanı konulan ve akciğer kanserinden sonra en sık ölüme sebebiyet veren kanserdir. Yaşla çok kuvvetli ilişkisi vardır. Prostat kanseri insidansında yaşın artışına paralel bir yükselme görülür. Özellikle 50 yaştan sonra insidans hemen hemen katlanarak artmaktadır (1).

Prostat kanserinin olası risklerini, birçok faktörü (evre, grade, PSA düzeyi, v.s) içeren nomogramlar ve algoritmeler kullanarak tespit etmek mümkün hale gelmiştir. Böylece uygun hasta için uygun zamanda ve olası komplikasyonlarını da düşünerek en uygun tedaviyi uygulama imkanı doğmuştur.

Radikal prostatektomi, lokalize prostat kanserinin cerrahi tedavisinde seçkin bir tedavi yöntemi olup, organa sınırlı prostat kanserlerinde 5 yıllık %90 oranında kür sağlayabilmektedir (2). RP’de en önemli hedef kanserli doku bırakmamaktır. Bu nedenle tüm prostat dokusu, periprostatik adipoz doku, veziküla seminalisler ve ejakülatör kanallar çıkarılmalıdır. Pelvik lenf nodlarının çıkarılması RP’de rutin olmamakla birlikte, nod metastazı riski yüksek olan hastalarda gereklidir.

Özellikle morbiditeden kaçınabilmek ve etkinliği artırmak için çok değişik modifikasyonlar olmasına rağmen açık RP tekniğinde iki temel yaklaşım vardır: Bunlar retropubik ve perineal yaklaşımlardır. Retropubik yaklaşım açık cerrahi, laparoskopik ve robotik teknikler şeklinde uygulanabilmektedir.

Radikal perineal prostatektomi (RPP) seçilmiş hastalarda minimal invaziv olması, daha az hastanede kalış süresi, daha erken idrar kontrolü, hastaların gündelik hayatlarına daha erken dönmeleri gibi önemli avantajlara sahiptir. Buna rağmen kliniklerde radikal retropubik prostatektomi (RRP) daha fazla tercih edilmektedir. Bunun en önemli nedeni, perine anatomisinin ürologlar tarafından daha az biliniyor olmasıdır.

Son yıllarda, pelvis ve perine anatomisinin daha iyi anlaşılması ve cerrahi tekniklerin iyileşmesi ile gerek perineal ve gerekse retropubik yaklaşımla yapılan RP ameliyatlarının morbiditesi önemli oranda azalmıştır. Ancak, hastaların hayat kalitesini etkileyecek kontinans ve seksüel fonksiyon bozuklukları halen önemini korumaktadır. Klinik düzeyde olsun ya da olmasın anorektal fonksiyon bozuklukları

perineal yaklaşımda daha fazla oranda olmak üzere, şaşırtıcı bir şekilde retropubik yaklaşımlarda da görülebilmektedir. Bishoff ve arkadaşları, 784 retropubik ve 123 perineal radikal prostatektomi ameliyatı geçirmiş hastaları kapsayan retrospektif çalışmalarında fekal inkontinans oranlarını retropubik grupta %8, perineal grupta ise %16 olduğunu tespit etmişlerdir (3). Bu değerler beklenen insidans oranı olan %1.5-2' yi geçmiştir. Yaşam kalitesi ile ilgili soruları içeren anketler kullanan diğer otörler bu bulguları doğrulayamamışlardır. Litwin ve arkadaşları, prospektif çalışmalarında, bağırsak fonksiyonunun radikal prostatektomiden sonra erken dönemde bozulduğunu ve tam iyileşme zamanı için 12 ay ya da daha fazla zaman gerekebileceğini belirtmişlerdir (4). Zermann ve arkadaşları, RRP sonrasında yaptıkları elektromyografi çalışmalarında pelvik taban kaslarının kasılmasında yetersizlik tespit etmişlerdir (5).

Bu çalışmalar, hayat kalitesini belirgin derecede etkilememekle birlikte RP sonrası anorektal fonksiyonlarda değişiklikler meydana gelebileceğini düşündürmektedir. RP sonrası anorektal fonksiyonlardaki değişiklikler üroloji pratiğinde yeterince yer almamıştır. Bu sonuç, ürologların RP sonrası üriner inkontinans ve seksüel fonksiyona verdikleri önemin daha fazla olması ve anorektal fonksiyonlardaki değişikliklerin hayat kalitesini belirgin derecede etkilememesi ile ilişkilendirilebilir.

Bu çalışma ile lokalize prostat kanseri nedeniyle radikal perineal ve retropubik prostatektomi yapılan hastalarda, erken dönemde anorektal fonksiyonlardaki değişikliklerin anal manometri ile değerlendirilmesi ve olası fonksiyon değişikliklerinin klinik yansımalarını sorgulanmayı amaçladık.

GENEL BİLGİLER

Pelvis ve Perine Anatomisi

Pelvis, iki coxa, bir sakrum ve bir de koksiks olmak üzere toplam dört kemiğin birleşmesi ile oluşan leğen şeklinde bir kemiktir. Pelvis çoğunlukla intraperitoneal içerikle temas eden iliak fossanın oluşturduğu yalancı pelvis ile ürogenital organların barındığı gerçek pelvis olmak üzere ikiye ayrılır. Gerçek ve yalancı pelvisler sakral promontoryumdan pubisin pektineal hattına uzanan arkuat hatla, pelvik girimde birbirinden ayrılırlar. Kemik pelvis, pelvik diyafram ve perine kaslarının kendi üzerine yapışmasına olanak vererek pelvik organların üzerinde durabileceği bir zemin hazırlamış olur (6).

Kaslar ve fasyalar gerçek pelvisi sınırlar ve tabanını oluşturur. Pelvik taban yukarıdan aşağıya doğru; pelvik fasya, pelvik diyafram ve perine şeklinde incelenebilir.

Pelvik fasya; sadece kollagenöz yapıda olmayıp elastik doku ve düz kaslardan da zengindir. Pelvik viseranın desteğinde ve fonksiyonunda aktif rol oynar. Pelvik fasyalar retroperitoneal fasyalar ile devam eder ve dış, orta ve iç katman olarak kategorize edilir. Dış tabaka ya da endopelvik fasya (levator fasyanın üst yaprağı) pelvik kasların iç yüzünde uzanır ve abdomenin transvers yaprağıyla devam eder. Bu tabaka pelvisin arkuat hattına, cooper ligamentine, sakraspinöz ligamente, iskiyal spinaya ve levator ani'nin tendinöz arkına fikseder. Pelvik organları çevreleyen kalın ve sıkıştırılabilir orta tabaka, bu organların dolması ve boşalması sırasındaki uyumu sağlar. Retropubik, paravezikal, rektogenital ve retrorektal potansiyel alanları göstermek için kolayca sıyrılabilir. Bütün pelvik damarlar ve bazı pelvik sinirler bu tabakada seyrederek ve bu yüzden potansiyel alanların cerrahi diseksiyonu sırasında zarara uğrayabilirler. Orta tabaka pelvik organları besleyen damarlar ve sinirleri çevreleyerek astıkları organlara göre isimlendirilirler. Örneğin kardinal, uterosakral, prostatik, lateral ve posterior vezikal ligamanlar gibi. Bu fasya aynı zamanda pelvik ürogenital organların etrafında onların visseral fasyaları biçiminde kalınlaşır. İç tabaka peritonun altında seyrederek ve bütün gastrointestinal traktusla ilişkilidir. Pelviste rektumu ve mesane tavanını

kaplar ve rektogenital septumu (Denonvillier fasyası) oluşturur (10). Pelvik fasya, pelvik ürogenital organlar için Y şeklinde iskelet oluşturur.

Pelvik diyafram ve pelvik kas yapısı; Pelvis döşemesi kasları, pelvik çıkışı kapatır, pelvik organların ağırlığını taşır ve ligamentleri gerginleştirerek abdominal basınçtan hem organların hem de üretra ve anal kanalın olumsuz yönde etkilenmelerini engeller. Ayrıca üretra ve anal kanalın açılıp kapanmasında görevlidir (7).

Pelvik kaslardan m. levator ani ve m. koksigeus, pelvis çıkışında ve pelvis duvarında pelvik tabanı oluştururlar (Şekil 1). Pelvik kasları çevreleyen fasyalar da pelvik diyaframın yapısına katılırlar ve perineal yapılardan pelvik iç organları ayırırlar.

M. levator ani, pelvik diyafram'ın esas kasıdır. Geniş ve ince bir kas olup, aşağıya doğru torba şeklinde durur. Her ne kadar sağlı sollu iki kas ise de, tek kas gibi çalışır. Önde pubis'in üst kolu ve arkada spina ischiadica ile arcus tendineus levator ani (ATLA)'den baslar, arkaya içe doğru uzanarak koksiks'de, lig. anokoksigeum'da, m. sfinkter ani eksternus'da ve centrum tendineum perinei (perineal cisim)'de sona erer. Böylece "hamak" şeklinde pelvik diyafram oluşur. Pelvik yapıları destekler, pelvik tabanı yukarı kaldırarak üretrayı baskılar, anorektal bileşkeyi öne doğru çekerek anorektal açının korunmasını sağlar. Pelvik taban, kasları, fasyaları ve ligamentleri ile pelvis ve intrapelvik yapılar olan mesane ve rektum için destek görevi görerek, bu yapıların yerlerinde kalmasını sağlar. Bu durum "kontinans" için çok önemlidir. M. levator ani miksiyon ve defekasyonda önemli rol alır. Gevşemesi ile mesane ve rektum serbest kalır (7-9).

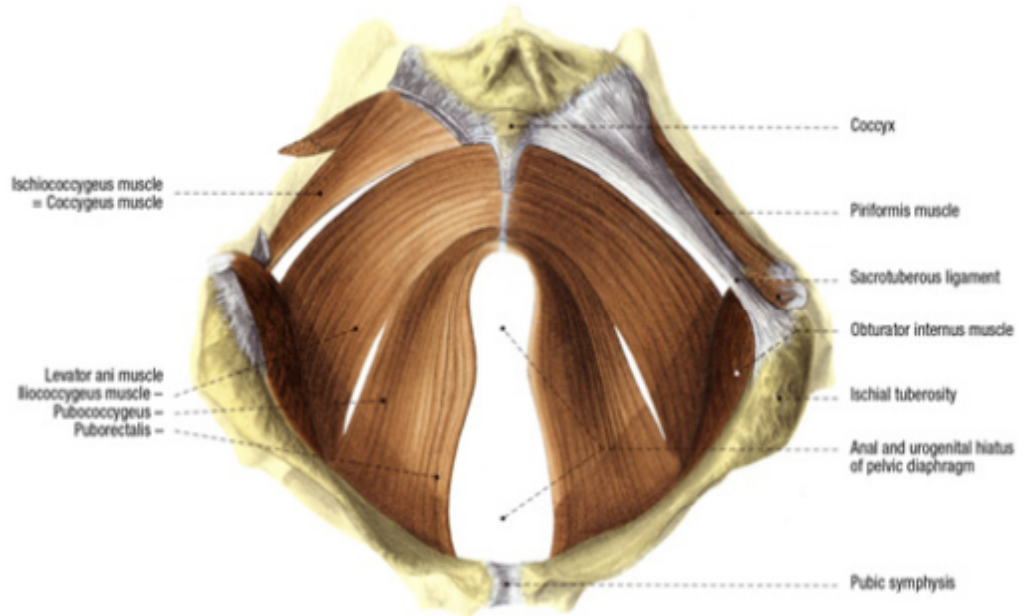
M. levator ani esas olarak 3 bölümden oluşur (Şekil 1). Birinci bölümü olan ön-iç kısmı pubokoksigeal kas olarak adlandırılır. Pubis'in iç-arka kısmı ile ATLA'nın ön yarısından başlayan kalın, askı şeklindeki bu bölüm, hemen hemen horizontal planda olmak üzere üretra ve anorektum'a yapışıp, onların yanından geçerek arkaya doğru uzanır. Rektum'un arkasında karşı taraftaki aynı adlı kas ile birleşerek kalın bir fibromusküler yapı oluşturur. İki taraftaki pubokoksigeal kaslar aynı anda kasılarak ürogenital ve anorektal hiatusları kapatırlar. Böylece normal aktivite ve ayakta duruş sırasında dayanıklı bir taban oluştururlar (7-9). M. pubokoksigeus'un en içteki lifleri erkeklerde prostat bezinin altından geçerek anüs'ün ön tarafında perineal cisimde sona ererler.

M. levator ani'nin ikinci bölümü olan iliokoksigeal bölüm, ATLA'nın arka bölümü ve spina iskiadika'dan başlar, koksiks'de ve lig. anokoksigeum'da sona erer. Kası oluşturan lifler arkaya ve içe doğru daha meyilli bir şekilde seyretdikleri için, m. pubokoksigeus'dan kolaylıkla ayırt edilebilir (7-9)

Üçüncü bölüm olan puborektal bölüm ise, aslında pubokoksigeal kasın bir bölümüdür. İnce, at nalı şeklindeki puborektal kas, ön tarafta pubisten başlar arka tarafta anorektal bileşkeyi çevreler, tekrar öne dönüp pubis'te sona erer. Bu kas "U" harfi şeklinde olduğu için, defekasyon haricinde, rektum ve anal kanal arasında 120°'lik bir açı yapacak şekilde rektum'u öne doğru çeker. Böylece rektal kontinansın korunmasını sağlayan faktörlerden birisi gerçekleşmiş olur (7-9).

M. levator ani sürekli tonus halindedir ve sadece miksiyon ve defekasyon sırasında gevşer. Bir diğer deyişle m. levator ani dinlenme sırasında mesane boynunun yukarıda tutulmasından sorumludur.

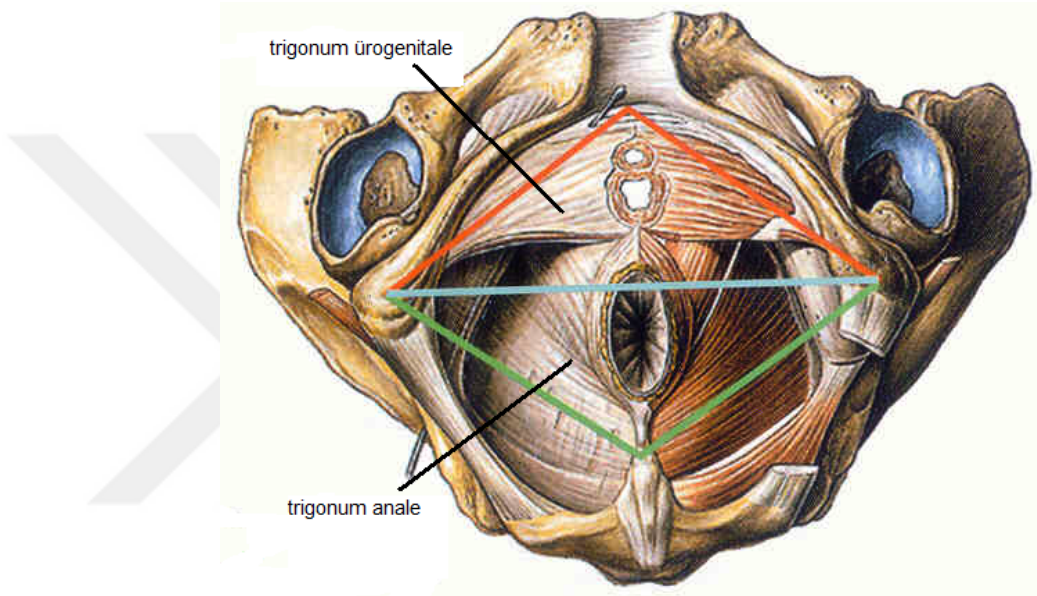
M. koksigeus, m. levator ani'nin arka tarafında bulunur. Fonksiyonu m. levator ani gibidir (7-9).



Şekil 1 : Pelvik diyafram (10)

Perine, pubis, kalça ve baldır arasında yer alır ve üstte levator ani kası ile sınırlıdır. Aşağıdan bakıldığında simfizis pubis, iskiyal tuberosite ve koksiks baklava şeklindedir. İskiyaal tuberositler seviyesinden bir hat çizildiğinde perine, anal ve ürogenital üçgen olmak üzere ikiye ayrılır (Şekil 2).

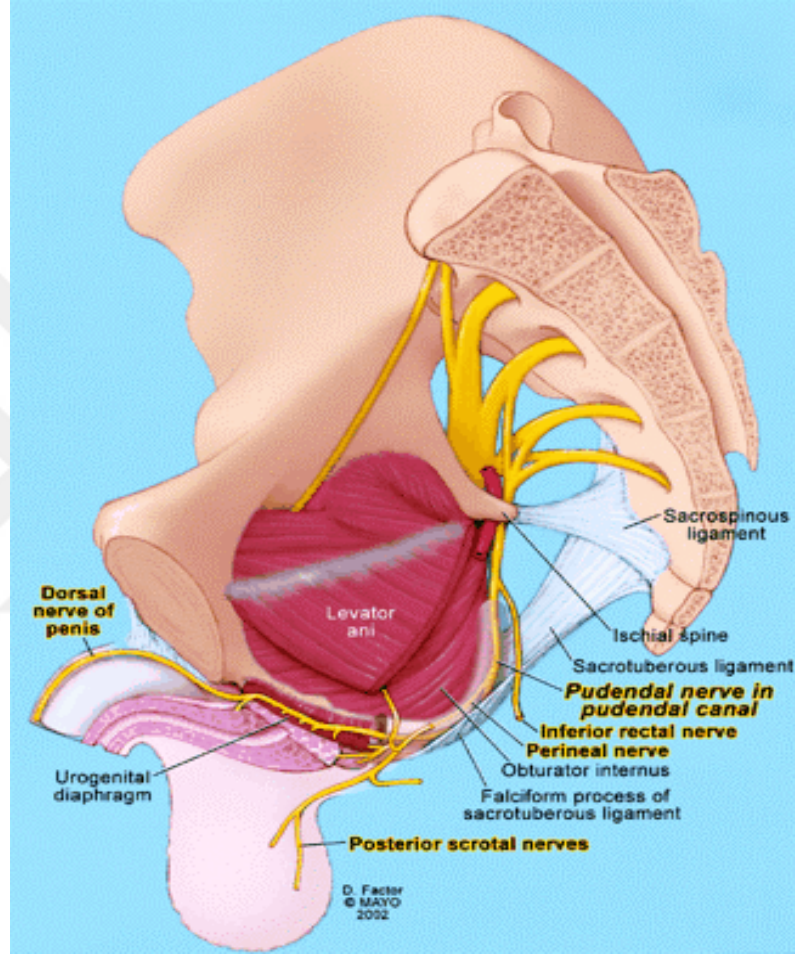
Ürogenital üçgen erkeklerde penis, skrotum ve ilgili yapıları içerir. Anal üçgen ise yağla dolu olan sağ ve sol iskiorektal fossaları, anüs ve anal kanalı, m. levator ani ve lig. anokoksigeum'u içerir. Bu kas yapılar, ön tarafta perineal cisim ile arka tarafta ise anokoksigeal ligament ile sağlamlaştırılmıştır.



Şekil 2: Ürogenital ve anal üçgenler (11)

Pudental sinir bu bölgenin inervasyonunda önemlidir. S2-4 den kaynaklanır, spina ishiadica'yı arkadan dolanarak foromen ishiadica minör'den fossa ischioanalis'e girer. Buranın dış duvarında bulunan m. obturatorius internus'un iç yüzünü örten fascia obturatoria'da bulunan canalis pudentalis'den (Alcock Kanalı) geçerek perineal bölge ve dış genital organlara kadar uzanır. Önce rektalis (analis) inferior dallarını verir. Ürogenital diyaframa yaklaşıncaya perineal ve penil dorsal sinir olmak üzere iki terminal dala ayrılır. İnferior rektal dallar eksternal anal sfinktere somotomotor dallar verir ve perianal derinin duyusunu alır. Perineal dallar süperfisyal kese içerisinde iskiokavernöz, bulbospongiyöz ve transvers perine kaslarına somotomotor dallar verir, ayrıca posterior skrotumun duyusunu sağlamak için öne doğru devam eder. Diğer perineal dallar perineal membranın

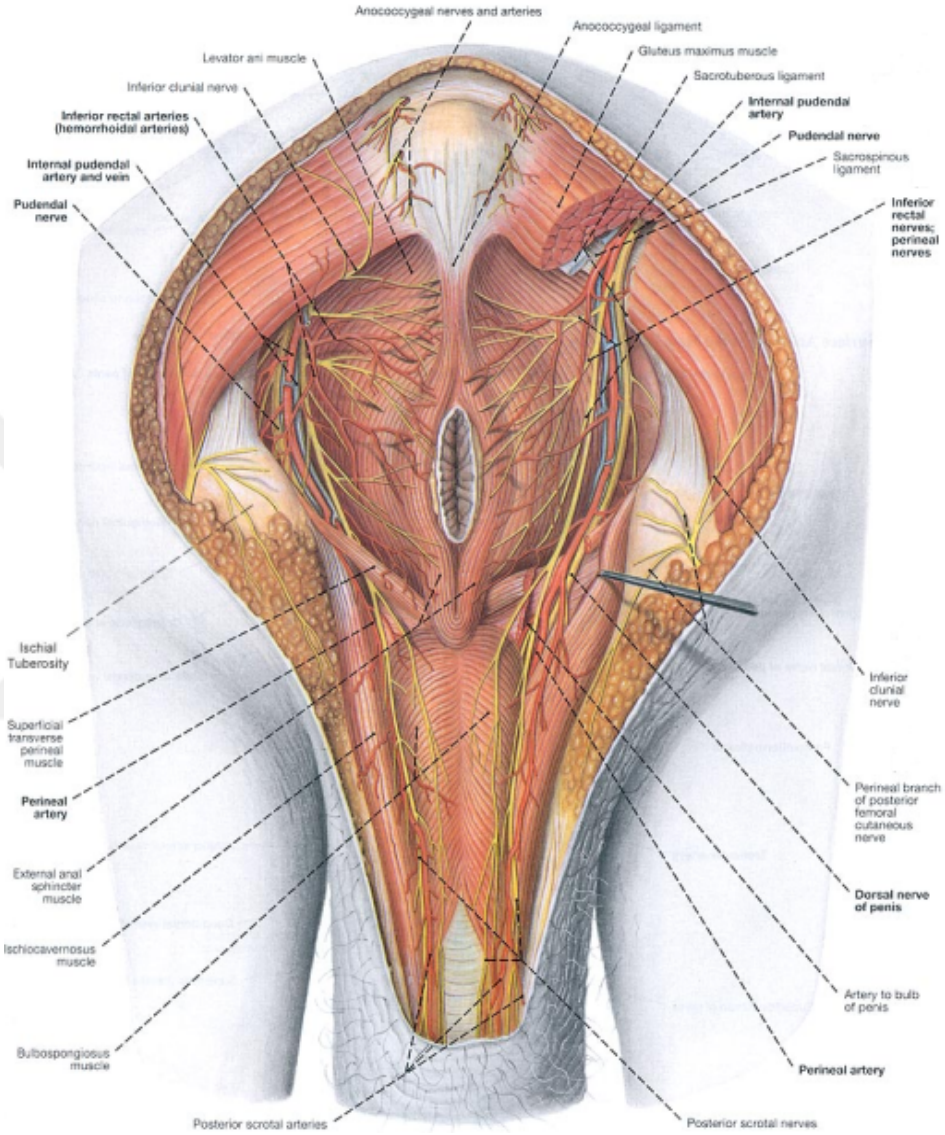
derinlerine doğru giderek levator ani ve çizgili üretral sfinkteri inerve ederler(9). Penil dorsal sinir, çizgili üretral sfinktere motor dal verir. Ayrıca, ürogenital diyaframı geçtikten sonra erkeklerde korpus kavernoza bir dal verir. Penis dorsalinde ilerleyerek penis derisi ve glans penisin duyusunu alır(12). (Şekil 3)



Şekil 3: Pudental sinir (13)

Anal ve ürogenital üçgenlerin beslenmesi internal pudental damarlardan olur. Bunlar pudental sinirin seyri ile paralellik gösterir(Şekil 4). İnternal pudental arter anüse üç ya da dört inferior rektal dal verir. Perineal dalı süperfisyal poşun kaslarını beslemek için colles fasyasını deler ve skrotumun arkasını beslemek için öne doğru devam eder. İnternal pudental arter, kommon penil arter olarak sonlanır. İnternal

pudental venler levator ani'yi delerek dorsal ven kompleksi ile birleşirler. Bu damarlar prostatın lateral yüzeyinde pelvik venöz pleksusa karışırlar, özellikle prostatın apikal diseksiyonunda kanamanın önemli nedenlerindendir.



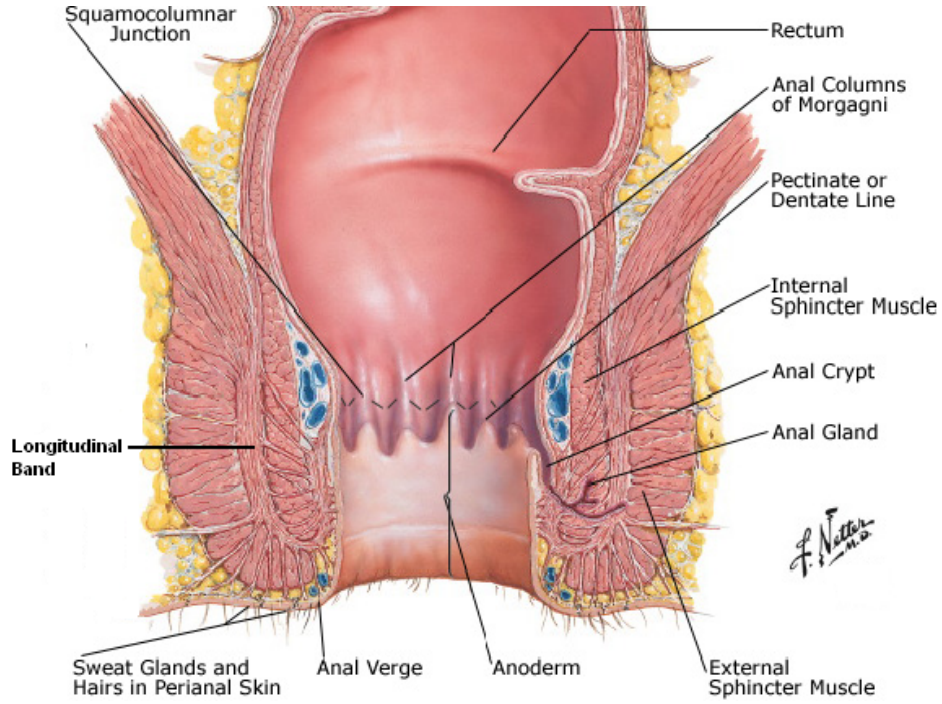
Şekil 4: Pudental sinir ve damarların perineal dağılımı (13)

Anorektal Anatomi

Pelvis tabanı, rektum ve anal kanal kompleks bir yapıdır. Anal sfinkter mekanizmasının anlaşılabilmesi için rektum, anal kanal ve çevresindeki pelvis tabanı arasındaki komşuluk ilişkilerinin iyi anlaşılması gerekmektedir.

Bağırsakların son bölümüne anal kanal denir, yaklaşık olarak 3-4 cm uzunluğunda 3 cm çapında yukarıda pelvis döşemesinin üst yüzünden başlar ve aşağıda anüse kadar uzanır(14). Bu kanalın ön duvarı arka duvarına göre biraz daha kısadır. Boş olduğu zaman yan duvarları birbirine değeri(15,16). Normalde tonik bir kasılma içinde olup sürekli kollaps haldedir. Arka yüzü fibröz ve kas dokusundan oluşan lig. anokoksigeum ile komşudur. Bu bağ, koksiksin tepesi ile anal kanal arasında yer alır. Önde erkekte perineal cisim (centrum tendineum) aracılığı ile membranöz üretra ve bulbus penis'ten ayrılmıştır. Kadınlarda ise perineal cisim aracılığı ile vagina'dan ayrılmıştır. Yan taraflarda ise fossa ischioanalis ile komşuluk yapar. Anal kanal lig. anokoksigeum ve perineal cisim arasında aşağı doğru ilerlerken m. sfinkter ani internus ve externus tarafından çevrelenmiştir (15-17).

Anal kanal yukarıda mukozal, aşağıda kuteneal parçadan oluşur. Bu iki parçanın birleştiği kısım pektineal çizgi (dentate line) olarak bilinir. Bu halka m. sfinkter ani internus'un tam ortasında bulunur ve embriyolojik endodermal ve ektodermal menşeli bölümlerin sınırını gösterir. Bu hattın yukarısı normal rektum mukozası gibi kolumnar epitelyum ile örtülüdür ve viseral innervasyona sahiptir, sinirleri plexus hipogastrikus inferior'dan (parasempatik ve sempatik) gelir. Bu nedenle bu bölüm gerilmeye karşı duyarlıdır. Aşağıda kıl ve ter bezi içermeyen modifiye cilt (anoderm) ile örtülüdür (Şekil 5). Bu bölüm somatik innervasyona sahiptir ve n. rektalis inferior (n. pudendus'un dalı) tarafından innerve olur. Bu bölüm ağrı, temas ve ısıya karşı duyarlıdır (15,16).



Şekil 5: Anal kanal (18)

Anal bölgede yer alan kaslar

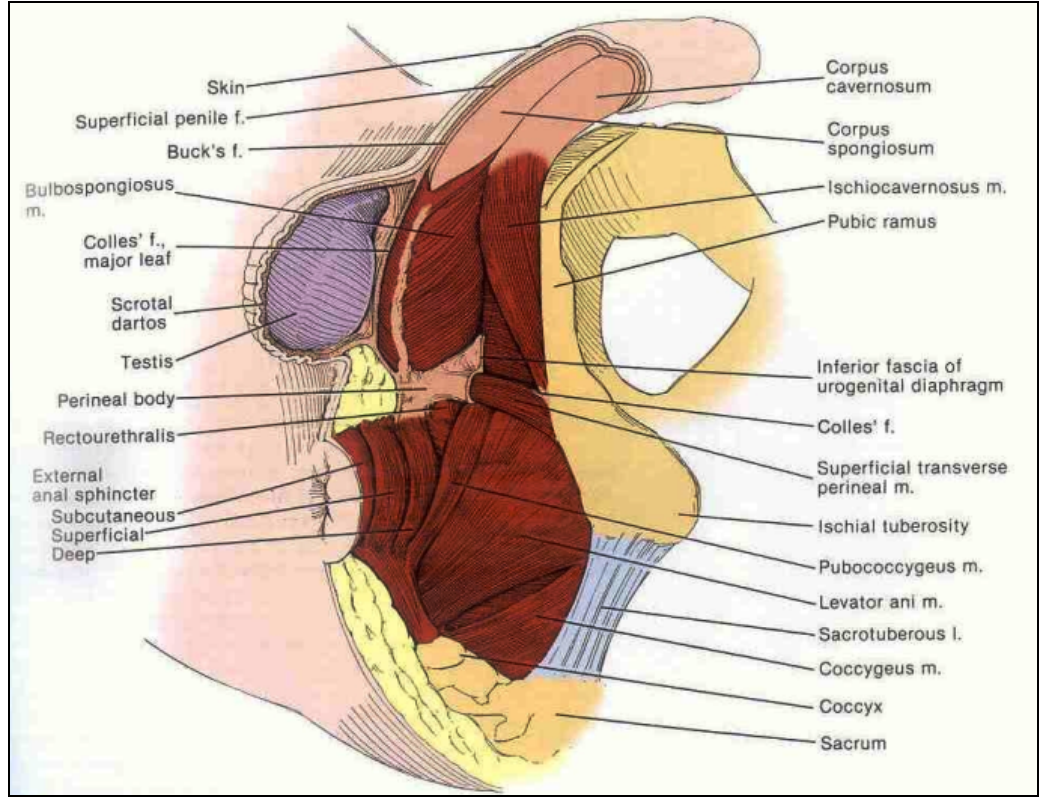
Anal kanal sfinkter kasları tarafında çevrelenmiştir. Bu kaslar defekasyon dışında anal kanalı devamlı olarak kapalı tutarlar. Bu kaslar m. sfinkter ani internus, m. sfinkter ani externus ve m. levator ani'nin bir parçası olan m. puborectalis'tir (15-17). Bu kaslar dışında burada longitudinal band (conjoint) olarak adlandırılan bir yapı daha yer alır (19-20). (Şekil 5)

1) M. puborectalis: M. İleokoksigeus ve m. pubokoksigeus ile m. levator ani kasını oluşturur(Şekil 1). Anal kontinansa çok büyük rolü olan puborektalis kası simfizis pubisin arka yüz alt kısmından orijin alır. M.levator ani'nin lateral bölümünün büyük kısmının oluşturduğu bu kas iki tabaka şeklindedir. Bu tabakalardan üstte yer alan, anorektal bileşkeyi U şeklinde sararak bir halka oluştururken, alt bölümü longitudinal bandın yapısına katılarak linea anokutanea'da sonlanır(15-17,21-23). Kontinanstaki büyük rolü nedeniyle bazı yazarlar tarafından eksternal anal sfinkterin bir parçası olarak kabul edilirler. Çizgili bir kas olan levator ani'nin inervasyonu 4. sakral sinirden sağlanır. M. puborektalis'in üst bölümü rektum istirahat halinde iken belli bir tonusta kalır ve

peristaltik hareketler (defekasyon dışındaki) sırasında ise aktif kasılarak anorektal bileşkeyi öne doğru çekerek lümeni daraltır. Alt bölüm lifleri ise longitudinal bandın yapısına katılarak defekasyon sırasında anal kanalın gevşemesini sağlar. Puborektalis bölümü 4. sakral sinire ek olarak eksternal anal sfinkter gibi pudental sinirle de inerve olur. Anorektal ring hizasında puborektalis kası rektumu öne doğru çeker ve bir açılanma oluşturur, buna anorektal aç denir. Anorektal aç istirahat durumunda; yaklaşık 92 derecedir, defekasyon esnasında ise 137 dereceye kadar çıkar (24).

2) M. sfinkter ani internus: İnternal sfinkter kası, rektumun sirküler kas liflerinin kalınlaşarak aşağı doğru uzanan parçasından oluşur. Düz kas yapısındadır ve otonom sinir sisteminden innerve olur. Parasempatik lifleri n. splanichus pelvicius'tan gelirken, sempatik lifler a. rectalis superior çevresindeki plexuslardan ve plexus hipogastricus'tan gelir. Dentate line'ın yaklaşık 1-1,5 cm kadar distalinde veya anal girişin 8-12 mm üzerinde yer alırlar. Sfinkter kalınlığı genellikle 1,5-2,8 mm arasındadır. Anal kanalın istirahat tonusunun yaklaşık %75-80'inden sorumludur. M. sphinter ani externus ile birlikte defekasyon dışında anal kanalı sürekli kapalı tutar. Defekasyon sırasında ise gevşeyerek feçesin dışarı atılmasına yardımcı olur. Sempatik inervasyonu L5'ten ve parasempatik inervasyonu ise S1 den kaynaklanır. İnternal anal sfinkter tonusu hem sempatik, hem de parasempatik yolla sağlanmaktadır. Gevşemesi ise rektum distansiyonu ile uyarılan rektoanal inhibitör refleksle olur (23-26).

3) M. sphincter ani externus: Anal kanalın hemen hemen tamamını saran oval bir kastır (Şekil 6). Normalde kontraksiyon halinde bulunur ve anal kanalı kapatır. Gerektiğinde (kuvvetli ekspirasyonda ve öksürmede olduğu gibi) daha da kuvvetli kasılarak anal kanalı daha sıkı olarak kapatır. Defekasyon sırasında ise gevşeyerek kanalı açar. Somatik sinir sisteminden innerve olur. Bu kasın somatomotor siniri n. rektalis inferior (n. pudendus'un dalı) ve 4. sakral sinirin perineal dalından gelir. Bu kas yukardan aşağıya doğru derin tabaka, yüzeysel tabaka ve subkutanöz tabaka olmak üzere üç bölümden oluşmuştur(15-17).



Şekil 6: Erkek perine kasları(27)

Derin tabaka: En içteki derin kısım anorektal bileşke bölgesinde puborektalis kasının hemen altında anal kanalı çepeçevre sarar. Bu kasın derin lifleri m. puborektalis gibi longitudinal bandın yapısına katılır.

Yüzeyel tabaka: M. sphincter ani externus'un kemiğe tutunan tek parçasıdır. Arkada koksiksin son segmentine lig. anokoksigeum aracılığıyla tutunur, önde ise perineal cisimde sonlanır.

Subkütanöz tabaka: Yassı bir band şeklinde ve 1,5 cm genişliğinde olup anal kanalın alt bölümünü sarar. Horizontal olarak hemen deri altında bulunan bu parçanın öndeki liflerinin bir kısmı perineal cisime, diğer kısım lifleri ise transvers perineal kasa tutunur. Arkadaki lifler ise lig. anokoksigeum'da sonlanır.

Anal kanalın başlangıç kısmında puborektalis kası, ekstemal sfinkter kasının derin parçası ve internal sfinkter kasının proksimal kısmı ile birlikte anorektal halkayı oluşturur. Bu halka rektal tuşede anal kanalın özellikle lateral ve arka kısmında kolayca hissedilir. Bu bölümün cerrahi olarak kesilmesi inkontinans ile sonuçlanır (26).

4) Longitudinal band (conjoint): Rektumun kas tabakasında içte yer alan sirküler lifler anal kanala geldiklerinde daha da yoğunlaşarak m. sfinkter ani internus adını alır. Dışta yer alan longitudinal lifler ise m. puborectalis'in alt bölümünün liflerini de içine alarak anal kanalın çevresinde (linea anorektalis'de) fibromüsküler bir tabaka oluşturur. Bu yapıya longitudinal (conjoint) band adı verilir(Şekil 5). Bu band iç tarafta m. sfinkter ani internus'a yapışık iken, dış tarafta yer alan m. sphincter ani externus'un derin tabaka ve yüzeysel tabakasına yapışık değildir. Bu yüzden m. sphincter ani externus'un bu bölümleri ile aralarında disseksiyon ile kolaylıkla ayırt edilebilecek bir intersfinkterik aralık bulunur. Longitudinal band aşağı doğru indikçe fibroelastik yapıları çoğalır ve 9- 12 adet bölmeye ayrılır. Bu bölmeler m. sfinkter ani eksternus'un subkütanöz tabakası içerisinden geçerek anüsün etrafındaki dermise yapışarak sonlanır. Bu bölmelerden en dışta bulunanı m. sfinkter ani eksternus'un alt iki parçası arasından geçerek fossa ischioanalis'in içerisindeki yağ dokusuna uzanır. En içte yer alan bölme ise m. sfinkter ani internus ile m. sfinkter ani externus'un subkütanöz tabakası içerisinden geçerek linea anokutanea seviyesinde sonlanır (16-20).

Bu band defekasyon sırasında yukarı doğru çekilerek anal kanalın genişlemesine yardım eder (20).

Anorektal Fizyoloji

Kontinans, dışkılama eyleminin kontrol altında yapılması şeklinde tanımlanabilir. Anal kanal içyapısı kontinans mekanizmasında önemlidir. Kontinans birden çok faktör etkilidir. Bu faktörler; anal sfinkter mekanizması (anal kanal yüksek basınç bölgesi), anorektal aç ve pelvik kasların koordineli aktivitesi, rektum duyarlılığı ve kapasitesi, anal ve rektal refleksler, anal kanal motilitesi, kolon geçiş zamanı ve dışkı hacmidir (28-31). Kontinans eksternal sfinkter ve kısmen levator ani çizgili kasları ile istemli olarak, düz kas yapısında ki internal sfinkter aracılığı ile de otonom olarak kontrol edilir (24,32).

İnternal Anal Sfinkter (İAS); Sürekli olarak aktif durumdadır (32). İAS' de sıklığı dakikada 10-23 olacak şekilde yavaş dalgalar saptanır. Amplitüdü 25 cm H₂O'dur. Bu dalgaların sıklığı açlık, yemek ve uykudan bağımsızdır. İAS hemen her

zaman maksimal kontraksiyona yakın durumda bulunmaktadır. İAS'in rektal distansiyona refleks cevabı relaksasyon şeklindedir. Diğer yandan istemli kontrol sağlanmasında İAS rolü daha az bir yer tutar İAS fonksiyonunun kaybı, bazı durumlarda iyi işleyen eksternal anal sfinkter ve puborektal kaslarca kompanse edilebilir. Ancak, istemli kasların yaşla beraber zayıflaması inkontinansı beraberinde getirebilir (24,32).

Eksternal anal sfinkter (EAS); Kontinansın istemli olmasına imkan sağlar. Levator ani kasındaki kontraksiyon, EAS ile koordineli çalışır. EAS maksimal kontraksiyonu yaklaşık 1 dakika civarında sürebilir. Rektumun distansiyonu veya spontan basınç artışı EAS'ın 20-30sn kontraksiyonuna sebep olur. EAS somatik pudental sinirlerle innerve edilir, bunlar S2 (en çok)-S3-S4 sinirlerden köken alırlar. EAS'ın kesildiği bir durumda, puborektal kas sağlam kalmış ise kontinans korunabilmektedir. Hem EAS hem puborektal kasın birlikte kesilmesi durumunda hasta inkontinans olur. EAS'ın kontraksiyonunun derecesi intraabdominal basınç ve postür ile değişmektedir (24,32).

Dinlenim Basıncı; EAS ve İAS anal kanalı sararak dinlenim ve sıkma basınçlarını ortaya çıkarırlar. Dinlenim basıncı, yaşlı kişilerde daha düşük bulunabilir. Basıncıdaki farklılıklar, anal sfinkterler ve pubokoksigeal kasın anatomik durumundan kaynaklanmaktadır. Anal kanalın dinlenim basıncının %80-85'ini ise İAS sağlamaktadır (28,29,31). Maksimum dinlenim basıncı yaklaşık 40-80 mm Hg (90 cm H₂O)' dır.

Sıkma Basıncı; EAS ve puborektal kas kasılması ile bu basınç ortaya çıkar. Maksimal sıkma gücü söz konusuyken kanal içindeki anal basınç, normal dinlenim basıncının oldukça üstüne çıkar (28,29,32). Sıkma basıncı da dinlenim basıncı gibi anal kanal çevresinde eşit olarak dağılmamaktadır. Maksimum sıkma basıncındaki yükselme 1 dakikadan daha az devam eder. Çünkü sfinkter hemen yorulur. Dolayısı ile bu mekanizma uzun süreli fekal kontinansın sağlanmasından sorumlu değildir. Sıkma ile oldukça yüksek bir basınç elde edildiği için, ani ve istenmeyen sızıntılar önlenir (28,29).

Anorektal Açık; uzun süreli, daha çok da sert içerik söz konusu olduğunda, fekal kontinans sağlamada yardımcı olan pelvik yatağın konfigürasyon değişikliğinde, anorektal açık önemli görev üstlenir. Bu açık, önde puborektal kasın

direkt çekmesi ve anorektal halka seviyesinde anorektumu sarması ile oluşur. Anorektal açının oluşturulmasında etkili olan puborektal kas, intraabdominal basıncın artışı durumlarında "flap valve" etkisi gösterir. İntraabdominal basınç artışı durumunda, rektumun ön duvarı anal kanalın üst tarafına doğru yaklaşmaktadır. Defekasyon esnasında eşzamanlı olarak puborektal kasının gevşemesi ve pelvik tabanın aşağı inmesi ile anorektal aç genişler ve valv mekanizması kaybolur (28). Bu açı dinlenim sırasında saptanan yaklaşık 92°'den gerim sırasında 111-137° dereceye ulaşır (24).

Rektoanal Sfinkterin İnhibitör Yanıtı; Akut rektal distansiyonla rektal duvar hafifçe kasılır, anal kanalın proksimal kısmı yani İAS gevşer ve distal kısım, yani EAS kontrakte olur. Buna rektoanal sfinkterin inhibitör yanıtı denir. Rektal içeriğin volümü arttıkça da daha sıklıkla meydana gelir (31). Hızlı distansiyon İAS' de uzamış gevşemeye sebep olurken, sürekli distansiyon başlangıçta sfinkterde gevşemeye sebep olur, ardından zamanla dinlenim tonusuna geri dönüş gerçekleşir (28). Dolayısı ile her zaman enterik içeriğin rektuma pasajında İAS gevşer ve buna EAS ve puborektal kasın kontraksiyonu eşlik eder.

Anal Kanal Motilitesi; Anal kanalda tek motilite paterni vardır. Bunlar dinlenimde yaklaşık dakikada sıklığı 15 olan, dinlenim tonusu üzerinde 10 cm H₂O amplitüdünde olacak şekilde görülen dalgalardır. Anal kanalda ultra-yavaş dalga gradyenti saptanmıştır. Anal kanalda görülen yavaş dalga frekansı distalde en yüksektir. Böylece içerik rektuma uygun şekilde geri döner ve kanal kendini temiz tutup kontinansı sağlayabilir (28,29).

Anorektal Örnekleme Refleksi; Anal mukozada sonlanan çok sayıdaki sensoriyal sinir uçları gaz ve feçes ayrımının yapılmasını sağlar. Bu reflekse "anorektal örnekleme" ismi verilir(28).

Defekasyon fizyolojisi

Defekasyonu başlatan stimulus rektumdaki distansiyondur. Fekal materyal sigmoid kolon ve inen kolonda bulunduğu sürece rektum boş kalır. Bağırsak içeriğinin sigmoide yeterli düzeyde ulaşması defekasyon için gerekli kontraksiyonları tetikler. Rektumda distansiyon meydana gelir ve rektuma gelen içeriğin varlığı algılanır (28,32). Hareketin zamanlaması çevresel faktörler arasındaki dengeye

bağlıdır çünkü acil defekasyon hissi anorektumun basit reflekslerinin korteksin kompleks inhibisyonu ile baskılanır. Rektal distansiyon İAS gevşemesini uyarır aynı zamanda da EAS'in kasılmasını tetikler. Böylece sfinkter aracılıklı kontinans sağlanır. Defekasyon sırasında etkili olan ana duyuşal reseptörler puborektal kasta bulunan gerim reseptörleridir (31-33). Puborektal kas içinde bulunan gerim reseptörlerine cevap olarak levator ani kasının kontraksiyona uğraması ile pelvis döşemesi yükselir ve bununla aynı zamanda rektal duvarlarda kontraksiyon olur. Simültane olarak puborektal kas ve onunla beraber EAS'in derin kısmı bir başlangıç olarak kasılır, ardından kişi istemli olarak EAS'i gevşetir ve anal kanal girişinin açılmasını sağlarlar. İntermittan ancak progressif rektal distansiyon rektoanal sfinkterin inhibitör yanıtını başlatır. Rektal içeriğın kesin yapısı belirlenmiş olur. Defekasyon sırasında tercih edilen oturma pozisyonu ile anorektal açı istirahattakinden daha geniş hale gelir. İntrarektal ve intraabdominal basınçlarda artış olur. İstemli nefes tutma veya abdominal zorlama da olaya katkı sağlayabilir. Basınç artışı sonucunda, EAS, İAS ve puborektal kasın gevşemesi ile pelvis döşemesi aşağı iner, bir huni yapısı oluşur, anorektal açı genişler (28,32,33). Boşalma bitince kapanma refleksi ortaya çıkar ve EAS ve puborektal kas geçici olarak kontrakte olur. Bu refleks İAS'nin tonik aktivitesini uyarır ve anal kanalın kapanmasını sağlar (28,32). Eğer rektal kapsamın geçişi istenmiyorsa pudendal sinirler aracılığı ile afferent stimölasyon sonucu puborektaliste tonik aktivite artar. Bu süreçteki bozukluk inkontinansa sebep olur(32,33).

Anal İnkontinans ve Anal Manometri

Anorektal fonksiyonlarda meydana gelebilecek bozuklukların klinik yansıması anal inkontinansdır. Yer ve zamana göre bireyin defekasyon ihtiyacına hâkim olmasına kontinans denir. Bu hâkimiyetin bozulduğu durumlarda inkontinans söz konusudur. Anal inkontinans, anal sfinkter kontrolünde azalma ve sonuçta gaita ihtiyacının sosyal olarak kabul edilebilir yer ve zamana ertelenmesindeki yetersizlik olarak tanımlanabilir. Sonuçta farkında olmadan ya da istemsiz olarak gaz, sıvı ya da katı gaita çıkartılır(34).

Yetişkin popülasyonunun %1.5-2'sinde anal inkontinans görülebilir. 65 yaş üstü yetişkin popülasyonunun %7'sinde günlük ya da haftalık epizotlar görülür. Bu oran daha yaşlılarda %30'lara, psikiyatriklerde %50'lere kadar yükselebilir (34-36).

Üç Klinik Subtipi Tanımlanmıştır:

1. Pasif inkontinans: gaz veya gaitanın hasta farkında olmadan istemsiz çıkışı,
2. 'Urge' inkontinans: fekal materyali bağırsakta tutmak için aktif çabaya rağmen gaita çıkışı,
3. Fekal Sızıntı: farkında olmadan küçük miktarda gaita çıkarma veya normal dışkılamayı takiben iç çamaşırların lekelenmesini ifade eder (37).

Kontinansın korunması için anal sfinkterlerin yapısal ve fonksiyonel bütünlüğü, pelvik taban kaslarının, pudendal sinir fonksiyonunun, rektal komplians ve rektal duyunun sağlam olması gerekir. Bu mekanizmalardan bir veya birden fazlası, diğerleri kompanze edemeyecek şekilde bozulursa inkontinans ortaya çıkar.

Klinik Değerlendirme; Fekal inkontinansın altında yatan mekanizmayı belirlemek için pek çok spesifik test mevcuttur. Diagnostik test seçiminde olası etiyolojik faktör, semptomların şiddeti ve yaşam kalitesine olan etkisi ile hastanın yaşı etkilidir. Testler genelde birbirini tamamlayıcıdır.

Fekal inkontinansı incelemede ilk adım hasta ile iyi iletişim kurmaktır. Hastalar genellikle bu konudaki şikayetlerini söylemekten çekinirler. Fekal 'urgency', konstipasyon, üriner inkontinans, nöromusküler hastalık veya diabetes mellitus vakalarında, fekal inkontinans sorgulanmalıdır (38). Sonrasında, inkontinansın süresi ve zamanı, özelliği (örn; gaz, sıvı veya katı gaita), ve inkontinansın yaşam kalitesi üzerine etkisini değerlendirmek için hastanın semptom günlüğü tutması istenir. Kullanılan ped sayısı ile forme veya şekilsiz gaita ayırımını yapabilme becerisi belirlenmelidir. Dijital rektal muayene ile istirahat sfinkter tonusu, anal kanal uzunluğu, puborektal kas bütünlüğü, anorektal açının keskinliği, anal kas gücü ve istemli sıkışma sırasında perinenin elevasyonu değerlendirilebilir. Dijital rektal muayenenin anal sfinkter fonksiyonunu değerlendirmede objektif bir test olarak spesifite, sensitivite ve pozitif prediktif değeri oldukça düşüktür (37).

Anal manometre: Anorektal manometre işlemi üzerinde basınç sensörleri bulunan manometri probunun anal kanal ve rektuma yerleştirilerek anal kanal ve rektuma ait motilite ve basınçların saptanması temeline dayanan bir yöntemdir.

Ayrıca rektuma yerleştirilen bir balon kullanılarak hastanın rektal duyarlılık eşiği, rekto-anal inhibitör refleks gibi parametreler de değerlendirilebilir. Bunun için kullanılan çok çeşitli anal manometre teknikleri bulunmakla birlikte en sık kullanılan yöntem, suyla perfüzyonu yapılan multi kanallı bir kateter ile hasta sol lateral pozisyondayken, eksternal transdusere bağlantılı esnek bir kateter anal kanal içerisine yerleştirildiği ve özel bir teknikle geri çekildiği yöntemidir.

Değerlendirme hem dinlenim halinde hem de anal sfinkter kasının kontraksiyonu sırasında uygulanarak, ortalama maksimum dinlenim ve sıkma basınçların kaydedilir (39,40). Dinlenim basıncı internal anal sfinkterin tonik aktivitesini yansıtır. Sıkma basıncı ile eksternal anal sfinkterin istemli kasılması değerlendirilir. Bu basınçta azalma eksternal anal sfinkterde anatomik bozukluğu yansıtır ve ayrıca yaşla birlikte de azalma gösterir.

Manometri kolayca uygulanabilir, iyi tolere edilen ve tekrarlanabilen bir yöntemdir. Tedavi sonrasında uygulanması halinde anal kanalın basınç profilindeki iyileşmeyi gösterir. Endoanal ultrasonografi yokluğunda bile, sfinkter defektinin lokalizasyonunu net biçimde ortaya koyabilir. Manometri anal sfinkter fonksiyonunun işlevsel değerlendirmesini sağlarken, altta yatan etken patolojiyi (musküler veya nörolojik) ortaya koyamaz (40).

Anorektal patolojileri ortaya koymada, burada üzerinde durmayacağımız birçok test kullanılmaktadır. Bunlar; Anal endosonografi, EMG, PNTML (Pudental Nerve Terminal Motor Latency), spinal latency, sinedekografi, Pelvik MRI, fekal flowmetri, sintigrafik değerlendirme prosedürleri, elektrosensitivite ve ısı duyarlılığı çalışmalarıdır(36).

Prostat Anatomisi

Erkek genital sisteminin en büyük aksesuar bezi olan prostatın kranio-kaudal boyutu yaklaşık 4 cm, antero-posterior boyutu yaklaşık 2,5 cm ve genişliği yaklaşık 3 cm dir. Mesanenin inferior kısmında yerleşmiş olan ve erkek üretrasının proksimal kısmını çevreleyen bir organdır (6). %70 glandüler elemanlardan ve %30 fibromusküler stromadan oluşmuştur. Fibromusküler stroma periferde yoğunlaşarak prostatın gerçek kapsülünü oluşturur. Ovoid şekilli olmasına rağmen prostat anterior, posterior ve 2 adet infero-lateral yüzeye sahiptir ve altta daralmış bir apeks ve üstte mesane tabanı ile devam eden geniş bir tabana sahiptir. Anatomik olarak gerçek pelvis içinde simfiz pubis ile rektumun ampullası arasında bulunur. Erişkinde normal ağırlığı 20 gram kadardır (41).

Prostatın posterior yüzeyi rektum ampullası önünde bulunur, anüsden yaklaşık 4 cm yukarıdadır. Rektumdan prostatik fasya ve Denonvillier fasyası ile ayrılır (43). Posterior yüz ayrıca üst kısımda seminal veziküller ve vaz deferenslerin ampullası ile komşuluk gösterir. Anterior yüz simfisiz pubisin yaklaşık 2 cm arkasında bulunur ve bu iki yapı arasında gevşek yağ dokusu ve zengin bir venöz pleksus bulunur. Anterior yüz apekse yakın kısımda iki adet puboprostatik ligaman ile pubik kemiğe bağlanır. İnfero-lateral yüzler levator ani'nin pubokoksik kısmı ile komşu olup levator ani üzerindeki endopelvik fasya ile direkt ilişkilidir (6,42).

Prostatın apeksi eksternal üretral sfinkter ile devam eder. Prostatın tabanında detrüsrün dış longitudinal lifleri birbirine kaynaşır ve kapsülün fibromusküler dokusu ile iç içedir. Detrüsrün orta sirküler ve iç longitudinal kasları prostatik üretradan aşağıya doğru internal üretral sfinkter olarak uzanırlar.

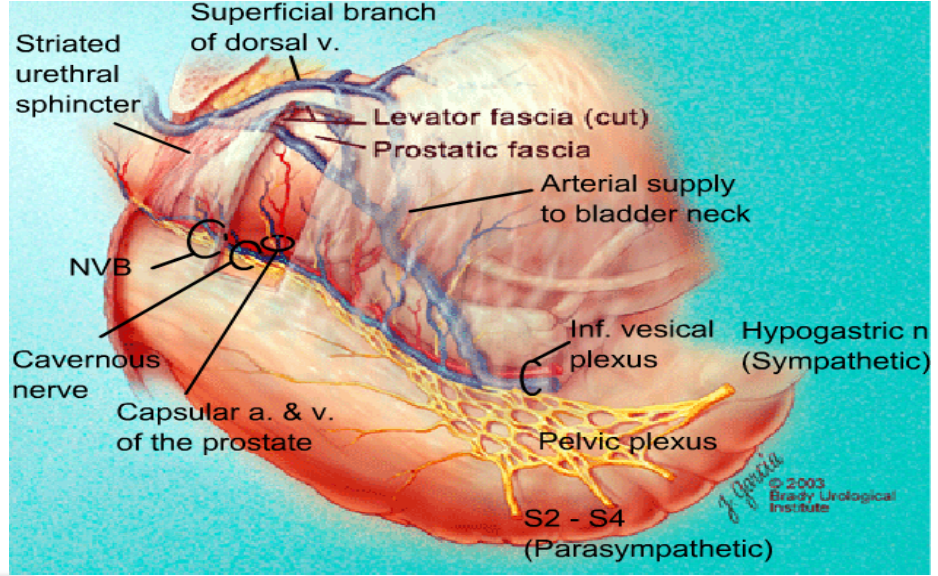
Posterior üretra, prostat içinden geçer ve yaklaşık 2.5 cm uzunluktadır. Seminal veziküller, prostatın supero-posterior komşuluğunda, mesane ve rektum arasında yer almış bir çift yapı olarak bulunur. Epididimlerin devamı olan vaz deferensler, bilateral seminal veziküllerin medial kısımlarına birleşerek beraberce ejakulatuar kanalları oluştururlar. Ejakulatuar kanallar prostata posteriordan girerler ve oblik bir seyirle öne ve aşağı doğru ilerleyerek eksternal sfinkterin hemen proksimalinde verru montanumun içinden prostatik üretraya açılırlar (41).

Prostat denonvillier fasyası, prostatik fasya ve levator fasyası olmak üzere birbirinden ayrı ve farklı üç fasyal tabaka ile kaplanmıştır (43). Denonvillier fasyası embriyolojik dönemde pelvik tabana doğru ilerleyen rektovezikal peritoneal boşluğun daha sonra oblitere olması sonucunda oluşur ve prostat ile rektum arasında önemli bir cerrahi ve anatomik bariyer işlevi görür (6). Prostatik fasya, pelvik fasyadan köken alır, ince ve sağlam fibröz bir kapsül şeklinde prostatı sarar. Bu fasya anterior ve posteriyorda gerçek kapsül ile doğrudan devamlılık gösterir. Penisin dorsal veni ve dorsal venöz pleksusun ana kolları anteriorda bu fasya içinde seyredir. Levator fasya, endopelvik fasyanın visseral yaprağıdır. Prostatik fasyanın dışındadır. Prostatı besleyen kan damarları ve otonom sinirler bu prostatik fasya ve levator fasyası arasındadır (Şekil 7). Apeksde eksternal üretral sfinkteri çevreler. Levator fasya ve prostatik fasya prostat infero-lateralinde birleşerek lateral pelvik fasya ismini alır (42,43).

Vasküler dolaşım; Sıklıkla prostatın arteriyel dolaşımı inferiyor vezikal arterden köken alır. Beze yaklaşıldıkça bu arter iki ana dala ayrılır. Vezikal arter alt üretere ve seminal veziküllere dallar verdikten sonra saat 4 ve 8 pozisyonunda prostata girer, periferik ve santral olmak üzere iki dala ayrılır. Santral dal üretraya doğru ilerler ve üretral duvarla periüretral bezleri besler. Periferik dal (kapsüler dal) ise prostatın geri kalan büyük bölümünün arteriyel gereksinimini sağlar. Arteria pudentalis interna ve arteria rektalis media da prostatın arteriyel beslenmesine yardımcı olan diğer arterlerdir (44).

Prostatın venöz drenajı, parankim içindeki venüllerin birleşerek prostatik venöz pleksusa (dorsal ven kompleksi) dökülmesi ile gerçekleşir. Bu pleksus kapakçık bulundurmaz ve puboprostatik ligamanlar arasında yerleşir. Penisin dorsal veni, simfisiz pubis arka ve alt bölümünde bu pleksusa katılır. Prostatik venöz pleksusun bir kısmı vezikal venöz pleksusa ve bu yolla internal pudental vene dökülür. Büyük bir kısmı ise inferior vezikal venlere ve bu yolla internal iliak venlere dökülür (42,45).

Lenfatik drenaj primer olarak obturator ve internal iliak nodlarıdır. Drenajın küçük bir kısmı direkt olarak presakral ya da eksternal iliak nodlarına olabilir (42,45).

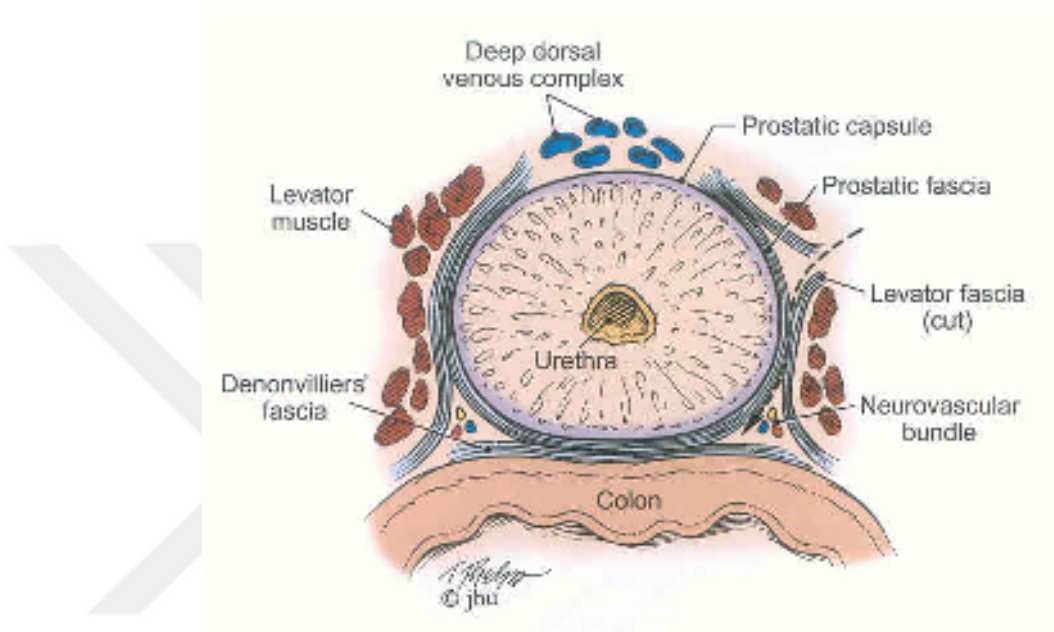


Şekil 7: Prostatın pelvik fasya, pelvik pleksus ve nörovasküler demet ile ilişkisi

Pelvik pleksus (PP)

Prostatın sinirleri inferior hipogastrik pleksustan (pelvik pleksus) gelmektedir. Parasempatik, visseral, pregangliyonik liflerden oluşur. Pelvik pleksus rektumun lateralinde, anal kanaldan 5 ila 11 cm proksimalde retroperitoneal yerleşimlidir. Yaklaşık 4-5 cm uzunluğunda olup, orta noktası yaklaşık seminal vesikül uçlarındadır. İnferior vesikal arter ve ven dalları, pelvik pleksus içine doğru yerleşim gösterir. Mesane ve prostat lateral pedikülleri olarak isimlendirilen bu damarların kesilmesi pelvik pleksus yaralanma riskini doğurur. Pelvik pleksus mesane, üretra, seminal veziküller prostat, rektum, membranöz üretra ve korpus kavernozum sinirlerini besleyen viseral dalları sağlar. Ayrıca somatik motor aksonlarını içeren dallar levator ani, koksigeus ve çizgili üretral kasları inerve etmek üzere pelvik pleksus boyunca seyir gösterir. PP' un dalları penis distaline ilerledikçe penil dorsal siniri dallarının yapısına katılır. Prostata sinir desteği sağlayan sinirler prostata girdikleri noktada kapsülü deldikleri yere kadar prostat kapsülü ve Denonvillier fasyası dışında seyrederek. Böylece bu damar ve sinirler prostatın postero-lateralinde, levator fasya olarakta adlandırılan lateral pelvik fasya içinde seyir gösteren nörovasküler demetler oluşturmuş olurlar (Şekil 8) (43).

Prostat otonomik sinir sisteminin her ikisi açısından zengin bir sinir dağılımına sahiptir. Sempatikler tümüyle sekreterdir. Fakat bazıları internal üretral sfinkteri de innerve ederler. Parasempatikler ise prostatın musküler stromasına dağılırlar ve direkt olarak mesane kasları ile devam ederler; bu sayede esas üriner sfinkterik fonksiyonu sağlarlar (44).



Şekil 8 (43)

Prostat Kanseri ve Radikal Prostatektomi

Prostat kanseri, yeni vaka sayısı bakımından dünyada altıncı en yaygın kanser, erkeklerde en yaygın üçüncü kanser. Avrupa, Kuzey Amerika ve Afrika'nın bazı bölgelerinde erkeklerde en yaygın kanserdir (46). Amerikan erkeklerinde, yeni tanı konan kanser vakaları içinde %29 oranında, erkek kanser ölümleri içinde % 11 oranında görülmekte ve kanser ölümleri içinde ikinci sırayı almaktadır (47).

Görülme sıklığı, ülkeler ve topluluklar arasında oldukça farklıdır. 100.000 kişi başına düşen prostat kanserli hasta sayısı, siyah Amerikalılarda 137, beyaz Amerikalılarda 101, Avrupa'da daha düşük ve uzak doğuda en düşük olarak tespit edilmiştir (48).

Prostat kanseri görölme sıklığı yaşa son derece bağımlıdır. Bir erkekte prostat kanseri gelişme olasılığı 40 yaşın altında 1/100.000, 40-59 yaş arası 1/103 ve 60-79 arası erkeklerde 1/8'dir(49). Artan yaş, prostat kanseri gelişimi için en önemli risk faktörüdür.

Prostat kanserinde etiyoloji

Prostat kanseri, ailesel geçiş açısından meme ve kolorektal kanserlere benzemektedir. Birinci derece yakınında prostat kanseri varsa, genel ortalamaya göre 2- 3 kat artmış prostat kanseri riskinden söz edilebilir. Eğer ailedeki hasta bireyde erken yaşta prostat kanseri tespit edilmişse, bu risk daha da artmaktadır (48).

Prostat kanseri oluşumu ve progresyonu için intakt bir hipotalamus-hipofiz-gonad aksı gereklidir. Puberteden önce kastre edilen erkeklerde prostat kanseri gelişme riski son derece azdır (50).

Birçok faktör prostat kanseri gelişiminde suçlanmıştır. Bunlar arasında, fetal dönemde yüksek androjen seviyelerine maruz kalma, havyasal yağdan zengin diyet, likopenden zayıf diyet, yüksek miktarda kalsiyum alımı, yiyeceklerin yeterli miktarda taze meyve, brokoli ve soya içermemesi sayılabilir. Kırmızı etten zengin diyetin, alınan yağ miktarından bağımsız olarak prostat kanseri riskini arttırdığı bildirilmiştir (46). Vitamin A'nın prostat kanseri riskini hem arttırdığını hem de azalttığını gösteren yayınlar vardır (50).

Geçmişte seksüel yolla bulaşan hastalıklar, prostat kanseri için bir risk faktörü olarak değerlendirilseler de, bu konuda ki bilgiler tutarlı olarak devam etmemiştir (50).

Sigara prostat kanseri insidansını arttırmamakla birlikte, muhtemelen mortaliteyi attırmaktadır (51). Az veya orta düzeyde alkol kullanımı ile prostat kanseri arasında da ilişki yoktur (46).

Yüksek miktarda kadmiyuma ve diğer ağır metallere maruz kalma, prostat kanseri için bir risk faktörü olabilir. Bu nedenle, kauçuk, tekstil, gemi sanayi işçileri ve boyacılar prostat kanseri açısından normalden daha yüksek risk altındadırlar (50).

Tanı ve prognostik değerlendirme

Prostat kanseri hastalığının erken evrelerinde genellikle klinik semptomlara yol açmaz. Bu nedenle prostat kanseri tanısı hastanın şikayetleri sebebiyle değil parmakla rektal muayene (PRM) de saptanan anormallikler veya yüksek serum PSA düzeyleri sebebiyle yapılan prostat biyopsisi ile konulur.

Parmakla Rektal Muayene: Prostat kanserinin lokal yayılımını değerlendirmek için rutin olarak kullanılan bir yöntemdir. PRM’ de anormallik bulunan hastalarda %39-50’sinde kanser tespit edilmekle beraber, pozitif prediktif değeri çok tartışmalıdır. Prostat kanseri riski yüksek olması nedeniyle anormal PRM sonucuna sahip tüm erkeklere, PSA sonucuna bakılmaksızın biyopsi önerilmelidir. Radikal prostatektomi sonrası yapılan histopatolojik değerlendirmelerde, PRM ile organa sınırlı olduğu düşünülen vakalarda ciddi oranda ekstrakapsüler yayılım olduğu görülmüştür (51).

PSA: prostat kanseri tanı, evreleme ve takibi için üroloji pratiğindeki en yararlı tümör belirleyicisidir. Serum PSA seviyesi, prostat kanserine spesifik olmamakla birlikte, patolojik evre ve tümör hacmi hakkında fikir vermektedir. Serum PSA değeri, tümör yayılımının yanı sıra, tümörün grade’inden ve benign prostat dokusu hacminden etkilenmektedir. PSA değeri <4 ng/ml olan hastaların %80’i ve 4-10 ng/ml olan hastaların %67’sinin hastalığı organa sınırlıdır. Bununla beraber PSA değeri >10 ng/ml olan hastaların %50’sinden fazlasının hastalığı organı aşmıştır. PSA değeri 20 ng/ml’nin üzerinde olan hastaların %20’sinde ve 50 ng/ml’nin üzerinde olan hastaların % 75’inde pelvik lenf nodu tutulumu vardır (52).

Histopatolojik Grade: Gleason skoru güçlü bir prognostik göstergedir ve yaygın olarak kullanılmaktadır. Radikal prostatektomi ve radyoterapi sonrası prognoz ile ilişkili sonuçlar vermektedir (52). Gleason sisteminde, patoloji spesmeninde en iyi diferansiye olan patern Grade I, en az diferansiye olan patern Grade 5 olacak şekilde sınıflandırılır. En sık görülen patern ve ikinci en sık görülen patern toplanarak Gleason skoru (GS) elde edilir. Gleason skoru 2-4 olan tümörler iyi diferansiye, 5-6 orta derecede diferansiye, 7 orta-kötü arasında, 8-10 kötü diferansiye olarak sınıflandırılır. Gleason 7 tümörler (3+4) ve (4+ 3) olarak da ayrılırlar ve (4+3) olanlar daha kötü prognozludur. Gleason

7 tümörler, Gleason 5 ve 6'dan belirgin kötü prognoza sahiptir ve aynı sınıfa sokulmamalıdır (53).

Nomogramlar: Prostat kanseri, ölümcül veya klinik önemsiz bir hastalık olabilir Bu nedenle, prostat kanseri tanısı konan bir hastayı nasıl bir prognozun beklediği son derece önemlidir. Ancak tek başına kullanıldığında, hiçbir klinik kriterin prognostik değeri, tümör yayılımını belirlemek için yeterli değildir. Bu amaçla çok sayıda nomogram oluşturulmuştur ve her geçen gün yenileri eklenmektedir. Bunlar içinde en çok bilinen, rektal tuşe bulgusu, PSA değeri, iğne biyopsisindeki GS bilgileri kombine edilerek hastalığın evresini daha doğru biçimde tahmin etmeyi amaçlayan Partin tablosudur(52).

Evreleme: Prostat kanseri tanısı konulan hastalarda prognozun değerlendirilmesi ve seçilecek tedavinin belirlenmesi amacıyla hastalığın doğru bir şekilde evrelendirilmesi gereklidir. Bu amaçla kullanılan yöntemler PRM, serum tümör belirleyicileri, histolojik grade, görüntüleme yöntemleri ve pelvik lenfadenektomi olarak sayılabilir. Klinik evreleme hastalığın patolojik evresini doğru olarak belirlemekte yetersiz kalabilse de prognozun belirlenmesi ve tedavi yönteminin seçiminde başvurulacak en önemli metoddur. Günümüzde birkaç farklı evreleme sistemi bulunmakla beraber en sık kullanılan sistem 1992 yılında American Joint Committee on Cancer ve International Union Against Cancerin modifiye ettiği TNM sistemidir (Tablo 1).

T - Primer tümör	
TX	Primer tümör değerlendirilemiyor
T0	Primer tümör yok
T1	Görüntüleme ile saptanamayan, palpe edilemeyen tümör
T1a	TUR ile rezeke edilen dokunun, %5 ya da daha azında saptanan ve histolojik grade ≤ 7 olan tümör
T1b	TUR ile rezeke edilen dokunun, %5' inden fazlasında saptanan ya da histolojik grade > 7 olan tümör
T1c	PSA yüksekliği nedeniyle yapılan prostat iğne biyopsisinde tümör saptanması
T2	Prostata sınırlı palpabl tümör
T2a	Tümör bir lobu ya da daha azını kaplıyor
T2b	Tümör bir lobtan fazlasını kaplıyor
T3	Prostatı aşan palpabl tümör
T3a	Tek veya iki taraflı ekstrakapsüler yayılım
T3b	Seminal vezikül invazyonu
T4	Tümör komşu dokulara (seminal vezikül hariç) fiske ya da yayılmış
T4a	Tümör mesane boynu, eksternal sfinkter ve/veya rektuma invaze
T4b	Tümör levator kasına ve/veya pelvik yan duvara invaze
N - Bölgesel lenf düğümleri	
Nx	Bölgesel lenf nodları değerlendirilemiyor
NO	Lenf nodu metastazı yok
N1	Tek, çapı ≤ 2 cm, bölgesel lenf nodu metastazı
N2	Boyutu $2 < n \leq 5$ cm olan tek veya multiplen lenf nodu tutulumu
N3	Bölgesel lenf nodlarına > 5 cm'lik metastaz
M - Uzak metastaz	
Mx	Uzak metastaz değerlendirilemiyor
MO	Uzak metastaz yok
M1	Uzak metastaz
M1 a	Bölgesel olmayan lenf nodu tutulumu
M1 b	Kemik tutulumu
M1 c	Diğer bölgelerin tutulumu (kemik tutulumu olsun veya olmasın)

Tablo 1. Prostat Kanserinde TNM Sınıflandırması(2002)

Tedavi seçenekleri

Prostat kanserinin uzun seyirli bir hastalık olması ve hastaların büyük çoğunluğunun 65 yaşın üzerinde olması nedeniyle, sık tanı konulan bir hastalık olduğu halde, takibi ve tedavisi konusunda tartışmalar devam etmektedir. Uygulanacak agresif tedavilerin kendilerine özgü olumlu-olumsuz yanları vardır ve hastaların nasıl tedavi edileceğine dair çok kesin kanıtlar yoktur. Karar verilirken hastaya ait faktörlerle, hastalığa ait faktörler göz önüne alınıp, her birey için ayrı karar verilmesi en doğru yol gibi görünmektedir(53,54). Günümüzde tedavi yaklaşımları genel olarak hastalığın lokalize (T1-T2), lokal olarak ilerlemiş kanser (T3-T4) veya ileri evre-metastatik (N+,M+) olmasına göre değişmektedir.

Bu çalışmada lokalize prostat kanseri ve radikal prostatektomi üzerinde durulacaktır. Diğer tedavi seçeneklerinden bahis edilmeyecektir.

Radikal prostatektomi; Lokalize prostat kanseri için altın standart tedavi seçeneğidir. Retropubik, perineal, laparoskopik ve robotik olarak yapılabilmektedir. Operasyon sonrasında histopatolojik değerlendirme yapılabilmesi, hastalığın yayılımının tespit edilmesi ve gereğinde adjuvan, lokal veya sistemik tedavi ilave edilebilmesi önemli bir avantajdır. Ayrıca her ne kadar son yıllarda mortalite ve morbidite azalmış olsa da, radikal prostatektomi majör bir cerrahi girişimdir.

Prostat kanserinin tedavisinde Alman cerrah Billroth 1867 yılında perineal prostatektomiye ilk kez tanımlamıştır (55). 1901 yılında Dr. Hugh Hampton Young, BPH nedenli prostatektomi için hilal şeklindeki kavisli perineal kesiyi kullanmıştır (56). Young bu kesiyi savunurken operasyonun her aşamasında net bir görüş imkanına sahip olmanın önemini vurgulamıştır. Young çıkardığı bazı prostatlarda kanser tespit etmesinden sonra, prostat kanserinin yayılma tarzını belirlemek için bu hastalık nedeniyle hayatını kaybeden erkekleri inceleyerek bir seri otopsi çalışması yürütmüştür. Bu çalışmaların sonucunda, prostat kanserinin vazların ampullası üzerinden seminal veziküllere ilerlediğini ve çoğunlukla Denonvillier fasyasını tuttuğunu fark etmiştir (57). Young prostatı Denonvillier fasyası, seminal veziküller, vazal ampullalar, ve trigonun bir kısmını da içerecek şekilde mesane boynu ile birlikte çıkarmak esasına dayanan bir teknik geliştirmiş ve böylece 1904 yılında ilk radikal perineal prostatektomi (RPP) operasyonunu gerçekleştirmiştir (58).

Morbiditeyi azaltmak amacıyla yapılan sonraki modifikasyonları sayılmaz ise, Young'un tanımladığı yöntem neredeyse değişmeden kalmış ve RPP' nin temeli olmuştur. Young'dan sonra, RPP tekniğine en büyük katkıyı, 1939 yılında Elmer Belt yapmıştır. Belt bu ameliyat tekniği için, rektumun uzunlamasına seyreden lifleri ile eksternal anal sfinkterin dairesel seyreden lifleri arasında uzanan yeni bir yol tanımlamıştır. Kan kaybını ciddi anlamda azaltan bu teknik büyük kabul görmüş ve böylece 'Belt yolu' 'Young yolu'na alternatif bir seçenek haline gelmiştir (59).

1945 yılında BPH tedavisi için retropubik yaklaşımın geliştirilmesi, prostat kanseri için de retropubik yolun kullanılmasına zemin hazırlamıştır(60,61). Nitekim 1947 yılında Millin ilk olarak radikal retropubik prostatektomi (RRP) yi tanımlayan kişi olmuştur. Fakat bu yöntem, daha az morbiditeye yol açtığı düşünülen radyoterapinin prostat kanserinde kullanılmaya başlaması nedeniyle kısa süre sonra neredeyse terk edilmiştir. 1960-1970'li yıllarda radyoterapinin morbiditesi ile ilgili yayınlar çoğalmaya başlamışsa da, özellikle radikal prostatektominin en önemli sorunu olan kan kaybı açısından hala avantajlı bulunduğu için radyoterapi tercih edilen bir tedavi yöntemi olmayı sürdürmüştür. Nihayet, 1979'da Reiner ve Walsh, radikal retropubik prostatektomi sırasında dorsal venöz kompleksin erken bir aşamada ve dikkatli şekilde bağlanması sayesinde kan kaybının önemli derecede engellendiğini bildirmiştir (62). Walsh'ın periprostatik, vasküler ve erektil nöral anatomiye detaylı bir şekilde tanımlayarak sinir koruyucu radikal prostatektomi tekniğini geliştirmesi, hem pozitif cerrahi sınır olasılığını azaltmış, hem de postoperatif erektil fonksiyon üzerinde inkar edilemez katkılar sağlamıştır(63,64). Öte yandan, prostat apeksi civarındaki üretra segmentine daha dikkatli yaklaşılması, postoperatif idrar enkontinansı oranlarının azalmasıyla sonuçlanmıştır. Pelvik ve periprostatik anatominin aydınlatılması sayesinde elde edilen bu iki önemli avantaj, RP morbiditesini belirgin oranda azaltmıştır. 1980'li yıllarda yapılan söz konusu anatomik çalışmaların ortaya çıkardığı bilgiler, retropubik prostatektominin daha çok tercih edilen bir yöntem olmasını sağlamıştır. Daha sonra yine Walsh ve arkadaşlarının erkek pelvisinde detaylı anatomik diseksiyonlar gerçekleştirerek sinir koruyucu RRP tekniğini yayınlamaları bu tedavi yöntemini tekrar gündeme getirmiştir(64).

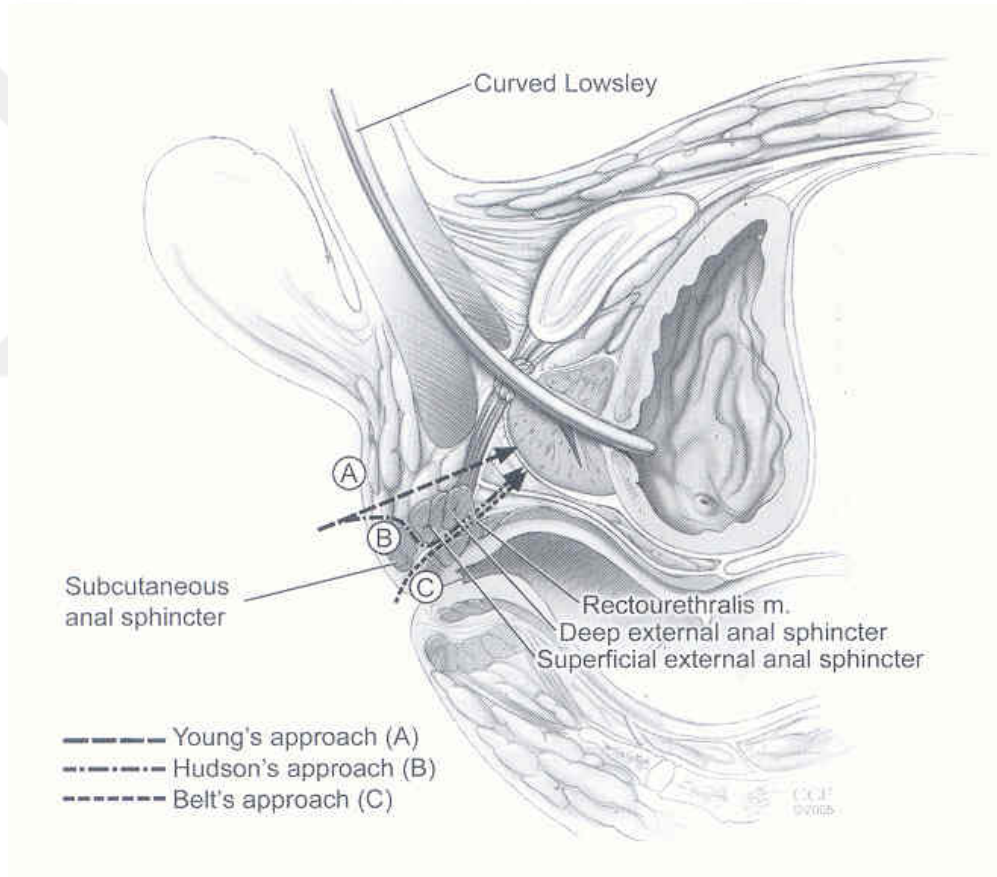
Son yirmi yıllık dönemde radikal perineal prostatektomi tekniğine yönelik ilgi birkaç nedenle tekrar canlanmıştır. Bu nedenlerden ilki, 1980’li yılların sonunda Weldon ve Tavel’in araştırmalarının, sinir koruyucu tekniklerin aynı zamanda perineal yaklaşımda da uygulanabileceğini göstermiş olmasıdır. İkincisi, Partin tabloları ve Kattan nomogramları gibi prediktif araçlar sayesinde pelvik lenf nodu metastazı açısından risk altında olan hastaların önceden tahmin edilmesinin mümkün hale gelmesidir. Son olarak, minimal invazif tekniklerin gelişmesi ile birlikte radikal prostatektomi morbiditesini azaltmak amacındaki çabaların, perineal prostatektomiye yönelmiş olmasını sayabiliriz (65).

RPP’de cerrahi teknik

Yüksek/abartılmış litotomi pozisyonunda anüsün üst yarısına, apeksi perine ortasına gelecek ve uçları iskiyal çıkıntıların 1 cm medialinde veya tam üzerinde sonlanacak şekilde ters U / hilal şeklinde bir insizyon yapılır. Cilt altında diseksiyona başlamadan önce cerrah, birbirinin alternatifi olan Young’un ekstrasfinkterik yolu ile Belt’in subsfinkterik yolundan hangisini kullanacağına karar vermiş olmalıdır (Şekil 9). Cilt altı diseksiyonla ilerlendiğinde, santral tendona ulaşılır. Santral tendonun her iki yanında bulunan iskiorektal fossalarda parmakla künt diseksiyon yapılarak tendon serbestlenir ve koter yardımı ile kesilir. Santral tendon düşürüldükten sonra orta hatta rektoüretal kaslar, laterallerde ise levator ani kasları görülecektir. Rektumu korumaya azami dikkat gösterilerek rektoüretal kas kesilir. Genelde prostatın apeksine doğru yaklaşıldıkça, rektumun üretraya daha yakın seyretmeye başladığı görülür. Rektoüretal kaslar tamamen düşürüldüğünde, rektumun üzerindeki Denonvillier fasyasının posterior tabakası arkaya doğru sıyrılarak seminal veziküllere yaklaşılr. Rektum genellikle prostat ile seminal veziküllerin birleştiği bölgenin tabanına yapışıktır. Denonvillier fasyası her iki seminal vezikülün medyal sınırları arasında transvers olarak insize edilerek seminal veziküller ile vazal ampullalar ayrıştırılır.

Prostat apeksinin distalinde posterior membranöz üretra transvers olarak açıldığında, üretra içinde daha önce takılan kateter görülecektir. Posterior diseksiyon tamamlanıp membranöz üretra kesildikten sonra, prostatın anterior yüzünde diseksiyona başlanır. Prostatın ön yüzünde daha iyi bir vizyon sağlanır, dorsal venöz

kompleks anteriora itilerek saha dışında bırakılabilir. Anterior diseksiyonda ilerlendiğinde, her iki puboprostatik ligamanlar hissedilecektir. Bu ligamanlar mesane boynunun yakınında prostata yapıştıkları yerde kesilmelidir. Mesane boynunun anterioru açıldığında, üreter orifislerine dikkat ederek, boynun arka köprüsü de kesilir. İnsizyon vaz deferensin ampullasının ön yüzeyi ve seminal veziküller belirene kadar devam ettirilir. Lateral pediküller kesildikten sonra spesimen çıkarılabilir. Ardından direkt vizyon altında sürekli dikiş ile vesikoüretal anastomoz gerçekleştirilir (67).



Şekil 9: Perineal yaklaşımda prostata ulaşmak için kullanılabilen yollar (66)

Supin pozisyonunda göbek altından simpiz pubis üst kenarına uzanan orta hat insizyonu yapılır. Her iki tarafta endopelvik fasya üzerine yapılan insizyonla endopelvik fasya açılır ve insizyon puboprostatik ligamanlara doğru uzatılır. Santorini plexusunu oluşturan venöz pleksus ve prostatın lateral yüzleri görülür. Levator ani lifleri prostatın yan yüzeyinden ve apeksinden uzaklaştırılır. Puboprostatik ligaman kesilir. (Postoperatif dönemde erken kontinans sağlanmasında olumlu etkisi olduğu düşünülerek puboprostatik ligaman kesilmeden de dorsal ven kontrolüne geçilebilir.)

Derin dorsal venin bağlanması: Derin dorsal ven kesilmeden önce prostat apeksi iyi bir şekilde hazırlanmalıdır. Derin dorsal ven bağlanır ve kesilir. Bu aşama ameliyat esnasında oluşabilecek kanamanın en sık olduğu yerdir. Eğer dorsal ven iyi hazırlanmaz veya yeterli bir şekilde kontrol edilmeden kesilirse, konulan dikiş kayarak ciddi kanama yaratır (68). Ayrıca dorsal venin kesilmesi sırasında prostatın apikal kısmının kesilmemesi gerekir. Eğer levator lifleri prostat apeksinden yeterli bir şekilde sıyrılmazsa veya dorsal venin kesilmesi sırasında kesim açısı iyi ayarlanmazsa apikal prostat dokusu dorsal ven kesilmesi sırasında dorsal ven ile birlikte kalır ve eğer apeksde tümör varsa rezidüel prostat kanseri dokusu hastada kalmış olur, bu da RP sonrası PSA yükselmesi ve lokal nüks nedenini oluşturur.

Üretranın kesilmesi: Dorsal ven kontrol edildikten sonra altta üretra görülür. Üretra üst yarısı kesilir ve ameliyat öncesi konulmuş olan sonda görülür. Balonu indirilerek sonda geri çekilir ve üretraya saat 10, 2, 5 ve 7 hizasından 2/0 Vicryl dikiş konulur. Bu dikişler daha sonra mesane boynunun üretraya anastomozu için kullanılır. Üretra dikişlerinin bu aşamada konması daha sonra retrakte olan üretraya dikiş konmasının güçlüğü nedeniyledir. Üretra dikişlerini ameliyatın daha sonraki döneminde konulabilir. Üretra kesisinin üretra üst yarısına kadar yapılmasının bir nedeni de özellikle sinir koruyucu cerrahi yapılacak vakalarda kavernoöz sinirlerin istenmeden kesilmesini engellemek içindir.

Sinir koruyucu cerrahi yapılmak istenir ise nörovasküler demet iki şekilde korunur. Birinci yol, endopelvik fasya açıldıktan ve levator lifleri prostattan uzaklaştırıldıktan sonra lateral pelvik fasyanın nörovasküler demetin medialinden açılarak kavernöz sinirlerin prostat yan yüzeyinden sıyrılmasıdır. İkinci yol ise üretra kesisi tamamlanmadan lateral pelvik fasyanın, prostat apeksi ve üretranın alt kısmından ve yine nörovasküler demetin medialinden açılarak kavernöz sinirlerin prostat tabanına doğru prostattan sıyrılması ve uzaklaştırılmasıdır.

Üretradan ayrılmış olan prostat, apeksinden yukarı doğru çekilir. Nörovasküler demet prostattan uzaklaştırılmış ise prostat kolayca yukarı kalkar. Eğer sinir korunmamışsa nörovasküler demet prostat apeksi seviyesinde bağlanarak kesilmelidir. Prostat ve rektum arasındaki plana girilir. Bu aşamada Denonviller fasyası prostatın üzerinde kalmalıdır. Bu rektal yüzde cerrahi sınır pozitifliği olmaması açısından önemlidir. Prostat pedikülü kesilirken daha önce prostat dış yanından uzaklaştırılan kavernöz sinirlerin kesilmemesine özen gösterilmelidir. Pedikül kesildikten sonra Denonviller fasyası insize edilerek vezikula seminalisler ve vas deferensler görülür ve diseke edilir.

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmaya lokalize prostat kanseri nedeniyle RRP yapılan 15 ve RPP yapılan 22 hasta alındı. Radikal prostatektomi endikasyonu olan hastalardan, prostatı 80 gramın altında olup, Gleason skoru ≤ 7 ve prostat spesifik antijen değeri <10 ng/ml olanlara RPP uygulandı. Bu kriterlere sahip olmayan ancak belirgin obezite ve alt karın bölgesinden geçirilmiş ameliyat öyküsü bulunanlar özellikle perineal radikal prostatektomi için seçilirken, rektal muayenede prostatın yüksek lokalizasyonlu olduğu tespit edilen olgulara RRP yapıldı. Pelvik lenf nod pozitifliği için risk taşıyan olgulardan retropubik yolun zor olacağı öngörülen 2 hastaya laparoskopik pelvik lenf nod diseksiyonu uygulandı. Lenf nodu negatif olan hastalara perineal radikal prostatektomi yapıldı.

Anorektal hastalığı olan veya anorektal cerrahi geçiren hastalar çalışmaya dahil edilmedi. Hastaların tümüne, Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nöroloji ve Gastroenteroloji Enstitüsü Motilite Laboratuvarı'nda operasyon öncesinde anal inkontinans skorlaması içeren anket uygulanmasının ardından anal manometri yapıldı. Anal inkontinans skorlaması (AİS) ve anal manometri ölçümü operasyon sonrası birinci ayda tekrarlandı. AİS sistemi için hastanın gaz, sıvı gaita ve katı gaita inkontinans sıklığı aylık, haftalık veya günlük zaman dilimi olarak soruldu ve Tablo 2' de gösterilen skorlamaya göre toplam puan olarak kaydedildi.

Anorektal manometre işlemi operasyon öncesi ve operasyondan bir ay sonra tüm hastalara uygulandı. Manometre işlemi için 8 kanallı su perfüzyon kateterli sistem kullanıldı (Andorfer Inc. Wisconsin, USA). Manometri verileri bilgisayar yazılım sistemi yardımı ile manuel olarak değerlendirildi (Smartgraph Rev.3.40, Sandhill Scientific Inc., Highlands Ranch, Colorado, USA). Tüm hastalara işlem öncesi rektal lavman uygulandı (Fleet Enema, C.B. Fleet Co. Inc. USA). Lavman sonrasında hastalar sol yan dekübit pozisyonunda yatırıldı. Bu pozisyonunda anorektal manometre kateteri rektuma (anal girişten itibaren 10. cm'ye) yerleştirildi. Aşağıdaki ölçümler yapıldı. Her hasta değerlendirmesinden önce manometre sistemi 0 ve 100 mmHg için kalibre edildi.

Maksimum istirahat basıncı (MİB) ölçümü: Sabit geri çekme yöntemi (stationary pull-through technique) kullanılarak MİB değerlendirildi. Kateter anal girişten itibaren 6. cm'de iken 15 saniye süre ile rektum referans basıncı kaydedildi. Ardından 0.5 cm aralıklarla kateter geri çekilerek 15'er saniye süre ile beklenilerek basınç ölçüldü. Bu işleme anal kanal girişine kadar devam edildi. Her kanaldan elde edilen maksimum basıncın elde edildiği kayıt penceresinin ortalama basıncından, aynı kanalın rektal referans basıncının çıkartılması ile MİB elde edildi. Tüm 8 kanala ait elde edilen basınç değerlerinin ortalaması ise ortalama MİB olarak kayıt edildi

Maksimum sıkma basıncı (MSB) ölçümü: Hastanın anal sfinkterinin istemli sıkma sırasındaki basıncını değerlendirmek amacıyla yapıldı. Rektumdan (anal kanaldan itibaren 10. cm'den) başlayarak ve 0.5 cm aralıklarla kateter geri çekilerek elde edilen seviyelerde hastaların, 5 saniye istemli sıkma yapması sırasındaki basınçlar ölçüldü. Analizde rektum basınçları referans olarak kullanıldı ve en yüksek sıkma basıncı ile rektum istirahat basınçları arasındaki fark MSB olarak kayıt edildi. Ortalama MSB ise 8 kanala ait elde edilen değerlerin ortalaması olarak alındı.

Sıkma süresi: Hastanın sıkmayı sürdürebildiği zaman aralığı saniye olarak kayıt edildi.

Minimum duyu volümü (MDV): Anal kanalda kateter basınç ölçme mesafesinin ortası sfinkterin ortasında olacak şekilde yerleştirilir. Kateter bu seviyede iken kateter ucundaki balon hastanın haberi olmaksızın 10-60 mmHg basınç oluşturacak biçimde rastgele oranlarda şişirilerek hastanın hissettiği en düşük volüm kaydedildi.

Minimum rekto-anal refleks volümü (MRARV): Anal kanalda kateter basınç ölçme mesafesinin ortası sfinkterin ortasında olacak şekilde yerleştirildi. Kateter bu seviyede iken kateter ucundaki balon 10-60 mmHg basınç oluşturacak biçimde şişirilerek basınç trasesinde anal kanala ait basınç düşmesi kayıt edildi ve rekto-anal refleksin oluştuğu en düşük volüm MRARV olarak kayıt edildi.

Sıklık	Gaz	Sıvı	Katı	
Hiç	0	0	0	
<1/ay	1	1	1	
Ayda	2	2	2	Aylık: $\geq 1/\text{ay}$ ile $< 1/\text{hafta}$ arasındaki sıklık
Haftada	3	3	3	Haftalık: $\geq 1/\text{hafta}$ ile $< 1/\text{gün}$ arasındaki sıklık
Günde	4	4	4	Günlük: $\geq 1/\text{gün}$
Toplam skor (0-12) gaz, sıvı ve katı inkontinansın toplamı olmalıdır. SKOR:				

Tablo 2: Anal inkontinans skorlaması (Ferna'ndez–fraga X, Azpıroz F, Malagelada J: Significance of pelvic floor muscles in anal incontinence. Gastroenterology 2002;123:1441–1450)

Çalışmada elde edilen bulguların istatistiksel analizi için SPSS (Statistical Package for Social Sciences) for Windows 15.0 istatistik paket yazılımı kullanıldı. Çalışma verileri değerlendirilirken Student's t, Paired Samples, Wilcoxon Rank, Fischer Exact testleri kullanıldı. Anlamlılık $p < 0.05$ olarak kabul edildi.

BULGULAR

Grupların preoperatif özellikleri değerlendirildiğinde, RPP'li grupta yaş ortalaması 66 yıl (50-75), RRP'li grupta 64 yıl (52-73) idi. Ortalama preoperatif PSA değerleri sırası ile 9 ng/dl ve 17.4 ng/dl idi. RPP'li grupta hastaların 19'si (%86.3) klinik evre cT1, 3'ü (%13.7) ise evre cT2, RRP'li grupta hastaların 7'si (%46.6) klinik evre cT1, 8'i (%53.4) ise evre cT2 idi. Biyopsi örneklerine göre ağırlıklı GS, RPP'li grupta 6 (4-6), RRP grubunda 7 (5-9) idi. Operasyon aşamasına ait bulgulara bakıldığında, ortalama ameliyat süresi RPP grubunda 132 dakika (75-180), RRP grubunda ise 137 dakika (90-180) olarak, ortalama kan kaybı bu gruplarda sırası ile 315 ml (90-1500) ve 600 ml (50-1500) olarak hesaplandı. Sadece 1 RPP (%4.5) ve 2 RRP (%13.3) yapılan hastaya kan transfüzyonuna ihtiyaç duyuldu. Her iki grupta da birer olguda rektal yaralanma oldu ve intraoperatif olarak onarıldı. RPP grubunda 19 RRP grubunda ise 8 olguda sinir koruyucu teknik uygulandı. Postoperatif onkolojik sonuçlar değerlendirildiğinde, patolojik evreleri RPP'li grupta 19 olgu evre pT2 (%86.3), 3 olgu ise evre pT3 (%13.7) idi. Patolojik evresi pT2 olanlardan 1'inde, T3 olanlardan da 1'inde cerrahi sınır pozitif olarak raporlanmıştı (toplam 2 hasta, %9.09). RRP'li grupta 7 olgu evre pT2 (%46.6), 6 olguda evre pT3 (%40), 1 olgu evre pT4 (%6.7) ve 1 olguda evre pT0 olarak raporlanmıştı. Patolojik evresi pT3 olanlardan 2'sinde ve T4 olan olguda cerrahi sınır pozitif olarak raporlanmıştı (toplam 3 hasta, %20). Ağırlıklı GS, RPP'li grupta 6 (6-7) RRP grubunda 7 (6-10) idi. Üriner inkontinans yönüyle değerlendirildiğinde RPP yapılan grupta 1. ay sonunda tam kontinans oranı %72.7, RRP grubunda %53.3 olarak belirlendi. Her iki grupta 3'er hastanın üriner inkontinansı devam etmekte ve günde yaklaşık 2 ped kadar ıslatmaları olmaktadır. Grupların demografik özellikleri Tablo 3' de gösterilmiştir.

	RPP (n:22)	RRP (n:15)
Yaş	66 (50-75)	64 (52-73)
PSA (ng/dl)	9 (4.2-21)	17.4 (6-47.3)
Biyopsi GS	6 (4-6)	7 (5-9)
Klinik Evre (%)		
cT1	19 (86.3)	7 (46.6)
cT2	3 (13.7)	8 (53.4)
cT3	0	0
Patolojik Evre (%)		
pT0	0	1 (6.7)
pT2	19 (86.3)	7 (46.6)
pT3	3 (13.7)	6 (40)
pT4	0	1 (6.7)
Patolojik GS	6 (6-7)	7 (6-10)
Cerrahi sınır (%)		
Pozitif	2 (9.1)	3 (20)
Negatif	20 (90.9)	12 (80)
Operasyon Süresi (dk)	132 (75-180)	137 (90-180)
Kanama (ml)	315 (90-1500)	600 (50-1500)
Üriner Kontinans (%)		
1.ay tam kontinans	16 (72.7)	8 (53.3)
Sinir Koruyucu Cerrahi		
Korunmadı	3 (13.7)	7 (46.7)
Korundu	19 (86.3)	8 (53.3)

Tablo 3: RPP ve RRP Gruplarının Demografik Özellikleri

Klinik değerlendirme

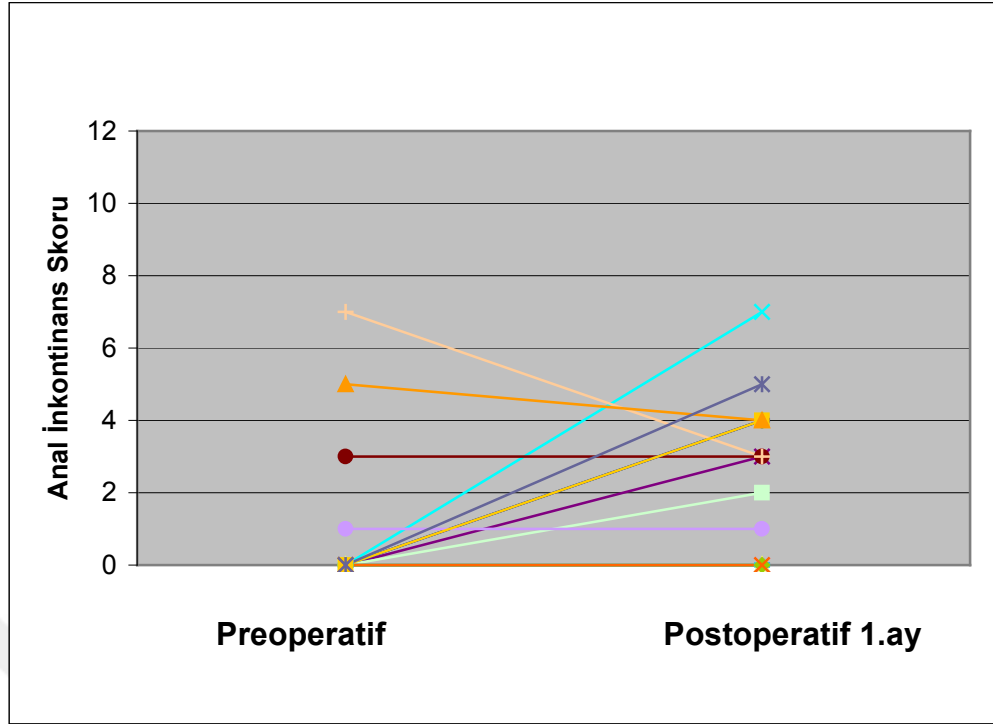
Her iki grupta hastalar preoperatif ve postoperatif dönemde, anal inkontinans skorum (AİS) anketi ile sorgulandı. Preoperatif dönemde RPP'li hastalarda, %18.1 (4) oranında, RRP'li grupta ise %13.3 (2) oranında anal inkontinans semptomları olduğu saptandı. Preoperatif ortalama AİS değerleri RPP grubunda 0.72, RRP grubunda 0.26 olarak saptandı (Tablo 4).

RPP yapılan hastalar kendi arasında değerlendirildiğinde, postoperatif 1. ayda 11 hastanın (%50) anal inkontinans semptomlarının olduğu, bu hastalardan 4'ünün operasyon öncesi dönemde de anal inkontinans semptomları olduğu izlendi. Bu 4 hastanın semptom skorlarında postoperatif dönemde artış olmadı. Daha önce semptomu olmayan 18 hastanın 7' sinde (%38.8) anal inkontinans semptomunun olduğu saptandı. Postoperatif 1. ayda RPP grubunda AİS ortalama 1.81 olarak saptandı (Tablo 4). Şekil 10'da bu sonuçlar grafik olarak gösterilmiştir.

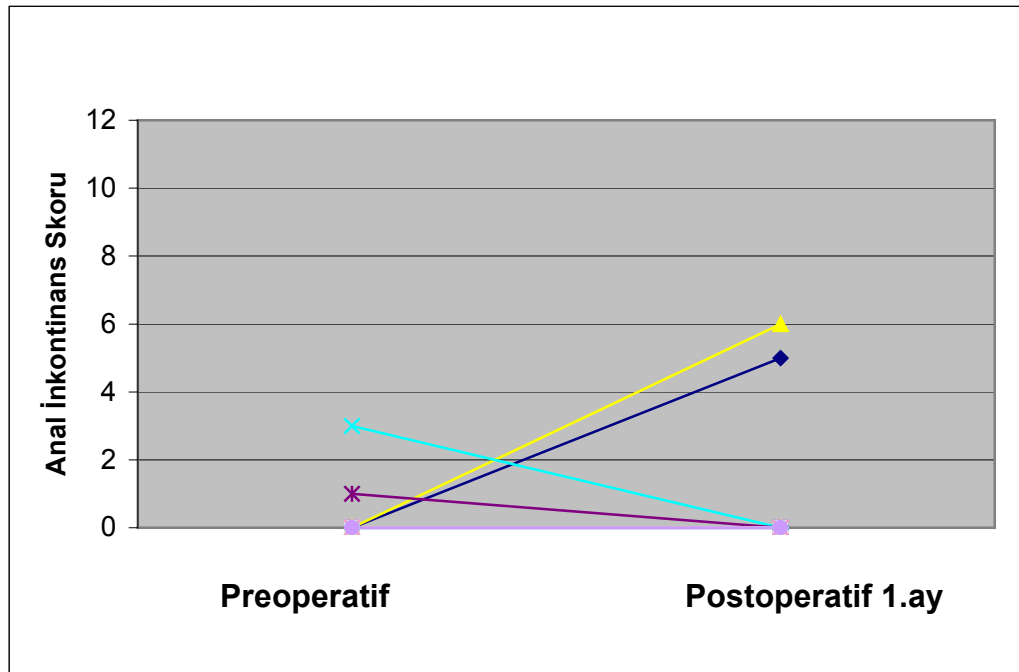
Postoperatif 1. ayda, daha önce asemptomatik olan 13 RRP'li hastadan 2'sinde (%15.3) anal inkontinans semptomlarının olduğu saptandı. Operasyon öncesinde semptomatik olan 2 hastanın operasyon sonrasında semptomlarında artış olmadığı görüldü. Postoperatif 1. ayda AİS ortalama 0.73 olarak saptandı (Tablo 4). Şekil 11'de bu sonuçlar grafik olarak gösterilmiştir.

	AİS (Puan)		
	Preoperatif	Postoperatif 1.ay	<i>p</i>
RPP (n:22)	0.72±1.8	1.81±2.1	>0.05
RRP (n:15)	0.26±0.79	0.73±1,94	>0.05

Tablo 4: RPP ve RRP gruplarının preoperatif ve postoperatif AİS değerlerinin karşılaştırılması



Şekil 10: RPP grubunda her hasta için AIS değişim grafiği



Şekil 11: RRP grubunda her hasta için AIS değişim grafiği

Anal manometrik değerlendirme

RPP ve RRP yapılan hastaların preoperatif ve postoperatif 1. ay anal manometri sonuçları değerlendirildiğinde, RPP yapılan hastalarda internal anal sfinkter basıncı (İASB) preoperatif 75.8 ± 22.6 mmHg ve postoperatif 61.1 ± 20.6 mmHg ($p < 0.05$), eksternal anal sfinkter basıncı (EASB) preoperatif 165.6 ± 60.7 mmHg ve postoperatif 104.6 ± 60 mmHg ($p < 0.05$) bulundu. Minimum rekto-anal refleks volümü (MRARV) preoperatif ortalama 25 ± 9.6 mililitre, postoperatif ortalama 26.3 ± 11.3 mililitre ($p > 0.05$), olarak saptandı. Minimum duyu volümü (MDV) preoperatif ortalama 34 ± 24.4 mililitre, postoperatif ortalama 34.5 ± 23.6 mililitre ($p > 0.05$), olarak saptandı. Bu bulgular Tablo 5’de gösterilmiştir.

	Radikal Perinal Prostatektomi (n=22)		
	Preoperatif	Postoperatif 1.ay	p
İASB (mmHg)	75.8±22.6	61.1±20.6	<0.05
EASB (mmHg)	165.6±60.7	104.6±60	<0.05
MRARV (mL)	25±9.6	26.3±11.3	>0.05
MDV (mL)	34±24.4	34.5±23.6	>0.05

Tablo 5: RPP grubunun preoperatif ve postoperatif anal manometri sonuçlarının karşılaştırılması

RRP yapılan hastalarda internal anal sfinkter basıncı (İASB) preoperatif 79.5 ± 24.4 mmHg ve postoperatif 72.4 ± 24.5 mmHg ($p > 0.05$), eksternal anal sfinkter basıncı (EASB) preoperatif 206.3 ± 69.3 mmHg ve postoperatif 185 ± 72.5 mmHg ($p > 0.05$) bulundu. Minimum rekto-anal refleks volümü (MRARV) preoperatif

ortalama 21.3 ± 7.4 mililitre, postoperatif ortalama 23.3 ± 9.7 mililitre ($p > 0.05$), olarak saptandı. Minimum duyu volümü (MDV) preoperatif ortalama 26 ± 11.8 mililitre, postoperatif ortalama 29.3 ± 13.3 mililitre ($p > 0.05$), olarak saptandı. Bu bulgular Tablo 6’da gösterilmiştir.

	Radikal Retropubik Prostatektomi (n=15)		
	Preoperatif	Postoperatif 1. ay	<i>p</i>
İASB (mmHg)	79.5±24.4	72.4±24.5	>0.05
EASB (mmHg)	206.3±69.3	185±72.5	>0.05
MRARV (mL)	21.3±7.4	23.3±9.7	>0.05
MRDV (mL)	26±11.8	29.3±13.3	>0.05

Tablo 6: RRP grubunun preoperatif ve postoperatif manometri sonuçlarının karşılaştırılması

Her iki grupta cerrahi sonrası, anal sfinkteri sıkma süresi postoperatif dönemde, 30 saniyeden daha kısa süren hastaların oranı RPP grubunda %6.25, RRP grubunda %17.4 bulundu. Uygulanan cerrahi yöntemin sıkma süresinin kısalması üzerine etkisinin olmadığı saptandı ($p > 0.05$).

TARTIŞMA

Lokalize prostat kanserinde en sık önerilen tedavi seçenekleri, üzerinde görüş birliği olmamakla beraber, cerrahi tedavi, radyoterapi ve yakın izlemdir (69-71). Ancak bu seçeneklerden, hastaya en uygun tedavi metodunun tercih edilmesi en doğrusudur. İdeal tedavi seçeneğinde, uzun dönem hastalıksız sağ kalım sağlanması ve morbidite oranının en az düzeyde olması istenir. RP sonuçlarının değerlendirildiği birçok çalışma göstermiştir ki, uygun evrede yapıldığında RP ile düşük morbidite oranlarında etkin kanser kontrolü sağlamak mümkün olmaktadır (72). Cerrahi tekniklerdeki gelişmeler ve anestezi güvenliğindeki artış, RP'nin morbiditesini son derece azaltmıştır. Cerrahi mortalite ise yaklaşık % 0.2 kadardır (43). Bu sonuçlar ile RP cerrahi tedaviye uygun ve yaşam beklentisi 10 yılın üzerinde olan lokal evre prostat kanserli hastalar için seçkin bir tedavi yöntemi gibi görünmektedir.

RP tekniğinde, perineal ve retropubik yol, temel iki yaklaşımdır. Günümüzde daha sık kullanılan teknik retropubik yaklaşım olmasına rağmen, minimal invaziv cerrahilere olan ilgi ürologların RPP'ye olan ilgisini de artırmıştır. Sinir koruyucu tekniklerin perineal yaklaşımda da uygulanabileceğinin gösterilmiş olması ve Partin tabloları, Kattan nomogramları gibi prediktif araçlar sayesinde lenf nodu metastazı açısından risk altında olan hastaların önceden tahmin edilebilmesinin, bu ilgi artışına katkıları olmuştur (67).

RP lokalize prostat kanseri tedavisinde altın standart tedavi olmasına rağmen, operasyon sonrası hastaların hayat kalitelerini olumsuz yönde etkileyen komplikasyonları üroloji pratiğinde oldukça önemli bir yer tutmaktadır. Kanserle mücadele noktasında elde edilen başarı, dikkatleri hayat kalitesinin artırılması çabalarına yöneltmiştir. Gelişen cerrahi tekniklerin katkısı ile RP sonrası, üriner kontinans ve seksüel fonksiyon oranlarında iyileşme dikkat çekicidir. Hastalara çoğu zaman preoperatif dönemde ve operasyon sonrasında, üriner inkontinans ve seksüel disfonksiyon olasılıkları hakkında bilgi verilmekte, hayat kalitelerinin etkilenebileceği önceden bildirilmektedir. Ancak anorektal fonksiyonlarda olabilecek değişiklikler özellikle de anal inkontinans, ürologların beklemedikleri ve bu nedenle çoğunlukla hastalarını önceden bilgilendirmedikleri bir konudur.

İlk olarak Bishoff ve arkadaşlarının telefon anketine dayalı çalışmaları ile RP sonrası, anorektal fonksiyonlardaki değişiklikler ürologların dikkatini çekmiştir. 784 radikal retropubik ve 123 radikal perineal prostatektomi yapılan hastayı değerlendirdikleri retrospektif çalışmalarında, fekal inkontinansın radikal prostatektomi ile ilişkili olduğunu belirtmişlerdir. Bu çalışmada cerrahi sonrası en az 12 ay geçmiş hastalara, fekal ve üriner şikayetler hakkında anket sorgulaması yapılmıştır. RRP grubunda fekal inkontinans oranı %8, RPP grubunda ise %16 olduğu tespit edilmiştir. Çalışmada RRP hastaları ile kıyas edildiğinde RPP grupta daha iyi üriner kontinans oranına sahip oldukları belirtilmiştir (%79'a karşı %85). Bu çalışmada fekal inkontinansı olan radikal perineal prostatektomi hastalarının sadece %14' ü ve retropubik prostatektomi hastalarının %7' si bu konu ile ilgili olarak bir doktor ya da herhangi bir sağlık görevlisi ile görüştüğü belirtilmektedir. Bu çalışmanın sonucunda, hastaların anorektal şikayetlerini paylaşmakta isteksiz oldukları ve doktoru tarafından sorgulanmalarının faydalı olacağını vurgulanmıştır (3).

Bizim, çalışmamıza dahil ettiğimiz toplam 37 hastanın, preoperatif %16.2' sinde en az bir anal inkontinans semptomu vardı. Bu oran yaş grupları gözetilmeden bakıldığında genel popülasyonda beklenen oran olan %1.5-2'den oldukça yüksek bir orandır (34). Bu durum, çalışma hastalarının yaş ortalamalarının 60'ın üzerinde olması ve anal inkontinansın ileri yaşlarda daha yüksek oranda görülmesi ile açıklanabilir.

Anal inkontinans, istemsiz olarak rektal içeriği sosyal ortamlarda yer ve zaman ayrımı olmadan tutamamak olarak tanımlanır (34). Anal inkontinansa, anorektal cerrahi, nörolojik hasar, pelvik cerrahi, kadınlarda obstetrik travma gibi birçok neden yol açmaktadır (73). Anal inkontinans hayat kalitesini bozan ve özellikle pelvik bölge kasları üzerinde ve anal sfinkter yapısında birtakım fizyolojik ve anatomik değişiklikler sonucunda ortaya çıkabilen önemli fakat ihmal edilebilen bir sorundur. RP ile pelvik bölge ve anal sfinkter kaslarında oluşabilecek hasarlar ve bu kasları inerve eden nöronlarda operasyon süresince oluşan nöropraksiye bağlı olarak, anal kanalda fonksiyon kaybı anal inkontinansa yol açabilir. Sanıldığı gibi aksine anal sfinkter hasarı her zaman anal inkontinans ile sonuçlanmaz. Çünkü, kontinansa

birden çok faktör etkilidir. Bu faktörler; anal sfinkter mekanizması (anal kanal yüksek basınç bölgesi), anorektal açı ve pelvik kasların koordineli aktivitesi, rektum duyarlılığı ve kapasitesi, anal ve rektal refleksler, anal kanal motilitesi, kolon geçiş zamanı, dışkı hacmi ve içeriğidir(28-31). Bu birçok faktörün kendi arasındaki koordinasyonu ile kontinans sağlanmaktadır.

Çalışmamızda, RRP sonrası 1. ayda, daha önce semptomu olmayan 13 hastanın %15.3'ünde anal inkontinans semptomları olduğunu saptadık. Bu grupta preoperatif dönemde %13.3 oranında anal inkontinans semptomu olan hasta vardı ve bu hastaların semptomlarında cerrahi sonrasında artış tespit edilmedi. AİS'ları değerlendirildiğinde, AİS ortalamaları preoperatif 0.26 iken postoperatif 1. ayda 0.73 olmuştur. Bu istatistiksel olarak anlamlı bir değişiklik değildir ($p>0.05$). RRP sonrası anal inkontinans beklenen bir komplikasyon olmamasına rağmen, olası bir nöronal hasar anorektal fonksiyonlarda değişikliğe neden olabilir. Özellikle prostatın lateral pediküllerinin diseksiyonu esnasında anal sfinkterin inervasyonunda rol alan pelvik pleksus dallarının hasarı sonucu bu gerçekleşebilir. Ayrıca cerrahiye bağlı, pelvik taban kaslarında geçici bir zaafiyet bu tablonun nedeni olabilir. Olası nedenlerin aydınlatılması için birçok fizyopatolojik çalışmaya ihtiyaç vardır. Bu hasta grubunda yapılan preoperatif ve postoperatif anal manometri değerlendirmesinde, anal kanal basınçlarında istatistiksel fark tespit edilmemiştir($p>0.05$). Bu da göstermektedir ki anal kanal basınçlarında anlamlı değişiklikler olmasa dahi fizyopatolojisi net olarak anlaşılamamakla birlikte, anal inkontinans meydana gelebilmektedir.

RPP, perinenin ürologların sık uğramadıkları bir bölge olması nedeniyle az tercih ettikleri bir yöntemdir. Halbuki perineal yaklaşım ile RP'nin morbiditeleri ile daha az karşılaşmaktadır. RPP sonrasında hastaların önemli bölümü, kateterin alınmasından hemen sonra veya erken dönemde üriner kontinans sağlayabilmektedir. Bizim çalışmamızda bu oran 1. ayda hiç ped kullanmayan, tam kontinans hasta oranı % 72.7 iken, RRP yapılan grupta ise bu oran %53.3' tür. Ayrıca RPP'li hastalar idrar tutma konusunda daha çabuk geri kazanıma sahiptirler ve üriner inkontinansa karşı daha az koruyucu ped kullanmaları beklenir. RPP'de üriner kontinansın RRP'ye göre daha iyi olmasını, cerrahi sırasında üretral sfinkterin daha iyi korunması ve vesikoüretral anastomozun direkt vizyon altında yapılması sağlar. Ayrıca

nörovasküler demet (NVD) perineal yaklaşım ile korunması retropubik yaklaşıma göre daha kolay olmaktadır. Çünkü perineal yaklaşım öncelikle prostatın postero-lateraline hakimiyeti sağlar. NVD prostatın cerraha yakın olan yüzündedir. Halbuki retropubik yaklaşımda prostatın postero-laterali cerraha uzaktır. Bunun sonucunda daha yüksek oranlarda üriner kontinans ve daha az oranlarda seksüel disfonksiyon sağlanmaktadır. Biz bu çalışmada, cerrahi sonrası seksüel fonksiyonların değerlendirme için yeterli takip süresi olmadığından hastaların seksüel fonksiyonları hakkında bilgi vermedik.

Çalışmamızda RPP yapılan 22 hastadan, preoperatif dönemde 4'ünde anal inkontinans semptomları vardı. Geri kalan 18 hastada daha önce anal inkontinans şikayetleri yoktu. Cerrahi sonrası %38.8'inde anal inkontinans semptomları tespit edildi. Bu oranın içinde, cerrahi sonrası diyare gelişen, mobilizasyon ve ağrı korkusu nedeniyle defakasyon alışkanlığını istemli olarak değiştiren, bu dönemde tek bir kez dahi kontrolsüz gaz kaçıran hastaların skorlaması da vardır. Bu hastaların AİS değerleri oldukça düşük olmasına rağmen, ayda bir kez kontrolsüz gaz kaçırma şikayeti tarifleyen hastalar, anal inkontinans semptomlu hasta olarak kabul edilmiştir. Öyle ki, literatürde RPP sonrası, anal inkontinans farklı oranlarda verilmektedir. Bu durum hastalar için subjektif olan fekal urge ve fekal içeriğin ayırt edilememesi gibi şikayetlerin ağırlıkta olması ile açıklanabilir. Dolayısıyla cerrahi sonrası erken dönemde yapılan anket sorgulamaları objektif sonuçları yansıtmayabilir. Bu grup hastaların uzun dönem anorektal fonksiyonlarının değerlendirilmesi daha objektif sonuçlar verecektir. RPP, anorektal bölgeye oldukça yakın lokalizasyonda gerçekleşmektedir, bu bölgedeki anatomik yapıların cerrahi sonrası etkilenmemesi düşünülemez. Özellikle, bizimde prostat apeksinin daha iyi korunduğu ve daha güvenli bir yol olduğunu düşündüğümüz Belt'in subsfinkterik yolunun kullanılması durumunda ki eksternal anal sfinkter lifleri yükseltilir ve gerime uğrayarak fonksiyonu bozulabilir. Bunun bir göstergesi de, hastalara yapılan preoperatif ve postoperatif anal manometri sonucunda, İASB ve EASB'lerinde azalma olmasıdır. Bu azalma istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0.05$). Bu hastaların preoperatif ve postoperatif AİS'leri karşılaştırıldığında istatistik anlamlı fark bulunmamıştır ($p>0.05$). Anal kanal sfinkter basınçlarında meydana gelen bu değişiklik, hastalarda aynı ölçüde klinik yansıma göstermemektedir. Bu anal kontinans mekanizmasında,

sadece internal ve eksternal anal sfinkterlerin etkin olmadığı, birçok fizyolojik komponentin rolünün olduğunu desteklemektedir.

RRP ve RPP sonrasında anaorektal fonksiyonlar ile ilgili, literatürde yer alan çalışmaları kısaca değerlendirelim;

Korman ve arkadaşları, 75 RPP' li, 63 RRP'li ve aynı yaş grubunda prostat kanseri tanısı olmayan 63 hastalık kontrol grubundan oluşan anket çalışmalarında anal inkontinans oranlarını sırası ile %5.4 (4) , %6.4(4), %4.8(3) olarak bildirmişlerdir. Bağırsak semptomları için istatistiksel fark üç grup arasında bulunmamıştır(74).

Hermanns ve arkadaşları, 116 radikal perineal prostatektomi hastasının değerlendirildiği prospektif çalışmalarında, daha önce fekal inkontinansın 4 önemli semptomu olan, rektal duyarlılıkta azalma, gaz gaita ayırımı yapamama, fekal urge ve lekelenme gibi hiçbir bağırsak semptomu olmayan hastaların operasyon sonrasında % 34 oranında en az bir semptom olduğu, % 11 oranında ise iki semptom olduğu belirtilmektedir. Operasyondan 12 ay sonra en sık semptom olarak da gaz gaita ayırımı yapamamak ve lekelenme olduğu belirtilmiştir. 12 ay sonra 4 (%3) hastada fekal inkontinansın en az iki semptomunun olduğu bildirilmiştir. Operasyon öncesinde bir fekal inkontinans semptomları olan hastaların operasyon sonrasında iki semptom görülme riski 4 kat daha fazla olduğu bildirilmektedir. Bu çalışmada hastaların %6' sında operasyon öncesinde belirgin fekal inkontinans semptomları bildirilmiştir(75).

Litwin ve arkadaşları, prospektif çalışmalarında, bağırsak fonksiyonunun radikal retropubik prostatektomiden sonra erken fazda bozulduğunu ve tam iyileşme zamanı için 12 ay ya da daha fazla zaman gerekebileceğini belirtmişlerdir(4).

Dahm ve arkadaşları, 78 RPP hastasının bağırsak fonksiyonlarını üçer aylık periyodlar ile değerlendirdikleri retrospektif anket çalışması yapmışlardır. Bu çalışmada operasyon öncesinde hastaların %11.5 (9/78) de lekelenme , %19.2 (15/78) de ise fekal urge şikayetleri olduğunu tespit etmişler. Operasyon sonrasında hastalarda tüm bağırsak semptomlarının arttığı, fekal urge şikayetinin ise en ısrarlı semptom olduğunu ancak hastaların %90'ında operasyondan 9.5 ay sonra normale döndüğü belirtilmiştir. Fekal inkontinans oranları bu çalışmada operasyondan sonra 3. ayda %15.4 iken 12. ayda %3.9 olarak belirlenmiştir. Çalışmanın sonuçları

değerlendirildiğinde RPP sonrası fekal inkontinans ve bağırsak semptomlarının normal popülasyona kıyasla artışı ancak kısa dönemde gerilediği bildirilmiştir(76).

Ruiz- Deya ve arkadaşları, RPP sonrası hastaların %9'unda gaita alışkanlıklarında değişiklik olduğunu tespit ederken, hastaların sadece %2.7' sinin anal inkotinansdan rahatsız olduğunu belirtmişlerdir(77).

Bu çalışmalarda görüldüğü gibi RP sonrası, özellikle RPP sonrası anorektal fonksiyonlarda değişiklikler saptanmaktadır. Ancak şaşırtıcı şekilde, bu semptomlar daha az oranlarda olsa dahi RRP yapılan hastalarda da gözlenebilmektedir. Dikkat çekici bir noktada, tespit edilen bu semptomatik değişikliklerin kalıcı olmadığı, çoğunlukla, postoperatif dönemde, zamanla dramatik şekilde azaldığıdır. Bizim çalışmamız RP'li hastaların anal kanal basınçlarının manometrik olarak değerlendirildiği ilk çalışmadır. Çalışmamızda, inkontinans skorlaması sonuçları, daha önce yapılmış çalışmaların birçoğunun sonuçları ile benzerlikler göstermektedir. Ancak birçok hastanın, cerrahi sonrası defakasyon alışkanlıklarını gerek ağrı duyarlılıklarının artması, gerekse mobilizasyon korkusu nedeniyle istemli değiştirdiklerini biliyoruz. Buda hastaların bağırsak fonksiyonlarının geç dönemde sorgulanmasının daha objektif sonuçlar vereceğini düşündürmektedir.

RPP sonrası anal inkontinansa neden olan etkenler net olarak bilinmemektedir. Anal sfinkter özellikle de eksternal anal sfinkter perineal yaklaşım boyunca zarar görebilecek durumdadır. Bu durum belki eksternal anal sfinkter, levator ani kası veya rektoütretral liflerin diseksiyonunun direkt bir sonucu olabilir. Cerrahi süresince meydana gelebilecek pudental sinir dallarında oluşan gerim, geçici olarak denervasyona neden olabilir. Yine cerrahi sonrası meydana gelebilecek fibrotik değişiklikler kontinans mekanizmasının, düzenli fonksiyonunu engelleyebilir.

SONUÇLAR

1. Genel popülasyonda görülen anal inkontinans oranı %1.5-2 iken, bu oran çalışma hastalarımızın olduğu 50-75 yaş aralığında %16.2' dir. Bu oran tek bir kez kontrol dışı gaz kaçırmanın bile, anal inkontinans olarak kabul edildiği sorgulama anketi ile elde edilmiştir.
2. Bu sorgulama anketi ile preoperatif dönemde AİS 0 olan RRP'li olgularda %15.3 oranında postoperatif dönemde anal inkontinans saptanmıştır. Tüm RRP'li hastaların preoperatif AİS ortalaması 0.26 iken postoperatif dönemde 0.73 olarak bulunmuştur. Bu değişiklik istatistik olarak anlamlı değildir ($p>0.05$).
3. Aynı sorgulama ile preoperatif dönemde AİS 0 olan RPP'li olgularda %38.8 oranında postoperatif dönemde anal inkontinans saptanmıştır. Tüm RPP'li hastaların preoperatif AİS ortalaması 0.72 iken postoperatif dönemde 1.81 olarak bulunmuştur. Bu değişiklik istatistik olarak anlamlı değildir ($p>0.05$).
4. RPP ameliyatı sonrasında EASB'da istatistiki olarak anlamlı azalma saptanmıştır ($p<0.05$). Ancak bu basınç düşüklüğünün kliniğe yansıması nadiren istemsiz gaz kaçırma şeklinde olmuştur.
5. RPP ameliyatı sonrasında İASB'da istatistiki olarak anlamlı azalma saptanmıştır ($p<0.05$). Ancak bu AİS sonuçlarında görüldüğü üzere belirgin klinik düzeyde bir yakınmaya neden olmamaktadır.

Sonuç olarak, gerek retropubik / pelvik cerrahi ve gerekse perineal cerrahiler pelvik taban adalelerinde ve/veya bu adalelerin inervasyonunu sağlayan sinirlerde yaptıkları hasarlanma nedeniyle potansiyel olarak anorektal disfonksiyona neden olabilmektedir. Laboratuvar düzeyinde, özellikle RPP' den sonra erken postoperatif dönemde EASB ve İASB' ları istatistiki olarak anlamlı düzeyde düşüyor olmakla birlikte, AİS'ları değerlendirildiğinde, klinik düzeylerde "yakınma" ya sebep olmadığı anlaşılmıştır.

KAYNAKLAR

1. Jemal A, et al: Canser statistics. Canser J Clin. 2004;54:8.
2. Catalona WJ: Surgical management of prostate cancer: Contemporary results with anatomic radical prostatectomy. Cancer, 75:1903,1995
3. Bishoff JT et al. Incidence of fecal and urinary incontinence following radical perineal and retropubic prostatectomy in a national population. J Urol 1998; 160: 454–458.
4. Litwin MS, McGuigan KA, Shapall AI,et al: Recovery of health related quality of life in the year after radical prostatectomy: early experience. J Urol 161:515-519,1999
5. Zermann DH, Ishigooka M, Wunderlich H, et al: A study of floor function pre and postradical prostatectomy using clinical neurourological investigations, urodynamics and electromyography. Eur Urology 2000;37:72-78
6. Brooks JD: Anatomy of the lower urinary tract and male genitalia. Wein AJ, Kavoussi LR, Novick AC, Partin AW Jr. (eds): Campbell-Walsh Urology, ed 9, Philadelphia, W.B. Saunders Co., 2007, vol 1, pp 38-77.
7. Arıncı K: Uygulamalı Anatomi. Türkiye Klinikleri Yayınevi. Ankara, 1993.
8. Elhan A: Temel Klinik Anatomi (çeviri. Moore, K L), İkinci baskı, Güneş Kitabevi, 2006.
9. Arıncı K, Elhan A: Anatomi cilt 2. 4. Baskı, Güneş Kitabevi, Ankara, 2006.
10. Elhan A: İnsan anatomi atlası (çeviri. Köpf-Maier, P:Wolf-Heidegger's Atlas of Human Anatomy. 5.ed) Güneş Tıp Kitapevi, Ankara,2001.
11. Şakul U, Bilecenoğlu B: Pelvis ve Perine anatomisi. İn: Balbay MD. Prostat. 2008,7-34.
12. Kazancıgil A, Şarman K: Anatomi atlası sinir sistemi ve duyu organları, cilt 3 (çeviri. Dayan A.D, Dayan H.L, Kahle W. Color Atlas and Textbook of Human Anatomy. 4. ed), Arkadaş Tıp Kitapları, İstanbul, 1993
13. http://pudentalhelp.com/anatomical_images.html.

14. Moore KL, Dalley II AF. : Clinically Orinted Anatomy. 4th ed. Canada: Williams and Wilkins, 1999; 345, 384-402
15. Arıncı K, Elhan A: Anatomi 1. Cilt. Güneş Kitapevi, Ankara, 1997; 323-30, 126
16. Sancak B, Cumhuri M, eds. Fonksiyonel Anatomi Baş Boyun ve İç organlar. METU, Ankara, 1999;246-51.
17. Williams PL: Gray's Anatomy. 38. ed. Great Britain: Churchill Livinstone, 1995; 181-92, 1778-87).
18. [html//www.analcancerinfo.ucsf.edu/.../anatomy.html](http://www.analcancerinfo.ucsf.edu/.../anatomy.html)
19. Gerdes B, Köhler HH, Stinner B, Barth PJ, Çelik I, Rothmund M. Der longitudinale muskel des analkanals. Chirurg 1997; 68:1281-5
20. Lunniss PJ, Phillips RKS: Anatomy and function of the anal longitudinal muscle. Br J Surg 1992;79(9): 882-4.
21. Abrahams PH, Hutchings RT, Marks SC, Elhan A, eds. McMinn'in Renkli Anatomi Atlası. Güneş Kitapevi, Ankara, 1998; 234-35, 240.
22. Moore KL, Dalley II AF: Clinically Orinted Anatomy. 4 thed. Canada: Williams and Wilkins, 1999; 345, 384-402.
23. Odar İV. Anatomi Ders Kitabı 2.Cilt. Kültür Matbaası, Ankara, 1957;139-47
24. Rasmussen, O. O.: Anorectal Function. Dis. Colon Rectum. 37: 386 403, 1998.
25. Shafik A: A Concept of the Anatomy of the Anal Sphincter Mechanism and the Physiology of Defecation. Dis. Colon Rectum. 30 : 970 - 83, 1987
26. Iwata G, Iwai N, Nagashima, M. Fukata, R. : New Biofeedback Therapy in Children with Encopresis. : Eur. J. Pediatr Surg. 5, 1995, 231 – 234
27. Hinman F JR: Atlas of Urosurgical Anatomy. Philadelphia, WB Saunders, 1993

28. Pemberton JH. Anatomy and physiology of the anus and rectum. in: Shackelford RT, Zuidema GD, Shackelford's Surgery of the Alimentary Tract. 4th ed. Philadelphia: WB Saunders Company, 1996; 11:242-74.
29. Pemberton JH. Anatomy and physiology of the anus and rectum. in: Beck DE, Wexner SD ed. Fundamentals of Anorectal Surgery, McGraw-Hill Inc 1992; 1-24.
30. Cherry DA, Greenwald ML. Anal incontinence. In: Beck DE, Wexner SD ed, Fundamentals of Anorectal Surgery, McGraw-Hill Inc 1992; 104-30.
31. Fiesman JW. Anorectal motor physiology and pathophysiology. Surgical Clinics of North America 1993; 73: 6; 1245-65.
32. Corman ML. Anal incontinence. in; Colon and Rectal Surgery. Philadelphia: JB Lippincott Company, 1998;188-261.
33. Mann CV, Glass RE. Physiology of anal continence. In: Hyams B, Lane R. Surgical Treatment of Anal Incontinence. Springer-Verlag 1992; 11-8.
34. Baykan A, Bumin C. Anal İnkontinans. Ankara Üniv. Genel Cer. AD Türkiye Klinikleri Yayınları, 1996: 418-9, 451-2.
35. Seymour I, Schwartz MD. Colon Rectum and Anus. Principles of Surgery. 1999; 2: 1269-70.
36. Marcio JN, Jorge MD, Steven D, Wexner MD. Etiology and management of fecal incontinence. Dis Colon and Rectum 1993; 36:77-97.
37. Rao SSC. Update on testing and treatment of fecal incontinence. World of Gastroenterology News 2005; Vol 10; 1: 22-25.
38. Schiller LR. Fecal incontinence, In: Feldman M, Freidman LS, Sleisenger MH eds. Gastrointestinal and liver diseases pathophysiology, diagnosis, management. 7th ed. Vol 1 Philadelphia. Saunders 2002; 164-181.
39. Perry RE, Blatchford GJ, Christensen MA et al. "Manometric diagnosis of anal sphincter injuries", Am J Surg, 1990; 159: 112-117.
40. Williams N, Barlow J, Hobson A et al, "Manometric asymmetry in the anal canal in controls and patients with fecal incontinence". Dis Colon Rectum, 1995;38: 1275-1280.

41. Tanagho EA: Anatomy of the genitourinary tract; in Tanagho TA, McAninch JE(eds): Smith's General Urology, ed 16, Nonvalk, Appleton & Lange, 2003, pp: 1-17.
42. Şakul U, Bilecenoğlu B: Prostat bezi anatomisi. İn: Balbay MD. Prostat. 2008,35-44.
43. Walsh PC, Partin AW: Anatomic radical retropubic prostatectomy; Wein AJ, Kavoussi LR, Novick AC, Partin AW, Peters CA Jr. (eds): Campbell-Walsh Urology, ed. 9, Philadelphia, W.B. Saunders Co. 2007, vol 3, pp 2956-2928
44. Baydınç C: Ürogenital organların anatomik ve histolojik yapısı; Temel Üroloji. Güneş kitabevi Ltd Şti, Ankara 2007
45. Coffey D: The Molecular Biology, endocrinology, and physiology of the prostate and seminal vesicles; in Walsh PC, Retik AB, Stamey TA, Vaughan ED Jr.(Eds):Campbell's Urology Ed. 6, Philadelphia, W B Saunders Co, 1992 Vol 1,pp 221-226.
46. Gronberg H. Prostate cancer epidemiology. Lancet. 8;361(9360):859-64. 2003
47. Greenlee RT, Murray T, Bolden S, et al: Cancer statistics, 2000. CA Cancer J Clin, 50(1):7-33, 2000.
48. Boyle P, Severi G, Giles GG. The epidemiology of prostate cancer. Urol Clin North Am. 30(2):209- 17, 2003.
49. Presti JC: Neoplasms of the prostate gland; in Tanagho TA, McAninch JE (eds): Smith's General Urology, ed 16, Nonvalk, Appleton & Lange, 2003, pp 367-385.
50. Kozlowski IM, Grayhack LT: Carcinoma of the prostate. In Gillenwater IY, Grayhack JT, Howards SS, Mitchell ME (eds). Adult and Padiatric Urology vol. 2, 14711653,2002.
51. Carter HB, Partin AW. Diagnosis and Staging of Prostate Cancer. In Walsh Pc. Campbell's Urology, 8th edn. Vol. 4, 3055- 3079 Saunders, Philadelphia, 2002.
52. Öztürk M, Karaman İ: Prostat kanserine giriş. İn: Balbay MD. Prostat 199-208, 2008

53. Balbay D: Prostat kanserine genel bakış. In: Karaman MI: Prostat kanserinde güncel bilgiler ve brakiterapi 15-29, 2004.
54. Bhatnagar V, Kaplan RM. Treatment options for prostate cancer: evaluating the evidence. *Am Fam Physician*. 71(10):1871-2. 2005.
55. Billroth T: Carcinoma der Prostata. *Chir Erfahrungen*, Zurich, 1860-67. *Archiv Fur Klinische Chirurgie*. Bd. X, S. 548, 1869
56. Gouley JWS: Some points in the surgery of the hypertrophied prostate. *Trans of Am Surg Assoc*. 1885; 3: 163-92
57. Young HH: Hugh Young: A surgeon's autobiography. New York, Harcourt, Brace and co. 1940; pp 104-34
58. Young HH: The cure of cancer of the prostate by radical perineal prostatectomy (prostate-seminal vesiculectomy): History, literature and statistics of Young's operation. *J Urol*. 1945; 53: 188-256
59. Belt E: Radical perineal prostatectomy in early carcinoma of the prostate. *J Urol*. 1942; 48: 287-97
60. Soutar HS: Complete removal of the prostate. *Brit Med J*. 1947; 1: 917-8
61. Memmelaar J: Total prostatovesiculectomy – retropubic approach. *J Urol*. 1949; 62: 340-8
62. Reiner WB, Walsh PC: An anatomical approach to the surgical management of the dorsal vein and Santorini's plexus during radical retropubic prostatectomy: The apical dissection. *J Urol*. 1987; 138: 543-50
63. Walsh PC: Radical retropubic prostatectomy with reduced morbidity: An anatomic approach. *NCI Monographs* 1988;7:133-137
64. Walsh PC, Lepor H, Eggleston JC: Radical prostatectomy with preservation of sexual function: Anatomical and pathological considerations. *Prostate* 1983;4:473-485
65. Weldon VE, Tavel FR: Potency sparing radical perineal prostatectomy: Anatomy, surgical technique, and initial results. *J Urol*. 1988; 140: 559-62
66. Gibson RP: Radical perineal prostatectomy in Walsh PC, Retik AB, Stamey TA, Vaughan ED Jr.(Eds): *Campbell's Urology 8th* (Çeviri; Anafarta MK, Yaman MÖ) Güneş Kitapevi, Ankara, 2005

67. Albayrak S, Horuz R: Radikal perineal prostatektomi; Çetinel D. Üroonkoloji. İzmir 2007:166-177
68. Reiner WG, Walsh PC: An anatomical approach to the surgical management of the dorsal vein and Santorin's plexus during radical retropubic surgery. J Urol, 121: 198-200, 1979
69. Chodak GW, Thisted RA, Gerber GS, Johansson JE, Adolfsson J, Jones GW, Chisholm GD, Moskovitz B, Livne PM, Warner J: Results of conservative management of clinically localized prostate cancer. N Engl J Med 1994;330:242-248.
70. Walsh PC, Partin AW, Epstein JI: Cancer control and quality of life following anatomical radical retropubic prostatectomy: Results at 10 years. J Urol 1994;152: 1831-1836.
71. Bagshaw MA, Cox RS, Hancock SL: Control of prostate cancer with radiotherapy: The long term results. J Urol 1994;152:1781-1785.
72. Adolfsson J, Steineck G, Whitmore WF Jr: Recent results of management of palpable clinically localized prostate cancer. Cancer 1993;72:310-322.
73. Jorge JM, Wexner SD: Etiology and Management of Fecal Incontinence. Dis Colon Rectum, 1993;36:77-97
74. Korman HJ, Mulholland TL, Huang R: Preservation of fecal continence and bowel function after radical perineal and retropubic prostatectomy: a questionnaire-based outcomes study. Prostate Cancer and Prostatic Diseases 7,249-252,2004
75. Hermanns RK, Borchers H, Reineke T, et al: Fecal incontinence after radical perineal prostatectomy: A prospective study. Urology 65:337-342,2005
76. Dahm P, Silverstein AD, Weizer AZ, et al : A longitudinal assessment of bowel related symptoms and fecal incontinence following radical perineal prostatectomy. J Urol 169: 2220-2224,2003
77. Ruiz-Deya G, Davis R, Srivastav SK, et al: Outpatient radical prostatectomy: impact of standart perineal approach on patient outcome. J Urol 166:581-586,2001