

Retrorektal Tümörler

Retrorectal Tumors

SEZAI LEVENTOĞLU, B.BÜLENT MENTEŞ

Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi Anabilim Dalı, ANKARA

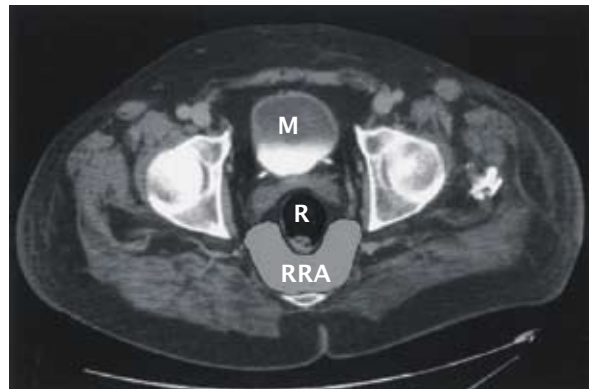
ABSTRACT

Retrorectal tumors are rare, the differential diagnosis is extensive, and their discovery is notoriously difficult and late. A high index of suspicion is needed to identify these patients. Once a benign or malignant retrorectal lesion is discovered and histologically diagnosed, it should be treated, even if the patient is asymptomatic. CT and MRI imaging can help differentiate between benign and malignant, cystic and solid and accurately define extent of adjacent organ and bony involvement to guide operative planning. Completely cystic lesions, in general, do not require preopera-

tive biopsy unless malignancy is suspected. All solid tumors and heterogenous cysts should be considered for biopsy to rule out malignancy, guide neoadjuvant therapy, and plan extent of resection. Biopsies should be done transperineally or parasacrally. An aggressive approach, by an experienced, multidisciplinary team, that can achieve a tumor-free, en bloc resection, avoid tumor violation, restore spinopelvic stability, and minimize intraoperative and postoperative complications, should decrease the risk of local recurrence and improve survival.

Retrorektal ya da presakral bölgedeki kitleler nadiren görülmektedir. Referans merkezlerde bu tümörlerin insidansı 1/40.000-63.000 olarak bildirilmiştir.¹ Çok nadir görülmesine rağmen, genel cerrahların çoğu kariyerlerinin bir döneminde en az bir kez retrorektal tümörler ile karşılaşmıştır.¹ Tümörler büyük bir kısmı benign olmakla beraber malign de olabilmektedir. Bu yüzden agresif cerrahilere ihtiyaç duyulabilmektedir. Retrorektal bölgedeki kitlelere hatalı tanı konulması ve uygunsuz cerrahi tedavi edilmesi sonucunda ciddi ve geri dönüşümü olmayan komplikasyonlar ortaya çıkabilmektedir. Bu nedenle retrorektal kitle ile gelen hastanın semptomatolojisinin bilinmesi, tanı için doğru algoritmin seçilmesi ve de en

önemlisi uygun şekilde cerrahi olarak tedavi edilmesi gerekmektedir.² Görüntüleme yöntemlerinde ileri teknolojilerin uygulanması, tümör biyolojisinin daha iyi anlaşılması, adjuvant kemoradyoterapi uygulama-



Resim 1. Retrorektal bölge. M: Mesane, R:Rektum, RRA: Retrorektal alan

İletişim Adresi: Dr. Sezai LEVENTOĞLU, 76. Sokak 3/4 06510 Emek-ANKARA
e-posta: sleventoglu@gazi.edu.tr

Kolon Rektum Hast Derg 2007;17:61-69

Tablo 1. Retrorektal tümörlerin sınıflandırılması.³**Konjenital**

Benign

Gelişimsel kistler (teratoma, epidermoid, dermoid, mukus salılayan)

Rektal duplikasyon (Resim 2)

Anterior sakral meningoel

Malign

Kordoma

Teratokarsinoma

Nörojenik

Benign

Nörofibroma

Şvannoma (Nörilemoma)

Ganglionöroma

Malign

Nöroblastoma

Ganglionöroblastoma

Ependimoma

Periferik sinir kılıfından kaynaklı malign tümörler (Malign şvannoma, nörofibrosarkoma, nörojenik sarkoma)

Osseöz

Benign

Giant-cell tümör

Osteblastoma

Anevrizmal kemik kisti

Malign

Osteojenik sarkoma

Ewing sarkoma

Myeloma

Kondrosarkoma

Diğerleri

Benign

Lipoma

Fibroma

Leomyoma

Hemanjioma

Endotelioma

Desmoid (lokal agresif)

Malign

Liposarkoma

Fibrosarkoma/malign fibröz histiositoma

Leomyosarkoma

Hemanjioperistoma⁵ (Resim 3)

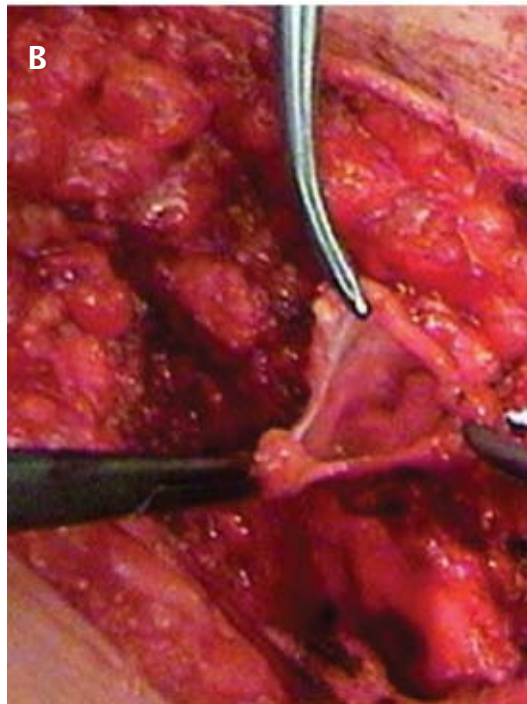
Metastatik karsinoma

Diğer

Ektopik böbrek

Hematoma

Abse

**Resim 2.** Rektal duplikasyon kisti A. CT görünümü, B. Peroperatif görünümü (B. Menteş arşivinden).

ları ve de daha agresif cerrahi yaklaşımlar sayesinde, retrorektal alandaki tümörlerin tanı ve tedavisinde son yıllarda önemli gelişmeler olmaktadır.³

Retrorektal tümörlerin değerlendirilmesinde ve tedavi yaklaşımında yumuşak dokuları, sinir ve kemik yapıları içeren pelvik anatomisinin doğru anlaşılması çok önemlidir. Retrorektal ya da presakral alan anteriorde rektumun fasya propriası, posteriorde sakrumun üzerine örten presakral fasya, laterallerde rektum, üreterler ve iliak damarların bulunduğu alan olarak tanımlanmıştır (Resim 1). Retrorektal alan superiorde rektum



Resim 3. A. MRI'da radyopak tutan retrorektal kitle görünümü, B. Kitlenin makroskopik görünümü (Hemangioperisitoma) (B. Menteş arşivinden).

peritoneal refleksiyonuna, inferiorde anorektal bileşenin 3-5 cm proksimaline uzanan Waldeyer fasyaya uzanım göstermektedir.²

Retrorektal alanda bulunan lezyonlar konjenital ya da akkiz, benign ya da malign olarak sınıflandırılmaktadır. Bu lezyonların 2/3'ü konjenital olup bunların da 2/3'ü benign olarak bildirilmiştir. Yumuşak doku, sinir, yağ ve vasküler yapılardan oluşan bu potansiyel alan oldukça karmaşık embriyolojik gelişime sahiptir. Bölgedeki üç farklı germinal tabakadan kaynaklanan totipatansiyel hücreleri içerdiğinden bunlardan meydana gelen tümöral lezyonlar da farklı farklıdır. Uhlig ve Johnson tarafından ilk kez retrorektal tümörler konjenital, nörojenik, osseöz ve diğerleri olmak üzere

4 ana başlık altında toplanmış ve daha sonraları bu sınıflama modifiye edilmiştir (Tablo 1).^{3,4} Alt gruplardaki lezyonların benign ve malign olarak sınıflanmasının cerrahi yaklaşımlar açısından çok önemli olduğu vurgulanmıştır.

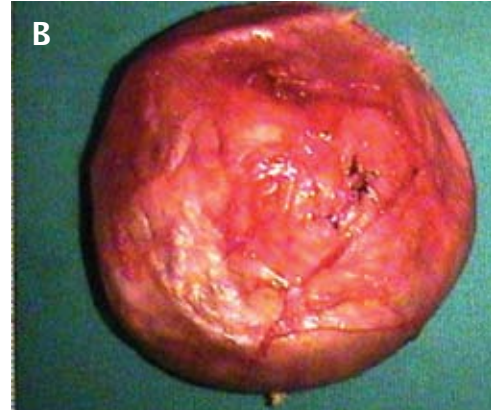
Konjenital Kistler

Epidermoid kistler, ektodermal tübün kapanma defekti sonucu ortaya çıkmaktadır. Histolojik olarak stratifiye skuamoz hücrelerden köken almaktadır. Tipik olarak benignidir (Resim 4).

Dermoid kistler, histolojik olarak stratifiye skuamoz hücreleri ve deri ekleri içermesine rağmen ektodermden kaynaklanmaktadır. Genellikle benign



Resim 4. Epidermoid kist A. Peroperatif görünümü, B. Makroskopik görünümü (B. Menteş arşivinden).



Resim 5. Tailgut kist **A.** CT görünümü, **B.** Makroskopik görünümü (B. Menteş arşivinden).

olarak bilinmektedir. Epidermoid ve dermoid kist cidarları ince olduğundan sıklıkla deri yüzeyi ile ilişkilidir ve de postanal gamzellenmeyle karakterizedir. Kadınlarda daha sıklıkla bulunmaktadır ve enfekte olma riski yüksektir. Bu nedenle perianal abse hatalı tanısı konularak drene edilebilmektedir.

Enterojenöz kistler, endodermal dokudan köken aldığı için skuamöz, kuboidal ve kolumnar epitelleri içerebilmektedir. Bu lezyonlar, bir dominant kist ve birden çok küçük kistler şeklinde ortaya çıkabilmektedir. Sıklıkla kadınlarda görülüp, enfekte olma şansı çok yüksektir. Genellikle benignerdir, ancak çok nadir olarak rektal duplikasyon içinde malign transformasyon gösteren tipleri vaka takdimi olarak bildirilmiştir.⁶

Tailgut kistler, kistik hemartoma ya da multiloküler kist olarak da bildirilmektedir.⁶ Malign transformasyonu nadirdir (Resim 5).

Teratomalar, üç germ tabakasını içeren totipotansiyel hücrelerden köken olan gerçek bir neoplazmdir. Malign transformasyon gösterebilir. Hücre farklılaşmasına göre matür ya da inmatür tümörler olarak bildirilebilir. Pediatrik yaş grubunda bayanlarda sıklıkla görülmektedir. Sıklıkla vertebra, üriner sistem ve anorektumun anomalileri birliktelik göstermektedir. Yetişkinlerde malign dejenerasyon %40-50 olarak bildirilmiştir.^{8,9} Cerrahi olarak yetersiz ya da parsiyel olarak çıkarılması malign dejenerasyon olasılığını artırır. Bu nedenle enfekte olup, perianal abse ya da fistül gelişebildiği bildirilmiştir. Tanı gecikmesi durumunda kitle gözle görülebilir boyutlara kısa sürede ulaşabilmektedir.¹⁰

Sakrokoksigeal kordoma, sıklıkla maligndirler. Spinal vertebranın herhangi bir yerinden kaynaklanabilmektedir. %50 sinden fazlası sakrumdan köken almaktadır. Özellikle erkeklerde ve nadiren de 30 yaşından gençlerde ortaya çıkabilmektedir.¹¹ Yumuşak, jelatinöz kıvamda olan bu tümörler kemik ve de yumuşak dokulara yayılım göstermektedir. Tümördeki hemoraji ve nekroz sonucu kalsifikasyonlar ortaya çıkabilir ve psödokapsül formasyonu meydana getirebilir. Sıklıkla otururken pelviste, gluteal bölgelerde ve belde ağrı semptomları verir ve ayağa kalkınca, yürüyünce bu şikayetlerinin rahatladığını ifade etmektedirler. Tanı konulması çoğunlukla geciktirildiği için, kitle belirgin boyutlara ulaşabilmektedir.

Anterior sakral menengioma, presakral kist ya da lipomların kombinasyonu gibi görülebilir. Konsti-



Resim 6. Retrorektal gastrointestinal stromal tümör MR görünümü (B. Menteş arşivinden).

pasyon, bel ağrısı, öksürürken ya da ıkınırken sıklıkla agreve olan baş ağrısı tipik semptomlarıdır. Spina bifida, uterin/vajinal duplikasyon, üriner trakt ya da anal malformasyonlar gibi diğer konjenital anomalilerle ilişkili olabilmektedir. Cerrahi tedavisi dural defektin kapatılmasıdır.

Nörojenik tümörler, nöroblastoma, ganglionöroma, ganglionöroblastoma gibi tümörleri içermektedir. Mayo kliniğinin geniş serilerinde en sık görülen malign nörojenik lezyonlardan biri nöroblastoma olup, sıklıkla erkeklerde ve de herhangi bir yaş grubunda görülmektedir.¹ Nörojenik tümörler yavaş büyüyerek, belirgin hale gelebilmektedir. Preoperatif benign ya da malign ayrımı yapılması zordur, ancak operatif yaklaşımın seçiminde oldukça önemlidir.

Osseöz tümörler, kondrosarkoma, osteosarkoma, myeloma ve Ewing sarkomu gibi tümörlerdir. Kemik, kırıldık, fibröz doku ve kemik iliğinden orjin alırlar. Hızlı olarak büyüdükleri için sıklıkla belirgin hale gelir. En çok akciğere metastaz yapmaktadır. Tüm retrorektal alandaki osseöz tümörler sakral yıkımla birliktelik gösterir. Benign olup, lokalize sakral yıkım yapıp, akciğer metastazı da yapabildiği bildirilmiştir.

Genel olarak retrorektal tümörler çoğunlukla kadınlarda görülmektedir ve sıklıkla da kistik lezyonlardır. Kordoma gibi çoğu solid tümörler ise sıklıkla erkeklerde ortaya çıkmaktadır. Benign lezyonlar sıklıkla asemptomatik olup, kadınlarda jinekolojik muayene esnasında insidental olarak saptanmaktadır. Bunun aksine malign tümörler ise çoğunlukla semptomatiktir, ancak yine de tespit edilmesi gecikebilmektedir.

Tanı ve tedavi

Retrorektal tümörler genellikle klinik olarak sessiz tümörler olduğu için rektal ya da jinekolojik muayene esnasında rastlantısal olarak saptanmaktadır. Semptomları geniş yelpaze de olduğu için, uzun süren perineal ve bel ağrısı durumlarında akla getirilmelidir. Ağrı genellikle otururken artmakta, ayağa kalkmakla, yürümekle kaybolmaktadır. Mayo kliniğinin serisinde ağrı en sık görülen semptom olarak bildirilmiştir. Malign ve benign lezyonlar karşılaştırıldığında malign lezyonlarda ağrı daha çok ön plana çıkmaktadır (sırası ile %88, %39).¹ Perineal bölgede uzun süreli ağrılarının olması nedeniyle perineal abse ya da pilonidal sinüs apsesi ile sıklıkla karıştırılmaktadır. Tekrarlayan anal fistül operasyonlarında, dentate çizgide süregelen in-feksiyon varlığında, postanal gamzelenme, dolgunluk

hissi ve prekoksigeal hassasiyette klinisyen retrorektal kitleler yönünden uyanık olmalıdır. Osseöz tümörler bel ağrısı ve/veya perineal ağrı şikayetleri ile kendini göstermektedir. Hatta bazı hastalar çeşitli kliniklerde perineal ve bel ağrısı için herhangi bir çözüm bulamayıp, psikiyatri servislerine konsülte edilmektedir. Makroskopik olarak büyük tümörleri olan hastalarda konstipasyon, fekal ya da üriner inkontinens, sakral sinir kökünün tutulmasına bağlı seksüel disfonksiyon şikayetleri ortaya çıkabilmektedir. Bu şikayetleri olan hastalar dikkatli olarak değerlendirilmeli, perineal ve rektal muayeneleri mutlaka özenli bir şekilde yapılmalıdır. Mayo kliniğinin serisinde, retrorektal tümörlerin %97'sinin rektal muayenede palpe edildiği bildirilmiştir.¹ Rektal muayene ile kitlenin üst seviyesi, fiksasyon derecesi, prostat gibi diğer pelvik organlarla ilişkisinin değerlendirilmesi önemlidir. Rijit ya da fleksible sigmoidoskopi ile retrorektal kitlenin rektum mukozasına penetrasyonu ve intraluminal patolojinin varlığı ekarte edilmelidir. Nörolojik muayene ile sakral sinir ve kas reflekslerinin değerlendirilmesi zorunludur. Bu muayene ekstensif lokal tümör invazyonunun tanısında yardımcı olabilir.

Tanısal testler

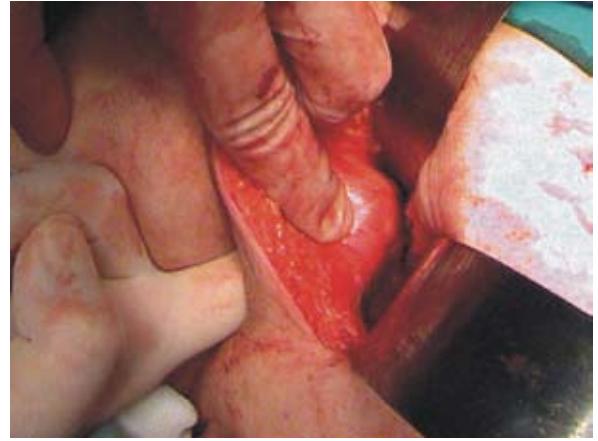
Retrorektal kitlelerin varlığında basit görüntüleme tetkiklerinden (iki yönlü sakral grafi) başlayarak daha kompleks yöntemlerden (CT, MRI, endorektal ultrasonografi) yararlanılmaktadır. Sakral direkt grafilerde, kordoma gibi retrorektal tümörlerde sakral kemikte osseöz genişleme, yıkım, kalsifikasyonlar görülebilmektedir. Pelvik CT lezyonun solid ya da kisti ayırıcı tanısında ve mesane, üreterler ve rektum gibi komşu organlarla ilişkisi açısından önemli rol oynamaktadır. MRI ise birçok planda çekilebildiğinden retrorektal lezyonun sakruma göre seviyesini ve de özellikle sagittal kesitlerinde sakrektomi gerekip gerekmediği konusunda bilgi vermektedir. MRI kord anomalilerinin değerlendirilmesinde CT'ye göre daha sensitiftir. Diğer bir üstünlüğü de kemik yapıların tutulumun daha net olarak değerlendirilebilmesidir. Gadolinium MRI'ın neoadjuvant tedavi öncesinde, uygulanması aşamasında ve sonrasında mevcut retrorektal kitlenin volümünün ve tedaviye yanıtının değerlendirilmesinde oldukça etkili olduğu gösterilmiştir.

Preoperatif biopsi

Tarih boyunca retrorektal tümörlerden preoperatif



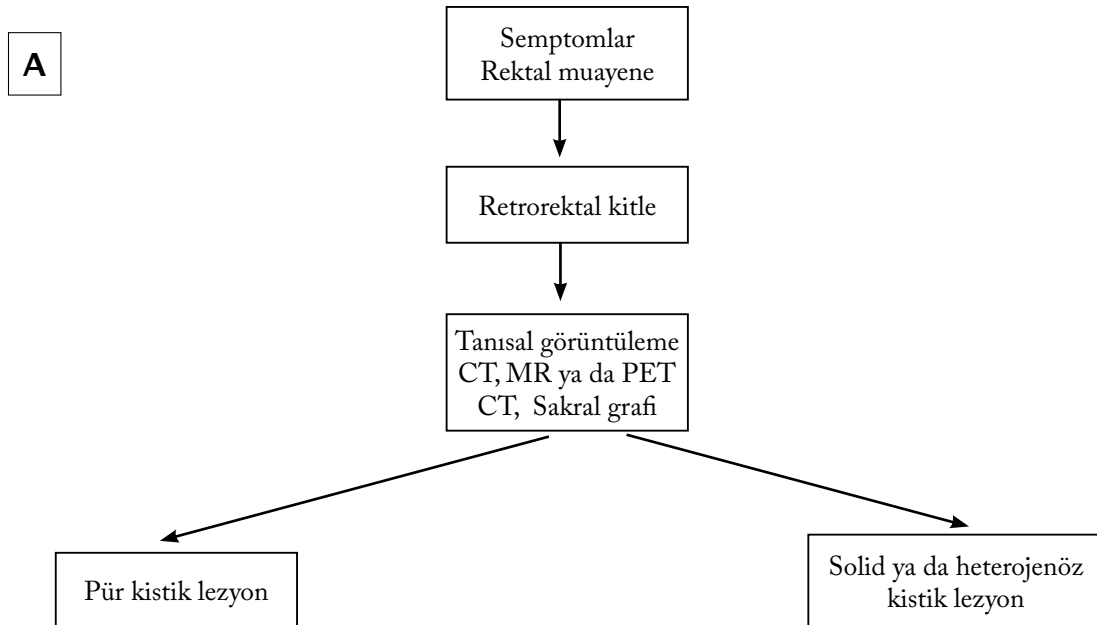
Resim 7. Posterior sagittal yaklaşım (B. Menteş arşivinden).



Resim 8. Posterior sagittal yaklaşımda retrorektal kitlenin görünümü (B. Menteş arşivinden).

dönemde tanısal amaçlı alınan biyopsi ve uygulama yöntemleri genel cerrahlar tarafından tartışılmaktadır. Biyopsinin nereden uygulanacağı çok önemli bir konudur. Daha önceleri rezektabl bir retrorektal kitleden preoperatif biyopsi yapılması kesinlikle kontraindikasyon olarak kabul edilmekteydi. Özellikle Mayo klinik yetersiz doku tanısı, farklı planlarda geçiş-tumor spillage, kanama, infeksiyon ve cerrahi stratejiyi değiştirmemesi gibi nedenlerle preoperatif biyopsiyi önermemektedir.^{1,12} Bazı yayınlarda ise sadece solid kitlelerden örnekleme yapılmasının faydalı

olabileceği bildirilmiştir.¹³⁻¹⁵ Ewing sarkoma, osteojenik sarkoma ve nörofibrosarkoma gibi neoadjuvant tedaviye iyi yanıt veren retrorektal tümörlerin tedavi öncesi tanısı için biyopsi gerekli olmaktadır. Retrorektal kitlelerden preoperatif biyopsinin transrektal ya da transvajinal yoldan yapılması kesinlikle önerilmemektedir.³ Çünkü kistik lezyonların biyopsi ile infekte olması durumunda mevcut kitlenin tamamen çıkarılması çok daha zor olacak ve de postoperatif komplikasyon gelişme ve tekrarlama olasılığı artacaktır. Dikkatsiz bir şekilde transrektal yoldan retrorektal



Tablo 2. Retrorektal kitlelere yaklaşım (A).³

bölgedeki meningeosel gibi bir kitleden biyopsi alınması durumunda menenjit gelişme ihtimali artacak ve hatta mortal seyredebilecektir. Önemli olan bir diğer konu ise, mevcut biyopsi traktının da en blok çıkarılacak spesimene dahil etme zorunluluğudur. Pelvik tümörlere yaklaşımda ve değerlendirilmesinde oldukça deneyimli olan bir radyolog tarafından retrorektal alandaki lezyonlara biyopsi yapılması gerekmektedir. Genellikle transperineal ve parasakral biyopsi yapılması en ideal olarak kabul edilmektedir.³ Özellikle transperitoneal, transvajinal ve transrektal biyopsiden kaçınılmalıdır.

Neoadjuvant tedavinin rolü

Kondrosarkoma, kordoma gibi bazı retrorektal tümörlerin kemoradyoterapiye cevabı kötüyken, bazılarının ise özellikle radyoterapiye cevabı çok iyidir. Bu sayede radyoterapi sonrası lokal nüks oranları gerilemiştir. Radyoterapi özellikle çok büyük tümörlerde preoperatif dönemde kitlenin küçültülmesi ve rezeksiyon yapılabilir hale gelmesi açısından oldukça etkilidir.³ Böylece daha sınırlı miktarda doku çıkarılmış olmaktadır. Aynı zamanda intraoperatif komplikasyon gelişme ihtimali de azalacaktır. Neoadjuvant kemoterapi özellikle Ewing sarkoma ve osteojenik sarkomada çok değerlidir. Hatta bazen lenfoma ve Ewing sarkoma neoadjuvant kemoterapi sonrası tamamen

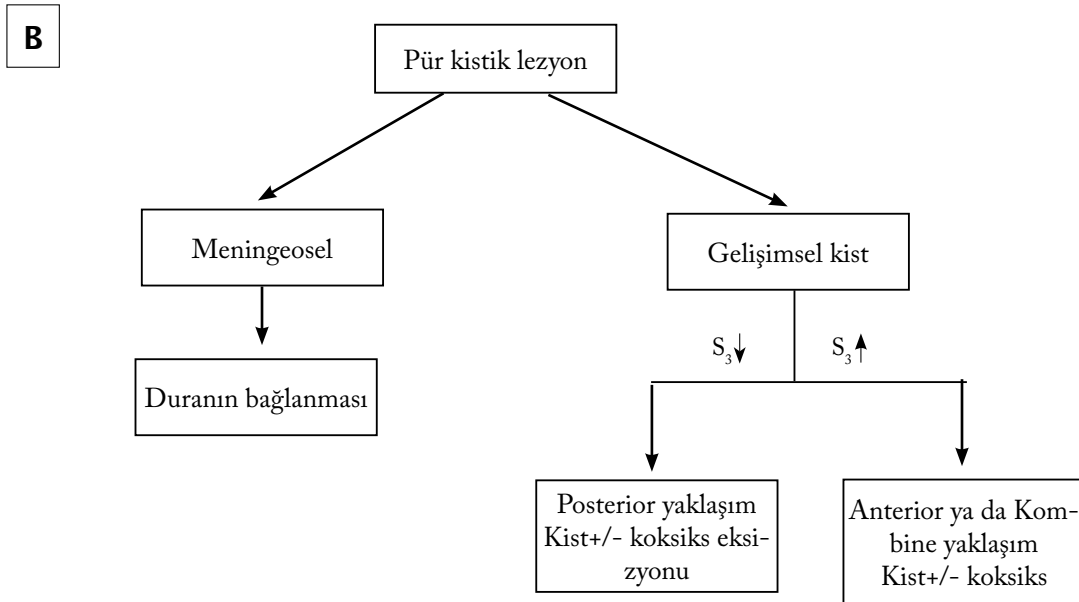


Resim 9. Perineal yaklaşım (B. Mentş arşivinden).

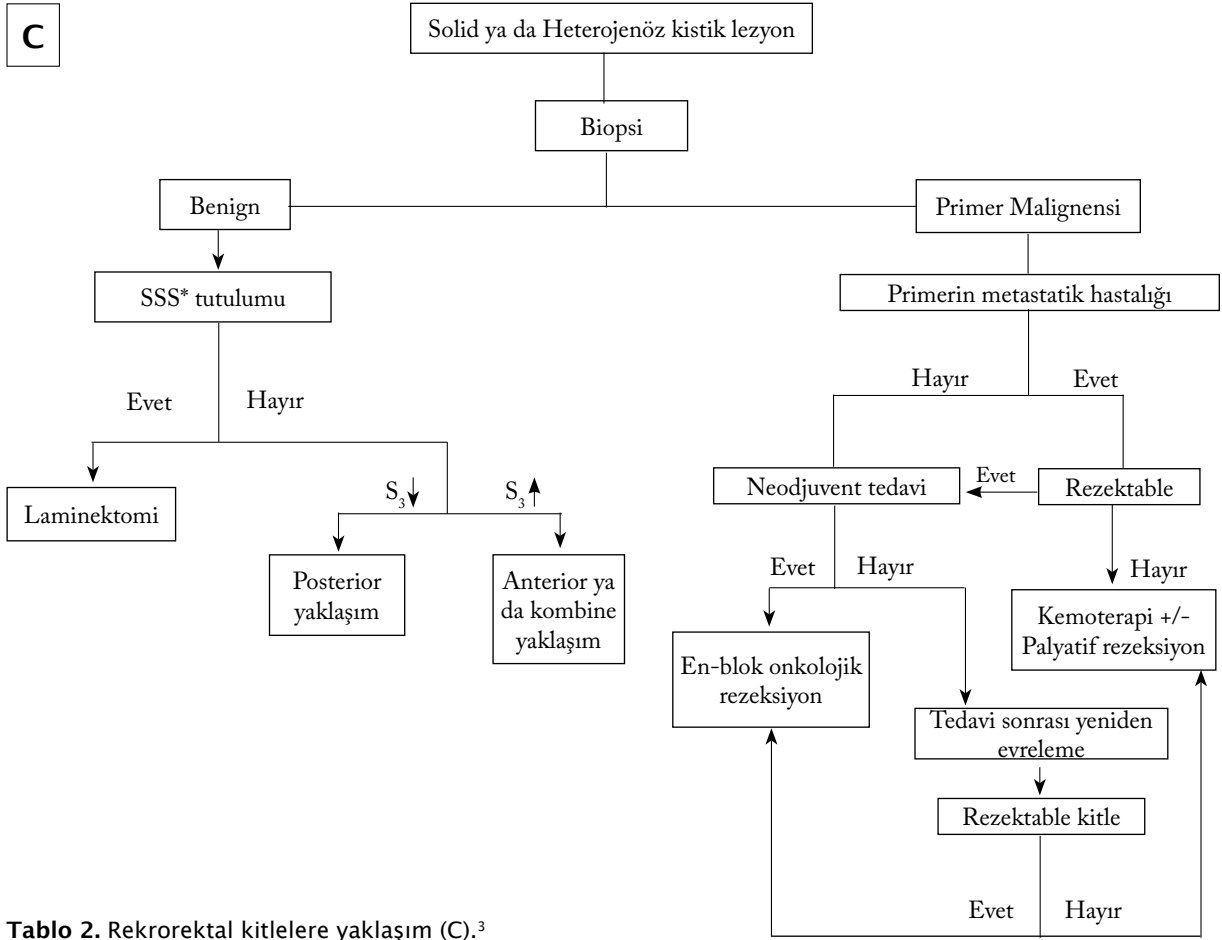
kaybolmakta ve cerrahi dahi gerektirmeyebilmektedir. Adjuvant kemoterapi konusunda deneyimler sınırlıdır. Ancak 3 yıllık yaşam beklentisi açısından kemoterapi verilen grupta hastaliksız yaşam %72 iken, verilmeyen grupta %60 olarak bildirilmiştir.³ İstatistiksel olarak belirgin bir fark saptanmamıştır. Bu konu ile ilgili klinik ve deneysel çalışmalar devam etmektedir.

Cerrahi tedavi

Cerrahideki en önemli problem retrorektal kitlelere nasıl yaklaşılabileceğidir. Cerrahi yaklaşımın seçimi ret-



Tablo 2. Retrorektal kitlelere yaklaşım (B).³



Tablo 2. Rektorektal kitlelere yaklaşım (C).³

* SSS: Santral sinir sistemi.

rektorektal kitlelerin en blok rezeksiyonunda çok önemlidir. Anterior (abdominal), posterior sagittal ya da perineal ve kombine yaklaşımlar tercih edilebilmektedir (Resim 7-9).

CT ve MRI, retrorektal kitlenin rezeksiyon sınırlarının belirlenmesinde ve de özellikle tümörün sakruma göre seviyesinin belirlenmesinde çok değerli tanı yöntemleridir. Sakral 3 (S₃) seviyesinin retrorektal kitlelere cerrahi yaklaşımda kritik rolü bulunmaktadır. Küçük ve S₃ seviyesinin altındaki lezyonlar transperineal olarak parasakral insizyonla çıkarılabilir. Bunun aksine S₃ seviyesinin üzerindeki ve de büyük tümörlerde ise genellikle tercih edilen anterior+posterior kombine yaklaşımdır. Bu yaklaşımlardan posterior sagittal yaklaşımın seçilmesindeki nedenler olarak ulaşılabilirlik (accessibility), exposure ve koksiks rezeksiyonu sayılabilmektedir.²

Retrorektal kitlelere yaklaşım ve cerrahi tedavi Tablo

2 (A,B,C)'de özetlenmiştir.

Retrorektal kitlelerin cerrahi tedavisinin başarılı sonuçları lezyonun doğal seyrine ve rezeksiyonun yeterliliğine bağlı olduğu bildirilmiştir. Malign tümörlerde özellikle çevreye geniş tutulum gösteren ya da cerrahi esnasında tümör bütünlüğü bozulmuş vakalarda lokal nüks oranı yüksek olup, kümülatif sonuçlarının kötü olduğu gösterilmiştir. Literatüre bakıldığında malign tümörlerinin çoğunun yetersiz rezeke edilmesi ve onkolojik prensipler dışında hareket edilmesi nedeniyle kötü prognoz sergilediği bildirilmiştir. Kaiser ve ark. perioperatif tümör bütünlüğünün bozulduğu vakalara lokal nüks oranının %28'lerden %64'lere yükseldiğini rapor etmiştir.¹⁶ 1985'de bildirilen Mayo kliniğinin serisine bakıldığında cerrahi sonrası 5 yıllık yaşam beklentisi %75 iken, son bildirimlerinde (1980-1992 yılları arasındaki vakaların sonuçları) 5, 10 yıllık yaşam beklentileri sırasıyla %80-%50 olarak bulunmuş-

tur.¹ Lokal nükslerin sıklıkla 4-14. yıllarda ortaya çıktığı klinik ve radyolojik olarak gösterilmiştir.¹ Cody ve ark. 39 vakalık retrorektal tümör serilerinde %48 oranında lokal nüks, 5, 10 15 ve 20 yıllık takiplerinde sırasıyla %69, %50, %37, %20 oranında da survival rapor etmişlerdir.¹⁷ Wang ve ark. ise 22 vakalık serilerinde hiçbir hastaya preoperatif neoadjuvant tedavi uygulamadıklarını, preoperatif biyopsi yapmadıklarını, sadece 5 hastanın en blok rezeke edildiğini ve de 5 yıllık survival oranlarının da %41 olduğunu deklare etmiştir.¹⁸ Konjenital kistik lezyonların cerrahi sonrası takiplerine bakıldığında ise Mayo kliniğin serisinde 49 vakanın başarılı şekilde tedavi edildiği sadece 10 hastada lokal nüks olduğu ve bularında reeksizyon ile tedavi edildiği gösterilmiştir.¹ Lev-Chelouche ve ark. ise 21 vakalık benign presakral lezyonun komplet çı-

karıldığını ve 10 yıllık takiplerinde lokal nüks saptamadıklarını bildirmiştir.¹⁹

Sonuç olarak, retrorektal tümörler nadir olarak görülmektedir. Genellikle rastlantısal olarak ve de hasta semptomatikse akla gelip fark edilir. Bu nedenle saptandıklarında büyük boyutlara ulaşmış olabilmektedir. Lezyonların detaylı tanısı için gelişmiş görüntüleme yöntemleri olan CT, MRI ve PET-CT taramasından yararlanılmaktadır. Komplet kistik lezyonların varlığında malignite şüphesi yoksa preoperatif biyopsi yapılması önerilmemektedir. Solid tümörler ve heterojen kistlerde maligniteyi ekarte etmek, neoadjuvant tedaviyi planlamak için transperineal ya da parasakral preoperatif biyopsi yapılması önerilmektedir. Multi-disipliner yaklaşımlarla retrorektal kitleler başarılı bir şekilde takip edilebilmektedir.

Kaynaklar

1. Jao S-W, Beart RW, Spencer RJ, Reiman HM, Ilstrup DM. Retrorectal tumors: Mayo Clinic experience, 1960-1979. *Dis Colon Rectum* 1985;28:644-52.
2. Hobson KG, Ghaemmaghami V, Roe JP, Goodnight JE, Khatri VP. Tumors of the retrorectal space. *Dis Colon Rectum* 2005;48:1964-1974
3. Wolff BG, Fleshman JW, Beck DE, Pemberton JH, Wexner SD. The ASCRS Textbook of Colon and Rectal Surgery. Dozois EJ, Jacofsky DJ, Dozois RR. Presacral Tumors. Springer, New York, 2007; 501-14.
4. Uhlig BE, Johnson RL. Presacral tumors and cysts in adults. *Dis Colon Rectum* 1975;18:581-596.
5. Leventoglu S, Menten BB, Kurukahvecioğlu O, Oğuz M, Barıt G, Uluoğlu Ö. Retrorectal Hemangiopericytoma : A Case Report. *Acta Chir Belg* 2007; 107 (basıkıda).
6. Springall RG, Griffiths JD. Malignant change in rectal duplication. *J R Soc Med* 1990;83:185-187.
7. Gonul II, Baglan T, Pala I, Menten B. Tailgut cysts: diagnostic challenge for both pathologists and clinicians. Tailgut cysts: diagnostic challenge for both pathologists and clinicians. *Int J Colorectal Dis.* 2006 May 16; [Epub ahead of print].
8. Izant RJ Jr, Filston HC. Sacrococcygeal teratomas. Analysis of forty-three cases. *Am J Surg* 1975;130:617-621.
9. Finamore PS, Kontopoulos E, Price M, Giannina G, Smulian JC. Mirror syndrome associated with sacrococcygeal teratoma: a case report. *J Reprod Med.* 2007;52:225-7.
10. Gabra HO, Jesudason EC, McDowell HP, Pizer BL, Losty PD. Sacrococcygeal teratoma--a 25-year experience in a UK regional center. *J Pediatr Surg.* 2006;41:1513-6.
11. Konrad EA, Meister P, Lob G, Kessler M. Chordoma with a predominant retrosacral tumor mass. *J Cancer Res Clin Oncol.* 1981;101:213-7.
12. Hannon J, Subramotiy C, Scott-Conner CE. Benign retrorectal tumors in adults: the choice of operative approach. *Am Surg* 1994;60:267-72.
13. Cody HS III, Marcove RC, Quan SH. Malignant retrorectal tumors: 28 years' experience at Memorial Sloan-Kettering Cancer Center. *Dis Colon Rectum* 1981;24:501-6.
14. Singer MA, Cintron JR, Martz JE, Schoetz DJ, Abcarian H. Retrorectal cyst: a rare tumor frequently misdiagnosed. *J Am Coll Surg* 2003;196:880-6.
15. Bohm B, Milsom JW, Fazio VW, Lavery IC, Church

- JM, Oakley JR. Our approach to the management of congenital presacral tumors in adults. *Int J Colorectal Dis* 1993;8:134-8.
16. Kaiser TE, Pritchard DJ, Unni KK. Clinicopathologic study of sacrococcygeal chordoma. *Cancer* 1984;53:2574-2578.
17. Cody HS 3rd, Marcove RC, Quan SH. Malignant retrorectal tumors: 28 years' experience at Memorial Sloan-Kettering Cancer Center. *Dis Colon Rectum* 1981;24:501-506.
18. Wang JY, Hsu CH, Changchien CR, et al. Presacral tumor: a review of forty-five cases. *Am Surg* 1995;61:310-315.
19. Lev-Chelouche D, Gutman M, Goldman G, et al. Presacral tumors: a practical classification and treatment of a unique and heterogeneous group of diseases. *Surgery* 2003;133:473-478.