

Rektal Kanser Cerrahisinde Onkolojik İlkeler

Oncological Principles of Rectal Cancer Surgery

Selman Sökmen

Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi Anabilim Dalı, İzmir

ÖZET

Rektal kanserin solid tümörler içinde en önemlilerinden biri olduğu açıktır; çünkü bu kanserlerde diğer visseral malignitelere oranla daha fazla tam iyileşme mümkündür. İlk ameliyat sırasında, cerrahın davranışına bağlı olarak hasta pronozunun bu derece değişebildiği başka bir majör malignite yoktur. Gelişen görüntüleme yöntemleri sayesinde daha iyi preoperatif evreleme yapılabilmesi ve kanserin yayılımının daha doğru değerlendirilebilmesi ile lokal ileri hastalığın kontrolü için ümit doğmuştur. Son 20 yıl içinde özellikle rektal kanserin tedavisi belirgin değişiklik göstermiştir. Yeni görüntüleme teknikleri preoperatif değerlendirmeyi geliştirmiş ve uygun olgularda kullanılan radyoterapinin lokal rekürrensi azalttığı saptanmıştır. Lokal rekürrens lokorejyonel yayılımın anatomik ve patolojik ilkelerine temel alan modern cerrahi yaklaşım ile de potansiyel olarak azaltılabilir. Çoklu tedavi seçeneğinin kullanıldığı yaklaşım, başarılı modern rektal kanser tedavisinin temelidir. Ancak, kemoterapi ve radyoterapi kullanım eğilimlerinde belirgin uluslar arası farklar mevcuttur.

O halde, mültidisipliner tedavi yaklaşımları mutlaka sürecektir, fakat onkolojik rektal kanser cerrahisinin esaslarını gözden geçirmenin ve cerrahi tekniklerdeki güncel tartışları değerlendirmenin tam zamanıdır.

Anahtar Kelimeler: Rektum kanseri, cerrahi, total mezokolon eksizyonu, radyoterapi, kemoterapi

SUMMARY

It is clear that rectal cancer is one of the most important of solid tumors, for more permanent "cures" are possible for this cancer compared to all other visceral malignancies added together. There is no other major malignancy in which such enormous variation can be seen in the outcome depending on the choice of the surgeon at the initial operation. The potential for better preoperative staging and analysis of the precise extent of the cancer by improved imaging offers unique hope for the control of locally advanced disease. The management of rectal cancer has particularly changed very considerable over the last twenty years. New imaging techniques have improved preoperative assessment and radiotherapy used in appropriate cases has been shown to reduce local treatment failure which is also potentially reducible by modern surgery based upon anatomical and pathological principles of loco-regional spread. The increasingly multimodality approach characterizes all successful modern rectal cancer management, however, remarkable international differences exist in attitudes to the use of chemo and radiotherapy.

Thus, whilst the multidisciplinary team approach is undoubtedly here to stay, it is time to revisit the essentials of oncologic rectal cancer surgery and have a critical appraisal in current controversies of surgical techniques.

Key Words: Rectum cancer, surgery, total mesocolon excision, radiotherapy, chemotherapy

Rektal kanserin temel tedavisi cerrahidir. Cerrahi tekniğin yeterliliği doğru anatomik bilgiyi ve diseksiyonu içerir. 1970'lerden itibaren rektal kanser tedavisinde gerek cerrahi teknikteki ilerlemeler gerekse adjuvan tedavi formlarının kliniğe girmesiyle değişiklikler olmuştur (1-4). Tedaviden beklenen amaçlar ise aynı kalmıştır (5,6):

1. Hastanın iyileştirilmesi için primer kanserin "an block" rezeksiyonu,
2. Lokorejyonel rekürrens önlenmesi,
3. Sfinkterin korunması, intestinal devamlılığın sağlanması ve normal anorektal fonksiyonun korunması,
4. Seksüel ve üriner fonksiyonu korumayı sağlayacak olan pelvik otonomik sinir sisteminin bütünlüğünün sağlanması.

Onkolojik rektal kanser cerrahisi sonrası lokal rekürrens (LR) ciddi semptomlara yol açar ve tedavi etkinliğini belirleyen önemli bağımsız sonuçlardan biridir (7). Uzak metastazın açıklanması ise genel olarak çok nettir: Klinik tanı ve potansiyel küratif girişimler öncesinde subklinik metastazlar gerçekleşmiştir. LR'in değişik serilerde %4 ile 50 arasında bildirilmesi ve adjuvan tedavilere rağmen sağkalımda ve yaşam kalitesinde önemli olumsuz etkiye sahip olması tümör ve hasta temelli faktörler yanısıra cerrah kökenli değişkenlerin de araştırılmasına yol açmıştır (8). Özellikle son 10 yıl içerisinde, total mezorektal eksizyon (TME) kavramının büyük oranda kabul görmesi ile cerrahın deneyim ve teknik becerisinin hasta sağkalımını doğrudan etkilediği anlaşılmıştır. Bu makalede rektal tümör cerrahisinde sonuca etki eden faktörler, bildirilen çalışma sonuçları arasındaki farklılık nedenleri, TME, pelvik lenfadenektomi, lenfovasküler pedikülün proksimal ligasyonu, tübüler ve radyal marjinler, multivisseral rezeksiyon gibi "yeterli cerrahi girişimin genişliği" esasları ve "doğru patolojik değerlendirme" konuları tartışılacaktır.

Rektal Kanser Sonuçlarında Bireysel Değişkenlik

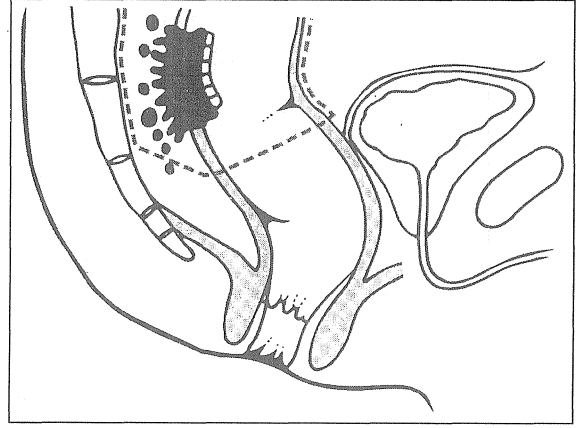
Çok sayıda çalışma küratif niyetle yapılan rektum rezeksiyonu sonrasında açıklanması güç ve ümit

kırıcı düzeyde yüksek seyreden nihai sağkalım sonuçları olduğunu bildirmiştir. Örneğin 10.465 hastayı içeren 51 çalışmayı irdeleyen ve küratif niyetli cerrahi geçirmiş hastaları kapsayan bir çalışmada medyan LR %18.5 olarak saptanmıştır (9). Tümöre bağımlı değişkenler için istatistiksel düzeltmeler yapıldıktan sonra bile çok merkezli çalışmalar %55'e varan LR oranları yayınlamaktadırlar (10,11). Bu farklılık için en çok hasta hacmi (merkez-ekip deneyimi) ve kolorektal cerrahide spesifikleşme sorumlu tutulmaktadır. Kolorektal kanser tedavisinde yoğunlaşan hekimlerin LR oranlarının anlamlı oranda daha düşük olduğunu (%26'ya karşı %11) belirten iyi çalışma yapısına sahip yayınlar vardır (12). Değişik cerrahi tekniklerin değişik hasta sonuçlarına yol açtığı bir gerçekse de aynı miktarda deneyimi paylaşan cerrahlar arasında dahi bireysel farklılıkların gözlemlendiği de iyi bilinmektedir. Anatomik nedenlerle peritoneal defleksiyonun altında rektum rezeksiyonu giderek güçleşir. Kemik pelvis rektumla birlikte çevresel geniş mezenterik marjin ve lenfovasküler pedikül eksize etmeyi zorlaştırır. Kolon kanserine göre rektum kanseri rezeksiyonundan sonra LR daha yüksektir (sırasıyla %6.2'ye karşı %20.3) (13). Lokal rekürrens ve sağkalım oranlarındaki farklılıkların nedeni tam açıklığa kavuşturulamamıştır ve çok sayıda araştırma spesifik faktör (ler) peşine düşmüştür. İncelenen değişkenler arasında rektal diseksiyon tekniği yeniden (Jonnesco, 1901; Westhues, 1930) ilgi odağı olmuştur.

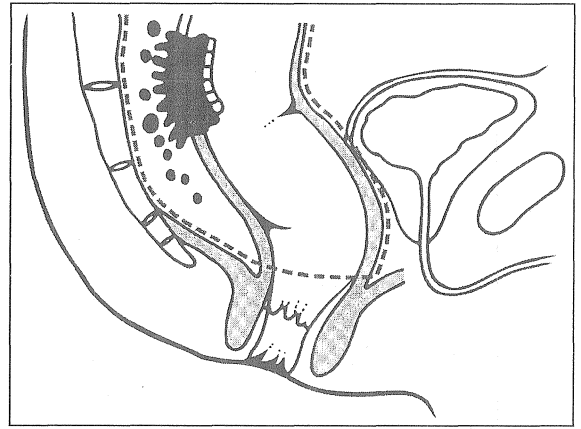
Rektumun Mobilizasyonu (3)

Klinik pratiğe tam olarak çevrilebilecek gerçek bir anatomik rektum sınırları mevcut değildir. Rektal kanser çalışmalarında dahil edilme kriteri olarak üst sınır 12 cm veya 15 cm olarak belirlenmiş ve hatta bazılarında hiç yer almamıştır (14-16). Farklı anatomik ayrımlar rekürrens yerleşim tanımının da değişik yapılmasına yol açmıştır. Distal tübüler marjin ve mezorektum uzunluğu bile bu tartışmalardan nasibini almıştır. Yeterli tümör temizliğini uzun ve çevresel rezeksiyon ekseninde gerçekleştirebilmek için (LR riskini en aşağıya çekmek) rektum perirektal fasyasıyla ("fascia propria recti" Waldeyer,

1899; "gaine fibreuse du rectum" Jonnesco, 1901; "visceral pelvic fascial envelope" Heald, 1982) birlikte çıkarılmalıdır (17,18). Bütünlüğü bozulmadan çıkarılmış perirektal yağ dokusu ve bunu çevreleyen fasyal kılıf diseksiyon sırasında giderek konikleşen pelvis içerisinde tümöre yaklaşmadığını ("coning in") kanıtlar (Şekil 1). Rektumun posterior mobilizasyonu için doğru cerrahi teknik ile retrorektal plana girilmesi, anterior diseksiyon içinde retroprostatik veya retrovajinal plana girilmesi önemlidir. Daha önce bu planlara künt-manüel teknikle yaklaşıırken artık çoğu otör keskin veya koter (diyatermal) diseksiyonu önermektedir. Killingback (19) koter diseksiyonunun lokal rekürrens gelişimini azaltabileceğini ileri sürmüştür. TME, bir başka ismiyle total anatomik rektal rezeksiyon, perirektal fasya içindeki tüm yağın (ki buna Heald mezorektum demektir) tam olarak çıkartılmasını ifade eder (20) (Şekil 2). Rektum levator kaslara kadar çepeçevre disseke edilerek globüller bir doku bloğu çıkartılır. Bunu başarabilmek için retrorektal plan belirlenmelidir. Bu plan ise hipogastrik sinirlerin tanınmasıyla bulunur, doğru plan sinir gövdelerinin ön ve medialindedir. Arka orta hatta yapılan başlangıç diseksiyonuna alışılmış olsa da, 1981 yılında Bokey ve ark. (21) "Concord rektal diseksiyon tekniği" nin daha kolay olduğunu ileri sürmüşlerdir. Bu teknikte rektum sola çekilerek sağ pararektal fasyada visseral peritonun refleksiyonu boyunca bir insizyon yapılır. Retroperitona giren havayla birlikte retrorektal plan oluşturulmuş ve hipogastrik sinirin sağ dalı (sakrak promontoryum hizasında ureterin 2 cm medialinde) belirlenmiştir. Bu manevrayla parietal pelvik fasyanın önünde, presakral oluk boyunca, rektosakral fasyaya kadar inilir. Kaygan pelvik parietal fasya bütünlüğü korunursa hipogastrik sinirler hasar görmez. Anterior mobilizasyon da nörovasküler yaralanmayı ve rektumun yırtılmasını (özellikle ön tarafta daha mümkündür) önlemek üzere anatomik planlarda gerçekleştirir. Diseksiyonun apeksi daima visseral peritonun defleksiyonu çizgisinde tutulmalıdır. Rektal diseksiyonun anatomik doğası nöroanatomiyi ve perirektal fasyal planları gözetmeyi gerektirmektedir.



Şekil 1. Pelvis içinde, perirektal 'konikleşen' diseksiyon sonucu distal mezorektumda tümör depozitlerinin kalması.



Şekil 2. Total mezorektal eksizyon ile tüm mezorektum bir bütün olarak çıkarılmaktadır.

Lokal Rekürrens Nedir?

Rektal kanserli hastalarda rekürrens paterni lokal, rejyonel ve sistemik rekürrens şeklindedir. LR primer tümör yatağında izlenen ve sıklıkla rezidüel kanser hücrelerinden köken aldığı ileri sürülen rekürrens tipidir (22). Rejyonel rekürrens, pelvik rekürrense işaret eder ve primer tümörden veya rezeke edilmemiş rejyonel lenf nodlarından oluşabilir. Klinik olarak bu ayrımı yapabilmek çoğu zaman mümkün olmadığından tüm pelvik rekürrensler loko-rejyonel başarısızlıktır. LR için farklı tanımlar yapılması birçok çalışmada verilerin karşılaştırılmamasına yol açmıştır. İzlem sırasında saptanan izole veya sistemik hastalıkla birlikte görülen yenileme lokal rekürrenstir ve verilen oran sadece küratif niyetli opere edilen hastaları içermemeli tüm

hastalardaki sonucu belirtmelidir (23). Çoğu klinik araştırmada bildirilen LR farklılıkları değişken veri analizleri, izlem politikalarındaki farklılıklar ("minimalist" izlemci yaklaşıma karşı "yoğun" izlemci yaklaşım), cerrahi radikalitenin tanımı, hasta seçimi ve cerrahın beceri ve deneyimi ile ilgilidir (24,25).

Küratif rezeksiyon kararı da subjektiftir. Şüphelenilen alanlardan alınan biyopsilerin pozitif gelmesi durumunda yapılan girişime palyatif bir işlem olarak bakılmaktadır. Goldberg ve Nicholls (26), lokal kontrolün cerrahi ve patolojik olarak değerlendirilmesinin tümör agresifliğini belirlemede tamamlayıcı olduğunu ileri sürmüştür: 321 nonmetastatik rektal tümörlü hastada lokal kontrolün tamlığı açısından 31 olguda cerrah ve patolojik arasında fikir ayrılığı görülmüştür. Bu farklılık, özellikle her ikisinin de tümörden temizlendiğine birlikte karar verdikleri olgularla kıyaslandığında daha kısa bir sağkalım ile sonuçlanmıştır. Yeterli tümöral temizliğin gerçekleştiğini doğru değerlendirebilmek için cerrahi piyesin ayrıntılı muayenesi çok önemlidir. Çünkü bir rezeksiyona küratif diyebilmek için potansiyel makroskopik ve mikroskopik hastalık geride kalmamalıdır (**Rezidüel hastalık yok: komplet rezeksiyon, R0**; Hermanek, 1995). Patolojik değerlendirmenin tam aksine, cerrahın kararının kalitesini ölçmek, tekrar tekrar değerlendirmek ve bağımsız değişkenlerle ifade etmek çok güçtür ve çalışma sonuçlarındaki kimi tutarsızlıklardan bu önemli noktada sorumludur (10, 11).

Rezeksiyon Genişliği/Uzanimı

Inferior mezenterik arter (İMA)'in yüksek ya da alçak ligasyonu

Hala tartışmalı bir konudur. Bu konu hakkında yapılan ve çalışma yapısı yeteri kadar iyi olmayan makalelerde yüksek İMA ligasyonu (sol kolik arterin çıkış noktasının proksimalinden ligasyon) artmış hasta sağkalımı ile sonuçlanmıştır. Miles, Moynihan, Cuthbert ve Dukes rektal karsinomun lenfatik uzanımının hemen daima İMA yolunu izleyerek aortaya doğru olduğunu ve radikal bir kavram olarak İMA'nın

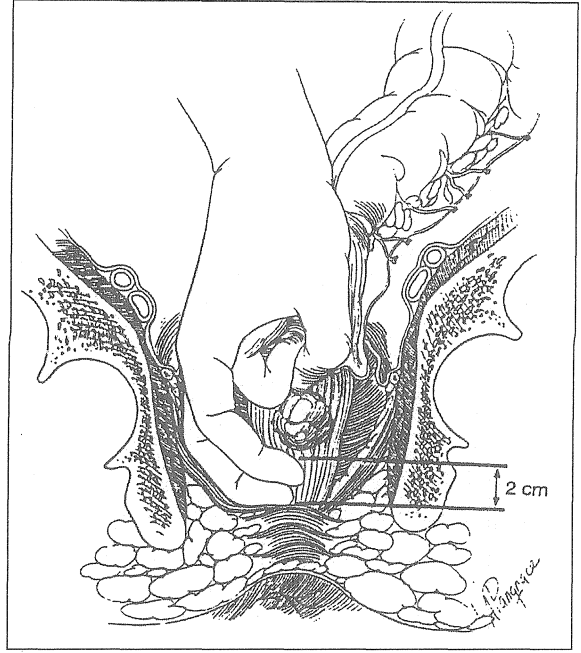
aortadan tam çıktığı noktadan bağlanması gerektiğini savundular. Goligher, İMA'nın köküyle sol kolik arterin çıkış aldığı nokta arasında 4 cm olduğunu ve bu mesafede yaklaşık 10 lenf nodu bulunduğunu ispatlamıştır. Daha sonraki çalışmalarda bu bölgede %11-22 oranında pozitif lenf nodu saptandığı bildirilmiştir (27,28). Bu lenf nodlarının rezekte edilmesinin önemli bir değeri olduğu düşünülmüşse de, birçok çalışmada sağkalım avantajı gösterilememiştir. Bacon (27) yüksek ligasyon ile sağkalımda %5 düzeyinde istatistiksel anlamlılığa ulaşmayan bir artış bildirdi. Grinnell ve Hint (29), yüksek ligasyonu savunurken zaman içinde bir sağkalım avantajı gösteremedikleri çalışmaları sonucu görüşlerini değiştirdiler. Pezim ve Nicholls (30)'ın 1300 rezeksiyonu içeren non-randomize çalışmalarında, yüksek ligasyon uygulanan grup ile alçak ligasyon (sol kolik arterin çıkış noktasının distalinden) uygulanan grup arasında herhangi bir sağkalım üstünlüğü gösterilememiştir. İMA boyunca patolojik olarak pozitif lenf nodu olan hastaların prognozu kötü seyretmiştir. Hojo'nun (31) bu durumda 5 yıl yaşayan bir hastası varken Grinnell'in hiç hastası yoktur. Surtees ve ark. (32)'nin 1990 yılında yaptıkları ek bir non-randomize çalışmada da İMA ligasyon düzeyinin hasta sağkalımı üzerine etkisi gösterilememiştir. Ancak, sfinkter koruyucu işlemi gerçekleştirebilmek için yeteri kadar uzun bir proksimal kolon parçası serbestleştirmek üzere İM arter ve ven sıklıkla bağlanmak zorundadır. Diğer taraftan yüksek ligasyon sonrası sol kolonun iskemiye gidişi özellikle aterosklerotik hastalarda söz konusu olabilir ve yüksek morbiditeyle sonuçlanabilir. Bu veriler oldukça kıymetlidir, çünkü adjuvan radyoterapi alanları İMA ve periaortik lenf nodlarını içermemektedir.

Rektal kanserin iki patolojik özelliği yüksek ligasyonun sağkalımı arttırmada başarısız kalma nedenini açıklar gözükmektedir: Rektumun lenfatik ve hematojen drenajı İMA, internal iliak damarlar ve hatta inguinal yollar boyunca çok sayıda damarlar üzerinden gerçekleşir. O halde, İMA kökünde lenf nod tutuluşu büyük ölçüde eşik lenf nod istasyonunun aşılmasıyla başka lenfatiklerde de yayım olduğuna işaret etmekte ve

cerrahi girişimin uzanabileceğinin ötesine geçmiş hastalık olarak kabul edilmektedir. Bugün için geniş kabul gören yaklaşım, hastalığın pelvise sınırlı olduğu ve güvenle yapılabileceği olgularda İMA'nın yüksek bağlanması; mezenterik vasküler hastalık, obesite veya majör yandaş hastalıklar gibi gereksiz yere operasyonu uzatabilecek ve anastomoz güvenliğini riske edebilecek sorunların varlığında ise alçak ligasyon yapılması şeklindedir, çünkü bu işlemin hasta sağkalımını olumsuz etkilediğine dair kanıt yoktur.

Distal Rezeksiyon Marjini

Onkolojik açıdan yeterli distal rezeksiyon marjin (DRM)'nin ne olduğu daha iyi anlaşıldıktan sonra radikal abdominoperineal rezeksiyon (APR)'den sfinkter koruyucu tekniklere doğru tarihi yönelim gerçekleşmiştir. 1980'lerde Williams, (33,34) 2 cm.'lik DRM'nin yeterli olacağını ileri sürdüler. Distal rezeksiyonların 5 cm.'den fazla yapılanlarıyla 2 cm.'den az yapılanları arasında LR ve sağkalım avantajı açısından bir fark olmadığını gösterdiler. Leeds Üniversitesi'nden gelen çalışmalar 2 cm.'nin ötesine uzanan distal intramural yayımın sadece %2 oranında gerçekleştiğini kanıtladı. Distal yayım doğrudan submukozal uzanım veya intramural lenfatiklerle oluşur. Süreklilik gösterebilir ya da kesintili (satelitler) olabilir. Nadir olarak ekstensif distal yayım gösteren olgular kötü diferansiye, kötü prognostik faktörlere sahip ileri evre tümörlerdir. Ancak literatürdeki sıkıntı yazarların DRM'i çok değişik şekilde ölçmeleridir: in situ 5 cm olan marjinin "fikse" durumda 2.4 cm ölçülür hale geldiği gösterilmiştir (5). İntraoperatif olarak DRM'nin ortaya konması için iyi bir yöntem de gerilmemiş rektumda tümörün distal alt ucundan ("**aboral marjin**") "iki parmak genişliğinde" bir uzaklığı güvenilir 2 cm.'lik mesafe olarak almaktır (2) (Şekil 3). Rezeksiyon sonrası DRM pozitifliği konusunda kuşku varsa -özellikle preoperatif biyopside uygun olmayan histolojiye sahip adenokarsinom saptanmış ise- frozen kesit incelemesi yapılmalıdır. Rektal tümör egzofitik ise veya villöz bir lezyon ise ve rezeksiyon sınırlarının içine iyi alındığı



Şekil 3. Rektal kanserin alt sınırından 2 cm.'lik mesafe için 'iki parmak' yerleştirilerek ölçü alınabilir.

düşünülyorsa piyesin gross incelemesinde 1 cm.'lik marjin bile kabul edilebilir. Alt rektum yerleşimli tümörlerde preoperatif radyoterapi sonrası 1-2 cm.'lik DRM yeterli olabilir, çünkü irradiye lezyonun periferinde malign hücre bulunması çok daha az olasıdır. Bugün için genel olarak yeterli distal cerrahi sınır 1.5-2 cm.'dir. Sfinkter koruyucu işlemler -"low anterior rezeksiyon (LAR)", "very low anterior rezeksiyon (VLAR)", koloanal anastomoz gibi- bu güvenli DRM temelinde APR'deki rekürrens ve sağkalım oranlarına eşit değerlerle uygulanabilmektedir. Ancak, sfinkter yapısının invazyonu, belirgin preoperatif sfinkter fonksiyon bozukluğu, çevre organlara/yapılara ileri derecede yayım ile pelvik fiksasyon ve anorektal halkanın en üst kısmından 2 cm.'den aşağıya yerleşmiş tümörler için sfinkter korunması düşünülmemelidir.

Optimal Pelvik Disseksiyon

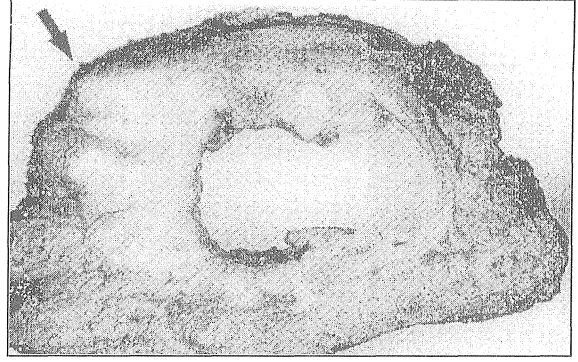
Radyal Marjin (RM) (Sirkumferansiyel rezeksiyon marjini)

Primer rektal kanserden lateral tümör yayımı gerçekleşebilir. RM pozitifliği söz konusuysa distal cerrahi sınırın yeterliliği önemini kaybeder.

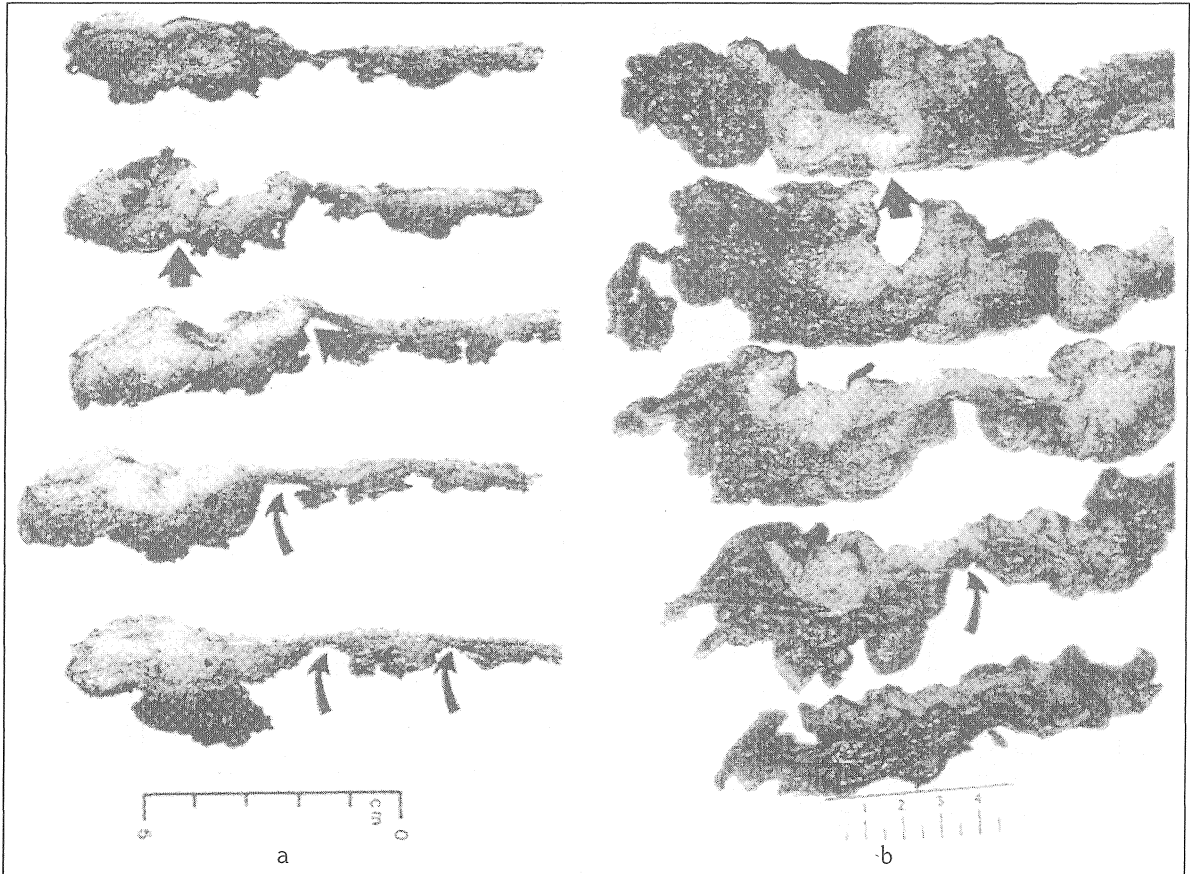
ve bazılarında sistemik hastalık için kötü prognostik faktör olarak ileri sürülmektedir (39) (Şekil 6). Yetersiz RM'nin (Şekil 7) hastalığın lokal agresifliğini mi yoksa sistemik agresifliğini mi gösterdiği halen tartışmalıdır. Yeterli RM (Şekil 8) sağlayan rezeksiyonlardan sonra bile LR izlenebilmektedir (%4) ve bundan lateral pelvik duvar (ekstra-radyal marjin) yumuşak doku ve lenf nodlarındaki tümör hücre varlığı sorumlu tutulmaktadır. Bugün için RM cerrahi girişimin yeterliliğini sınavan bir "marker" gibi ele alınmaktadır. Bazı çalışmalarda da hastalığın uzanımı ve adjuvan tedaviler için yol gösterici olarak kabul edilmektedir.

Radyal marjin durumu güncel evreleme sistemlerini de sınırlı kılmaktadır: T3 evresinde perirektal yağ dokusu invazyonlarına bağlı olarak farklı derecelerde agresifliğe sahip farklı alt kategorilerde tümörler yer almaktadır. Cawthorn (40)

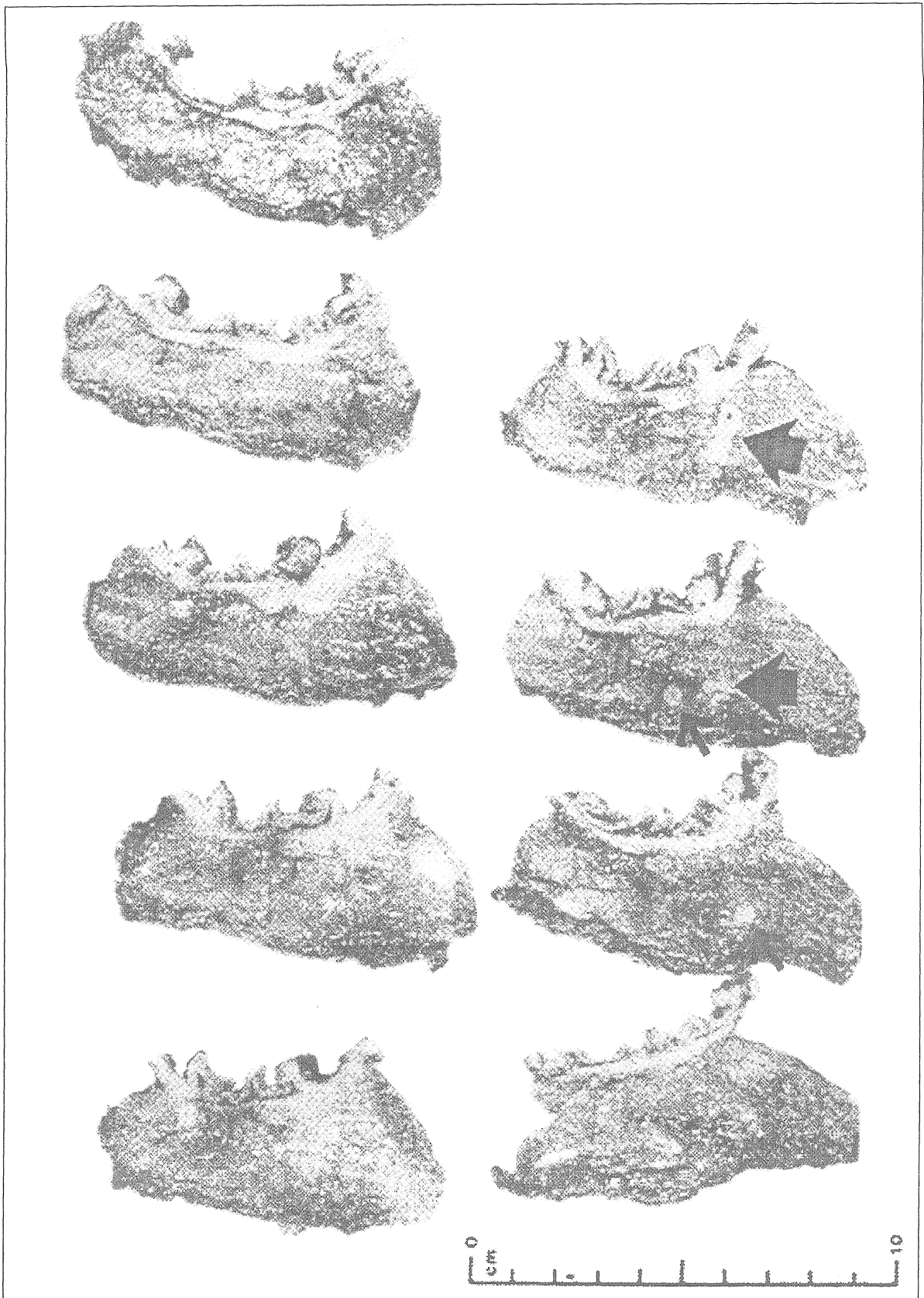
167 olguyu incelemiş, radyal tümör yayılımının 4 mm.'yi aştığı olgularda 5 yıllık sağkalımın kötü olduğunu göstermiştir (%25'e karşın %55). Endorektal "coil" MR tetkikiyle preoperatif dönemde saptanabilen RM tutuluşunun tedavi modalitelerinin uygulama zamanlamasını değiştirebileceği



Şekil 6. Belirgin ektramural tümör yayımı olan kısımda yapılan transvers kesitte radyal marjinin 1 mm.'den dar olduğu görülmektedir.



Şekil 7. Rektum lümeni tümör düzeyinde tamamen açıldıktan sonra transvers kesitlerin fotoğrafı: radial rezeksiyon marjini muskularis propria'ya çok yakın (ince oklar) ve çok az mezorektum eksize edilmiş. Kalın oklar ile radial marjin tutuluşu gösteriliyor.



Şekil 8. Düzgün ve geniş radial marjın rezeksiyonu. Mezorektumda lenf nodları (ince oklar) ve metastatik depozitler (kalın oklar). Şekil 7'deki gibi rezeksiyonlar ile bu tümör odakları hastada kalacaktır.

ileri sürülmüştür (41). RM ölçümünün önemi konusunda güvenilir veri giderek birikmektedir. Serbest RM elde edilmesi doğru cerrahi teknik olarak kabul edilmektedir. RM pozitif ya da negatifliğini cerrahi tedavinin kalitesinin izleminde yardımcı olarak öneren çalışmalar yanısıra tümör agresifliğini değerlendirmek üzere kullanılan çalışmalar da mevcuttur.

Total Mezorektal Eksizyon (Optimize Cerrahi)

Heald ve ark. (36,42), rektal kanserin cerrahi olarak rezeksiyonu için TME kavramını ortaya atmış ve serisinde LR oranını %4 olarak bildirmiştir. Mezo-rektumun anterior rezeksiyon ile levator kasları düzeyine kadar komplet eksizyonunun uygulandığı bu teknikte avasküler planda keskin diseksiyon ile ilerlenilerek mezorektum kendisini saran paryetal dokulardan uzaklaştırılmaktadır. Pürüzsüz, kaygan yüzeye ve karakteristik bilobar görünüme sahip bütünlüğü bozulmamış mezorektum ve visseral pelvik fasyanın tam olarak çıkartılmasıyla daha iyi bir lateral temizlik (lateral tümör negatifliği %93), mezenterdeki potansiyel tümör depozitlerinin uzaklaştırılması ve dağılmış mezenterden tümör dökülmesi riskinin azaltılması mümkün olmaktadır. LAR veya APR girişimleri sırasında TME tekniği uygulanarak 5 ve 10 yıllık LR oranları %3 ve %4, hastaliksız sağkalım oranları ise %80 ve %78 olarak bildirilmiştir. TME aynı zamanda tam bir patolojik değerlendirme ile düşük evrelemenin önüne geçilmesini sağlar. İsveç ve Norveç'te TME rektal karsinomun tedavisinde bir standart teknik haline gelmiş ve bu konuda cerrahi eğitim programları düzenlenerek LR ve sağkalım oranlarının konvansiyonel cerrahiye göre daha iyi sonuçlara ulaştığı gösterilmiştir (43). Norveç grubunun 36 aylık izleme sahip son bir serisinde, LAR ve APR sonrası LR oranları TME ile %6.4 ve %8.2 iken, konvansiyonel cerrahi ile %11 ve %14.3'tü (44). Ayrıca birçok seride LR oranlarını %10'nun altına çektiklerini bildirdiler. Heald tarafından yaratılan bu tartışma ortamının belki de en yararlı kısmı, sonuçları daha iyiye doğru çekmek için pelvik anatomiye dayanan titiz onkolojik cerrahi tekniğin yararının vurgulanma-

sıdır. Ancak, bu tekniğin de sorunları ve sonuçlara dair itirazlar mevcuttur: majör anastomotik kaçaklar %11, minör kaçaklar ise %6 oranında bildirilmekte ve saptırıcı ileostomi oluşturulmadığı durumda çok ölümcül (%40) seyredebilmektedir (5). Primer tümörden intramural ve mezorektal distal yayımın en fazla 5 cm.'ye kadar olabildiği (üstelik belli bir sayıdaki olguda) ve özellikle T3 ve T4 tümörlerde bu kadar gerçekleşebildiği için TME'nin tüm rektal tümörlü hastalarda rutin önerilmesine kuşku ile bakılmıştır (45). Üst rektum yerleşimli proksimal rektal kanserlerde, tümörün alt sınırından 5 cm. uzaklıkta kare şeklinde yapılan diseksiyon sonucu distal mezorektal eksizyon ("**Subtotal mezorektal eksizyon**") onkolojik açıdan yeterlidir. Heald'in kendisi de her zaman sistematik TME'yi katı bir şekilde uygulamıyor gözükmektedir: LAR ile tedavi edilen 465 hastayı içeren son serisinde (Basingstoke tecrübesi), 58 hastada mezorektal diseksiyon distal tümör marjinden 5 cm altına kadar tutulmuştur ve gerçekten TME tamamlanmamıştır (42). Aslında Heald'in sonuçlarına dair endişeler bu kadarla sınırlı kalmaktadır. Bazı çalışmacılar TME'yi öğrenerek pratiklerine adapte etseler de hiçbir zaman Heald'in sonuçlarına ulaşamadılar. Preoperatif hasta seçim yanlılığını ve evre göçü fenomenini sorumlu tuttular. Heald'in 519 hastayı içeren bir serisinde APR gerektiren hasta sayısı (37) şaşırtıcı oranda düşüktür ve bu büyük referans merkezlerinden bildirilen rakamlardan tamamen farklıdır (6). APR sonrası LR oranları ise belirgin olarak yüksektir: 5 yıl için %17, 10 yıl için %36. Bu sonuçlar LAR sonrası %5 olarak bildirdiği LR ile karşılaştırıldığında daha tuhaf bir durum ortaya çıkmaktadır. Açıklaması güç olan bu sonuçlar için en kötü tümörlerin APR'ye saklanarak seçim yanlılığı yapılması ve piyesin anüsten çıkartılırken tümör hücrelerinin ekilmesi ileri sürülebilir. Ancak bu çok basitleştirilmiş açıklamalar da eleştiriye açıktır; çünkü eğer LR'i azaltmada mezorektumun tam olarak çıkartılması anahtar rol oynuyorsa, niçin doğru bir teknikle yapıldığı zaman bünyesinde doğal olarak TME'yi barındıracak olan APR sonrası aynı oranda düşük seyreden LR'e rastlanmadı?..

Bunun tek açıklaması değişik cerrahi teknik uygulanması olabilir (5,6,10,11).

Diğer taraftan, bu tekniğin yeni olmadığını ve rektal karsinomun tedavisinde zaten standart bir cerrahi girişim olduğunu belirten çalışmacılarda mevcuttur ("**non-TME grup**"): Dixon (46) LAR tekniğini 1940'lerde tanımladı ve pelvik mezokolonun yeterli rezeke edilmesinin önemini vurguladı. Aynı ilkeleri benimseyen Wilson ve Beahrs (47) 1976 yılında, küratif rezeksiyon ile tedavi edilmiş 556 rektal kanserli olguda LR'i %6.8 olarak yayınladılar. O zamanlar TME terimi ortaya atılmamıştı. Yine Zaheer ve ark. (48) bildirdikleri bir çalışmada, 514 hasta LAR, APR veya koloanal anastomoz ile tedavi edilmişler ve hiçbiri kemoradiyasyon almamışlardır. Tüm evredeki hastalar için LR oranı %7 iken, evre III hastalık için %10 idi. Her üç cerrahi işlem arasında LR ve sağkalım açısından bir fark bulunmamaktaydı. Killingback (49) küratif amaçlı rezeke ettiği 349 hastasının en az 5 yıllık izlem sonuçlarını verdiği çalışmasında, TME uygulamadığı halde LR oranını %7 olarak bildirmiştir. Polglase (50) ise 141 hastayı içeren serisinde, 5 yıllık LR oranını -künt diseksiyona rağmen- %5.7 olarak saptamıştır. Bokey ve ark. (21) 596 hastalık çalışmalarında, total anatomik diseksiyon adını verdikleri teknikleri ile 5 yıllık izole LR oranını %7.1, lokal ve uzak rekürrens oranını ise %11.1 olarak bulmuşlardır.

Tüm bu süregiden tartışmalara karşın bugün bu alanda yoğun çalışan cerrahların %82'sinin orta ve alt rektum kanserinin tedavisinde TME tekniğini uyguladıkları bilinmektedir: pelvik parietal ve visseral fasyanın arasında rektum ve mezorektumu tamamen saran bir anatomik ünite vardır ki sakral promontoryumdan levator ani kaslarına kadar gözele bir tabaka halinde uzanır (14, 51-53). Bu hat boyunca diseksiyon mezorektal paketin tam ve bütünlüğü bozulmadan eksize edilmesini garanti eder (**undoubted radicality**). Zorlayıcı, künt ve tümöre yaklaşan, mezorektumu ihlal eden diseksiyon onkolojik açıdan yetersiz bir tekniktir ve tümörün uzanabileceği üç yöndeki bölgesel odakları içine alabilen bir rezeksiyon olmaktan uzaktır.

Peki, tüm rektal kanserler için TME gerekli midir? Heald'in özgün çalışmasında TME sonrası anastomoz anal çıkımın (verge) bir-iki cm üzerinde yer almaktadır. Tümörün alt kısmındaki mezorektumda metastaz insidansı her olguda 4-5 cm.'e kadar uzanmamaktadır ve alçak düzeyde yapılan anastomozda kaçak oranı artmaktadır (%16'ya karşı %8), bu da koruyucu saptırıcı ostomiye endike kılmaktadır (54). Ostomilerinde kendilerine özgü morbiditeleri iyi tanımlanmıştır. Mezorektum içinde distal yayım insidansı %5 ile %25 arasında bildirilmektedir (16). Mezorektal yayım 418 hasta toplamına ulaşan 4 kombine seride sadece 9 olguda 3 ile 5 cm.'e ulaşmaktadır (5). Bir hastada 5 cm.'de tümöre rastlanmıştır. Bugüne kadar 5 cm.'i aşan tümör yayımı bildirilmemiştir. Hida ve ark. (16)'nın yaptığı distal mezorektumda tümör yayımını araştıran en geniş seride pT1 ve pT2 tümörlerde distal yayım saptamamışlardır. Tüm patolojik veriler 3 cm.'in ötesinde distal mezorektal yayımın çok nadiren gerçekleştiğini göstermektedir. Üç cm.'i aşan distal mezorektal eksizyon ile ne kadar onkolojik kazanç elde edildiği tartışılır olsa da, tümör yerleşimi ve özellikleri açısından teknik olarak mümkün olduğu her durumda mezorektumda 5 cm. aşağıya inmek ek bir teknik güçlük ve morbidite getirmediği için halen akılcı olarak kabul görmektedir (55-57). Tekrar vurgulamak gerekirse, cerrahi ve patolojik veriler nedeniyle tüm rektal kanserlerde TME endike değildir (6,58,59): üst rektum yerleşimli tümörlerde TME gerekmemektedir, tam bir sirkumferansiyel eksizyon ile birlikte tümör distalinden 5 cm uzaklıkta rektum ve mezorektumu dik olarak transekte etmek yeterlidir.

"An Block" Rezeksiyon: Bitişik çevre organların tümör ile birlikte rezeksiyonu-ekstensif multivisseral pelvik rezeksiyon

Lokal ileri fikse tümörün (T4) varlığı çevre organ/yapılara invazyona işaret eder. Rektal kanserli hastaların %5-20'sinde görülür (2,24, 25). Tümör lokalize ise bu durum küratif bir girişim yapılamayacağı anlamına gelmemektedir. Ancak, geniş kombine pelvik rezeksiyonlar sonrasında ciddi morbidite (bazı serilerde %39'lara

varabilen) gelişebildiği gerçeği ile ümit edilen uzun süreli sağkalım ve artmış yaşam kalitesi oranı mutlaka dengelenmelidir. Öykü ve fizik muayene ile bitişik organlara invazyondan şüpheleniyorsa çok iyi bir preoperatif evreleme yapılmalıdır. Bu amaçla abdominopelvik spiral CT, endorektal USG ve mümkünse endorektal "coil" MR ile görüntüleme yararlı olacaktır. Sıklıkla tutulan pelvik organlar, pelvik yan duvar (%89), vajen (%81), ince bağırsak (%20-30) ve uterus (%24)'tur. Preoperatif evreleme T4 tümörü düşündürüyorsa preoperatif (neoadjuvan) radyoterapi uygulanmalıdır: rektal kanserin evresi küçültülür ve fikse bir lezyon mobil hale getirilir. Radyoterapi etkisini güçlendirmek üzere eş zamanlı infüzyonel 5-fluorourasil uygulayan merkezlerde vardır. Uygun bir süre sonrasında (4-6 hafta) cerrahi girişim yapılarak tümör ile çevre organlar arasındaki yapışıklıklar malign infiltrasyon kabul edilerek *en block* çıkartılır. Eksizyon sınırları 1-2 cm.'lik normal dokuyu da içermelidir. Mesane ve vajen bu şekilde oldukça rahat bir teknikte eksize edilebilir. Mesane trigon tutuluşu çoğu kez total sistektomi ve üriner diversiyon için endikasyondur. Pelvise sınırlı lokalize nod-negatif hastalıkta, 5 yıllık sağkalım %50-90 iken, pozitif lenf nodu varlığı sağkalımı %20-29'a çekmektedir (2).

Lokalize sakral tutuluşun olduğu ve tümöral kitlenin pelvis içinde daha çok mediale yerleştiği düşük operatif riskli non-metastatik hastalarda kombine sakral rezeksiyon bir tip ekzentasyon tekniği ile birlikte yapılabilir. Sakrum, kemik instabilitesi olmaksızın S2-S3 bileşkesine kadar güvenle eksize edilebilir. Sugarbaker & Corlew (28), parsiyel sakrektomi ve multiviseral rezeksiyonlar ile 3 yılı aşan sağkalımlar bildirmişlerdir.

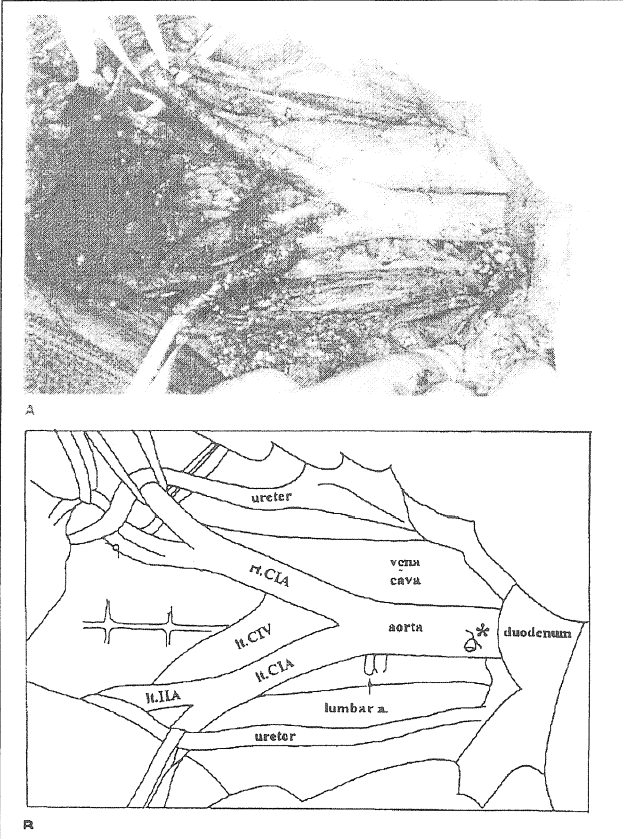
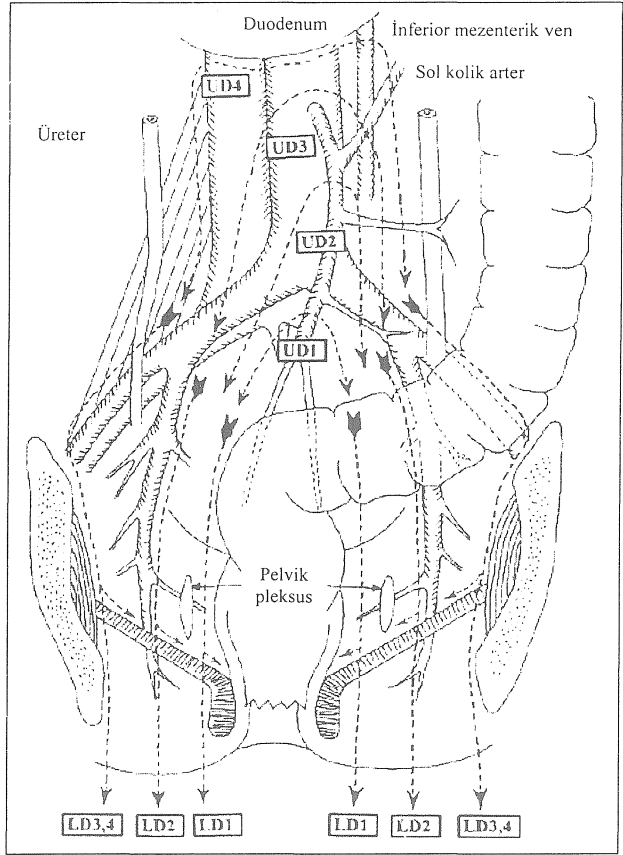
Pelvik Lenfadenektomi (Genişletilmiş lateral lenfadenektomi)

Hastanın sağkalımı için bir güçlü olumsuz faktörde orta rektal arter boyunca veya obturator boşluğa olan lateral nodal yayımdır. Rektal kanser tedavisi için ileri sürülen radikal abdominopelvik lenfadenektomi tekniği, potansiyel olarak atake tüm lenfatik dokuyu çıkartarak lokoreji-

yonel rekürrens oranını azaltmayı ve sağkalımı arttırmayı amaçlamaktadır (Şekil 9,10). Rektum ve rektosigmoid kanserlerinin %8.8 ile %14.3'ünde lateral lenf nodlarının tutulduğu bildirilmiştir (60-62). Deddish 1951 yılında ilk defa aort, iliak damarlar ve obturator boşlukta lenf nod diseksiyonu yapan araştırmacıdır. O tarihte LR ve sağkalımda belirgin düzelme ortaya konamamıştır. Hojo (31), 1986'da alt rektum yerleşimli ileri evre rektal kanserler için pelvik lenfadenektomi kavramını tekrar canlandırmış ve lateral lenf nodu metastaz oranını %23 olarak bildirmiştir. Moriya (63), tüm T2 lezyonlar için lateral yayımı %13, Dukes' C olgular için ise %27 olarak saptamıştır. Lateral yayım çoğu zaman diğer kötü prognostik faktörler ile birlikte. Yamakoshi (64) sadece peritoneal refleksiyonun altındaki ve belirgin lenfatik ve ekstramural venöz invazyonu olan T3 ve T4 tümörlerde lateral yayımı gözlemlemiştir. Hida (61)'nin çalışmasında, lateral lenf nod tutuluşu olan hastalarda 5 yıllık LR ve sağkalım sırasıyla %50.0 ve %25.1 iken, lenf nod tutuluşu olmayan hastalarda bu oranlar %9.1 ve %74.3'tü. Retrospektif olmaları ve saptama yanlılığına aday çalışma yapıları nedeniyle Japon çalışmacıların verileri çok tartışılmaktadır. Lateral lenf nodu tutuluşundaki kötü prognozun üstesinden gelmeye çalışan bu araştırmalarda, bazı alt gruplarda sağkalım avantajı (%10-15) elde edilse bile ısrarla yüksek oranlarda seyreden seksüel ve üriner morbidite yıldırııcıdır (64). Ancak son zamanlarda daha iyi anlaşılabilir pelvik nöroanatomiyile birlikte (Havenga, 1996) geliştirilen sinir koruyucu işlemler ile gerçekleştirilen lateral lenfadenektomi sonucu genitoüriner komplikasyonların oluşumu azaltılmıştır (65,66). Glass ve ark. (67)'in yaptığı nonrandomize karşılaştırmalı bir çalışmada genişletilmiş abdominopelvik nodal diseksiyonun sağkalım avantajı sağladığı gösterilememiştir. Batı ülkelerinde lateral nodal metastaz için yüksek risk taşıyan tümöre sahip hastalara adjuvan kemoradyasyon uygulanmaktadır. Lateral lenf nodu yayımı göreceli düşük oranda gerçekleştiği için muhtemelen klinik çalışmalarda genişletilmiş lenfadenektominin rolü tam olarak aydınlatılmamaktadır (68,69) (Şekil 11). Bugün için sinir koruyucu TME yapılan hastaların sağkalım

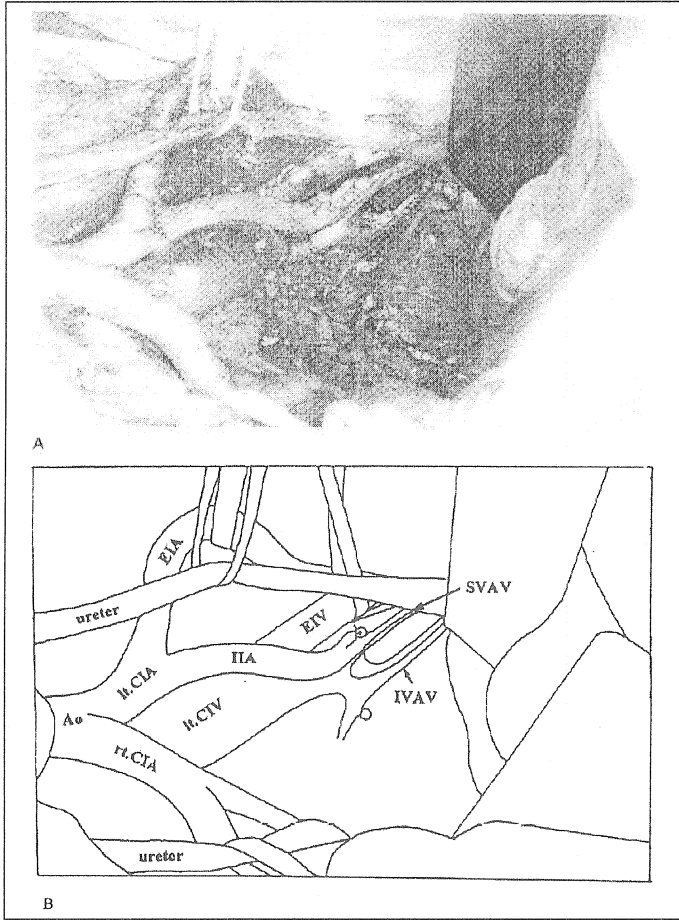
Şekil 9.

Abdominopelvik lenf adenektominin uzanımı sınıflandırılmıştır: "Upward dissection (UD)" ve "Lateral dissection (LD)". UD1, mezorektum rezeksiyonu; UD2, sol kolik arterin hemen altından inferior mezenterik arterin (İMA) bölünmesi ve lenf nodu disseksiyonu; UD3, İMA'nın kökünden bölünmesi ve alt kısmında lenf nodu disseksiyonu; UD4, paraaortik lenf nodu disseksiyonu (genişletilmiş yukarı disseksiyon); LD1, mezorektal eksizyon; LD2, internal iliak arter ve ven (İİAV) boyunca disseksiyon; LD3, komplet pelvik lenf nod disseksiyonu: obturator boşluğun tam temizliği ve İİAV ve dallarının iskeletinizasyonu (genişletilmiş lateral disseksiyon); LD4, İİAV'nin kombine rezeksiyonu ile birlikte komplet pelvik lenfatik temizlik.



Şekil 10.

Paraaortik lenf nod disseksiyonunun (UD4) tamamlandıktan sonra abdomen ve pelvisin fotoğrafı (A) ve şematik diyagramı (B). CIA, "common iliac artery"; CIV, "common iliac vein"; İIA, internal iliak arter; *, İMA'nın bölünmüş ucu işaretlenmiştir.



Şekil 11.

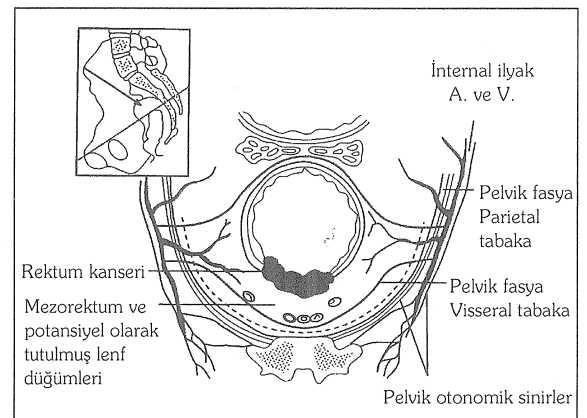
Genişletilmiş lateral lenf nod disseksiyonu (LD3) tamalanmasından sonra sol pelvik duvarın fotoğrafı (A) ve şematik diyagramı (B). Ao, aorta; CIA, "common iliac artery"; CIV, "common iliac vein"; EIA, eksternal iliyak arter; EIV, eksternal iliyak ven; IIA, internal iliyak arter; SVAV, superior vezikal arter ve ven; IVAV, inferior vezikal arter ve ven.

sonuçları pelvik lenfadenektomi geçiren hastalardaki oranlarla aynıdır. Pelvik yan duvarda, sınırlı, açık ve rezektabl hastalıklı olguları hariç tutarsak, abdomino-pelvik lenfadenektomi tekniği ile işlemin ağır bedeli olan morbiditeyi dengeleyen bir sağkalım avantajı elde edilebildiğine dair inandırıcı veri şu an için bulunmamaktadır. Gelecekte, pelvik cerrahi teknikler geliştirilebilirse bu denge genişletilmiş lenfadenektomi lehine bozulabilir.

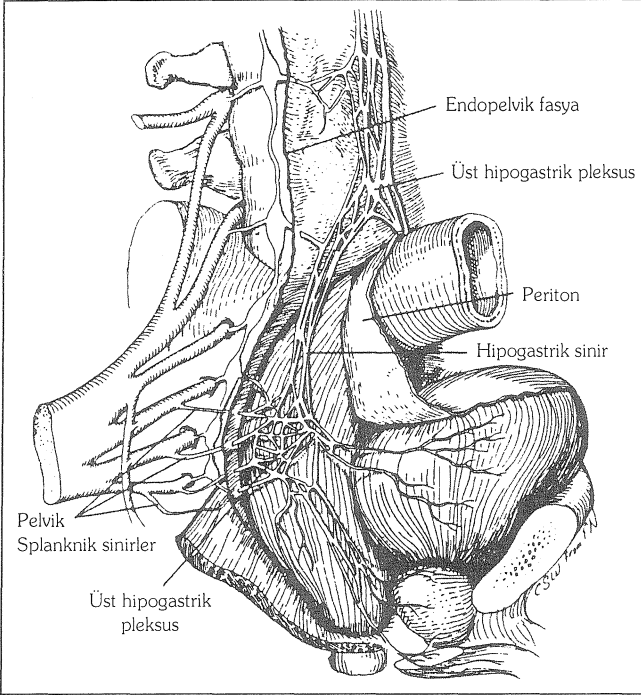
Otonomik Sinir Korunması

Stapler ile anastomozun ve koloanal anastomozun uygulanmasıyla birlikte sfinkter korunması olasılığı artmışsada, üriner ve seksüel disfonksiyon ciddi bir sorun olarak kalmıştır. Otonomik sinir korunmasına yönelik ilgi ilk olarak Japon cerrahlar tarafından gösterilmiştir. Özellikle Tsuchiya, Hojo ve Moriya (70), radikal rezeksiyon ile otonomik sinir korunmasını (Şekil 12) kombine ederek lokal tümör kontrolünü

arttırdıklarını ve genitouriner disfonksiyonu azalttıklarını iddia etmişlerdir. Superior hipogastrik plexus (sempatik) (Şekil 13) sakrum düzeyinde hemen aortik bifurkasyonun altında yer alır, hipogastrik sinirler sakral promontoryum düzeyinde üreterlerin 2 cm. mediyalinde



Şekil 12. Sinir koruyucu TME işleminde disseksiyon planının seyrettiği visseral ve parietal pelvik fasyal tabakalar görülmektedir.



Şekil 13. Pelvik otonomik sinirlerin pelvik organlarla ilişkisi.

seyreder. Bilateral hipogastrik sinir belirlenmesi ve korunması, lateral ligaman proksimal düzeyine kadar sürdürülür. Nervi erigentes'ler (parasempatik S2-S4) mezorektuma tutunan, küçük ve kolay yaralanabilir oldukları için belirlenmeleri, serbestleştirilmeleri ve priformis kası boyunca seyreden normal anatomik pozisyonlarına döndürülmeleri gerekir. İnférieur hipogastrik pleksus (Şekil 13), lateral ligaman düzeyinde, içiçe geçen sempatik ve parasempatik sinir liflerinden doğar. Preaortik pleksusdan doğan hipogastrik sinir liflerini ve sakral köklerden doğan parasempatik lifleri koruyan pelvik diseksiyon tekniği ile postoperatif seksüel disfonksiyon oranının %50-60'dan %10-28'e indirildiği bildirilmiştir (71-74). Gerçekten sinir koruyucu TME tekniği ile (Enker, 1995) pelvik otonomik sinir yolları direkt görüş altında tutularak keskin diseksiyon yapılabildiği ve seksüel/üriner sorunların daha aşağıya çekilebildiği bildirilmektedir.

Cerrahinin onkolojik kalitesini belirleyen patolojik indikatörler (58,75)

Rektal kanser cerrahisinin en önemli amacı tümörün tam rezeksiyonudur. Ancak, R0 yapılmış

hastalar arasında bile cerrahi girişimin kalitesi ve sonuçlar değişmektedir. O halde, patolojik değerlendirme cerrahi işlemin bir anlamda "kalite kontrolü" görevini üstlenmiştir. Bir patoloji raporu uluslararası kurallara göre belirlenen tümör sınıflamasını, histomorfolojiyi ve kanserin anatomik uzanımını içermelidir. Bu sayede ek tedaviler planlanabilir, prognoz ortaya konur, tedavi sonuçları doğru yorumlanabilir, loko-rejyonel tümör yayımının biyolojisini aydınlatılmaya çalışılır ve cerrahi girişimin onkolojik yeterliliği için indikatörler sağlanır. Aşağıda kısaca belirtilen patolojik parametreler rezeke piyesten elde edilebilmektedir:

Makroskopik özellikler: 1. Tümör hücrelerinin dökülmüş olabileceğine dair kanıtlar: tümör perforasyonu; tümör-bitişik organ arasındaki adhezyonlardan biyopsiler; tümör *an block* çıkarıl(a)mamış veya

parçalanmış; 2. Mezorektal eksizyon. Orta ve alt rektum kanserleri için kriterler: piyes yüzeyi dikkatle muayene edilmelidir, doğru mobilize edilmiş mezorektumun üzeri bozulmamış, pürüzsüzdür ve biloblu görünümü vardır; taze gerilmemiş rezeksiyon piyesinde ölçülen tübüler distal marjin 1-2 cm.'den aşağıya olmamalıdır. Üst rektum kanserleri için kriterler: parsiyel mezorektal eksizyon ile birlikte distal rezeksiyon marjini hem musküler duvarda hem de mezorektumda *in situ* 5 cm.'den aşağı olmamalıdır (taze gerilmemiş rezeksiyon piyesinde 3 cm.'e karşılık gelir); 3. Lenfadenektomi uzanımı: İMA kökü lenf grupları (N3) çıkarıldıysa ayrı bir blokta incelenmelidir.

Histolojik özellikler: 1. Radial ve distal rezeksiyon marjini belirtilmelidir. Yüksek grade, ekstensif lenfatik veya venöz invazyon ya da perinöral invazyon gösteren tümörlerde taze gerilmemiş piyeste distal marjin 5 cm.'den az ise (ki değerlendirilmesi oldukça güçtür) daha da titiz değerlendirme önem kazanır. Küratif girişimlerde proksimal rezeksiyon marjinde hemen hemen daima tümöre rastlanmaz. 2. piyesten değerlendirmeye alınan lenf nodu sayısı ve lenf nodu metastazının doğru ve yeterli olarak

belirlenmesi. Bu çok önemli konu hem yapılan cerrahi tekniğe hem de patoloğun incelemesinin özenine bağlıdır. Muayene edilebilen lenf nodu sayısının cerrahi girişimin kalitesini ortaya koyabilmesi için titiz histopatolojik değerlendirme (gerekirse tekrar tekrar ve farklı boyama teknikleri kullanarak, özellikle birincil anatomik drenaj alanındaki lenf nodlarına yönelinmelidir) yapılmalıdır. Son konsensus kararlarına göre, doğru ve güvenle "negatif nodal hastalık" diyebilmek için değerlendirilmesi gereken ortalama lenf nodu sayısı 14-16'dır. 3. Histolojik grade, lenfatik damar invazyonu, venöz invazyon ve perinöral invazyon belirtilmelidir.

Histopatolojik rapor tüm önemli bilgiyi içerecek "misklasifikasyon" (Will Rogers fenomeni) ("stage migration") nun önüne geçmelidir (76). Bu amaçla cerrahi patoloji raporlarının içeriğinin ne olması konusunda ilk spesifik öneriler 1980 yılında yayınlanmıştır. 1991'de kolorektal karsinomlar için uluslararası dokümantasyon sistemi, yine uluslararası çalışma grubu tarafından geliştirilmiştir ve 1997'de güncellenmiştir (57). Standart ve etkin histopatolojik raporları temel alan klinik araştırma sonuçlarının değer taşıyabileceği birçok çalışmada vurgulanmaktadır. Amerika, Almanya ve İngiltere'de hastalara verilen cerrahi servisin geliştirilmesi amacıyla yeterli cerrahi ve patolojik standartların konması ve sürdürülmesi için artan bir bilimsel baskı mevcuttur.

Sonuç

Rektal kanserli hastanın sonucunu belirleyen en önemli değişken operatif tekniktir. Görüntüleme yöntemlerinde ve preoperatif değerlendirmede sağlanan gelişmeler, patolojik evrelemedeki ilerlemeler, TME kavramının daha iyi anlaşılabilirliğiyle ve sfinkter koruyucu işlemlerin yapılabilmesiyle rektal kanser cerrahisinde onkolojik ve fonksiyonel sonuçların giderek daha düzeldiğine şahit olmaktadır. Dikkatle yapılan anatomik diseksiyon ile seksüel ve üriner fonksiyon bozuklukları azaltılmıştır. Kolonik J-poş uygulamasıyla anorektal fonksiyonlar iyileştirilmektedir. Adjuvan tedavi-

lerin rolü, TME alanında belli bazı evredeki rektal tümörler için yeniden tartışılmaktadır. Adjuvan kemoradyoterapilerin endike olduğu hasta alt gruplarını belirlemek için hücreyel moleküler 'marker'ların biyopsi temelinde araştırılması en güncel ve ümit veren çalışmalardır. Özellikle nod negatif hastalığa sahipken agresif biyoloji sergileyen rektal tümörlerin belirlenmesi adjuvan tedavilere ışık tutacaktır. Pelvik anatominin ve nörofizyolojinin daha iyi anlaşılmasına başlanmasıyla seçilmiş olgularda daha agresif cerrahi tekniklerin etkinliğini sfinkter ve genitouriner fonksiyonların büyük oranda korunmasıyla sınıyan geniş prospektif çalışmalar başlayabilmektedir.

KAYNAKLAR

1. Ruo L, Guillem JG. Major 20th -Century advancements in the management of rectal cancer. *Dis Colon Rectum* 1999;42:563-78.
2. Audisio RA, Geraghty JG, Longo WE. Modern Management of Cancer of the Rectum. London: Springer, 2001. p. 63-100.
3. Schlag PM, Senn HJ. Rectal Cancer: Surgical management, Basic and Clinical Research. Berlin: Springer, 1998. p. 66-83.
4. Beck DE, Wexner SD. Fundamentals of Anorectal Surgery. 2nd ed. London: WB Saunders, 1998. p. 301-367.
5. Rothenberger DA. Colorectal cancer. *Surg Oncol Clin North Am* 2000;9:785-800.
6. Lavery IC, Lopez-Kostner F, Pelley RJ, Fine RM. Treatment of colon and rectal cancer. *Surg Clin North Am* 2000;80:535-69.
7. Hermanek P, Wiebelt H, Staimmer D, et al. Prognostic factors of rectum carcinoma: Experience of the German Multicentre Study SGCRC. German Study Group Colo-Rectal Carcinoma. *Tumori* 1995;81:60-4.
8. Porter GA, Soskolne CL, Yakiments WW, et al. Surgeon-related factors and outcome in rectal cancer. *Ann Surg* 1998;227:157-67.
9. McCall JL, Cox MR, Wattchow DA. Analysis of local recurrence rates after surgery alone for rectal cancer. *Int J Colorectal Dis* 1995;10:126-32.
10. Scholefield JH. Challenges in Colorectal Cancer. London: Blackwell Science Ltd, 2000. p. 39-48.
11. Boulos PB, Wexner SD. Current Challenges in Colorectal Surgery. London: WB Saunders, 2000. p. 168-87.

12. Lane R, Thompson M, Whatley P, et al. Effect of specialization on outcome in patients having surgery for rectal cancer. *Dis Colon Rectum* 1999;42:A6.
13. Obrand DI, Gordon PH. Incidence and patterns of recurrence following curative resection for colorectal carcinoma. *Dis Colon Rectum* 1997; 40:15-24.
14. MacFarlane JK, Ryall RD, Heald RJ. Mesorectal excision for rectal cancer. *Lancet* 1993;341:457-60.
15. Arbmán G, Nilsson E, Hallbook O, et al. Local recurrence following total mesorectal excision for rectal cancer. *Br J Surg* 1996;83:375-9.
16. Hida J, Yasutomi M, Maruyama T, et al. Lymph node metastases detected in the mesorectum distal to carcinoma of the rectum by the clearing method: Justification of total mesorectal excision. *J Am Coll Surg* 1997;184:584-8.
17. Chapuis P, Bokey L, Fahrner M, Sinclair G, Bogduk N. Mobilization of the rectum. *Dis Colon Rectum* 2002;45:1-9.
18. Wood WC, Skandalakis JE. *Anatomic Basis of Tumor Surgery*. St. Louis: Quality Medical Publishing, 1999. p. 425-460.
19. Killingback M, Barron P, Dent OF. Local recurrence after curative resection of cancer of the rectum without total mesorectal excision. *Dis Colon Rectum* 2001;44:473-86.
20. Heald RJ. Total mesorectal excision: history and anatomy of an operation. In: Soreide O, Norstein J, (eds). *Rectal Cancer Surgery- Optimisation, Standardisation, Documentation* Berlin: Springer Verlag, 1997. p. 210.
21. Bokey EL, Öjerskog B, Chapuis PH, et al. Local recurrence after curative excision of the rectum for cancer without adjuvant therapy: role of total anatomical dissection. *Br J Surg* 1999;86:1164-70.
22. Cady B. Basic principles in surgical oncology. *Arch Surg* 1997;132:338-46.
23. Cady B. Fundamentals of contemporary surgical oncology: biologic principles and the threshold concept govern treatment and outcomes. *J Am Coll Surg* 2001;192:777-92.
24. Lopez MJ. Pelvic cancer surgery. *Semin Surg Oncol* 1999;17:206-12.
25. Lopez MJ. Exenterative pelvic surgery. *Surg Oncol Clin North Am* 1994;3:257-66.
26. Goldberg PA, Nicholls RJ. Prediction of local recurrence and survival of carcinoma of the rectum by surgical and histopathological assessment of local clearance. *Br J Surg* 1995;82:1054-6.
27. Bacon HF, Dirbas F, Myers TB, et al. Extensive lymphadenectomy and high ligation of the inferior mesenteric artery for carcinoma of the left colon and rectum. *Dis Colon Rectum* 1958;1:457-64.
28. Sugarbaker PH, Corlew S. Influence of surgical techniques on survival in patients with colorectal cancer: a review. *Dis Colon Rectum* 1982;25: 545.
29. Grinnell RS. Results of ligation of inferior mesenteric artery at the aorta in resections of carcinoma of the descending and sigmoid colon and rectum. *Surg Gynecol Obstet* 1965;20: 1031-6.
30. Pezim ME, Nicholls RJ. Survival after high or low ligation of the inferior mesenteric artery during curative surgery for rectal cancer. *Ann Surg* 1984; 200:729-33.
31. Hojo K, Koyama Y, Moriya Y. Lymphatic spread and its prognostic value in patients with rectal cancer: *Am J Surg* 1982;144:350-4.
32. Surtees P, Ritchie JK, Phillips RKS. High versus low ligation of the inferior mesenteric artery in rectal cancer. *Br J Surg* 1990;77:618.
33. Williams NS. The rationale of preservation of the anal sphincter in patients with low rectal cancer. *Br J Surg* 1984;71:575- 81.
34. Williams NS, Dixon MF, Johnston D. Reappraisal of the 5 centimetre rule of distal excision for carcinoma of the rectum: A study of distal intramural spread and of patient's survival. *Br J Surg* 1983;70:150-4.
35. Quirke P, Durdey P, Dixon MF, Williams NS. Local recurrence of rectal adenocarcinoma due to inadequate surgical resection. Histopathological study of internal tumour spread and surgical excision. *Lancet* 1986;2:996-9.
36. Heald RJ, Husband EM, Ryall RD. The mesorectum in rectal cancer surgery-the clue to pelvic recurrence? *Br J Surg* 1982;69:613-6.
37. De Haas-Kock DF, Baeten CG, Jager JJ, et al. Prognostic significance of radial margins of clearance in rectal cancer. *Br J Surg* 1996;83: 781-5.
38. Hall NR, Finan PJ, al-Jaberi T, et al. Circumferential margin involvement after mesorectal excision of rectal cancer with curative intent: Predictor of survival but not local recurrence? *Dis Colon Rectum* 1998;41:979-83.
39. Wibe A, Rendedal RR, Svensson E, et al. Prognostic significance of the circumferential resection margin following total mesorectal excision for rectal cancer. *Br J Surg* 2002;89: 327-34.
40. Cawthorn SJ, Parums DV, Gibbs NM, et al. Extent of mesorectal spread and involvement of lateral resection margin as prognostic factors after surgery for rectal cancer. *Lancet* 1990;335:1055-9.
41. Beets-Tan RGH, Beets GL, Vliegen RFA, et al. Accuracy of magnetic resonance imaging in prediction of tumour-free resection margin in rectal cancer surgery. *Lancet* 2001;357:497-504.

42. Heald RJ, Moran BJ, Rydall RD, Sexton R, MacFarlane JK. Rectal cancer-the Basingstoke experience of total mesorectal excision 1978-1997. *Arch Surg* 1998;133:894-9.
43. Martling AL, Holm T, Rutqvist LE, et al. Effect of a surgical training programme on outcome of rectal cancer in the County of Stockholm. Stockholm Colorectal Cancer Study Group, Basingstoke Bowel cancer research Project. *Lancet* 2000;356:93-6.
44. Wibe A. Total mesorectal excision (TME) in Norway: National Rectal Cancer Project. *Dis Colon Rectum* 1999;42:A26.
45. Lopez-Kostner F, Lavery IC, Hool GR, et al. Total mesorectal excision is not necessary for cancers of the upper rectum. *Surgery* 1998;124: 612-7.
46. Dixon CF. Anterior resection for malignant lesions of the upper part of the rectum and lower part of the sigmoid. *Ann Surg* 1948;128:425-42.
47. Wilson SM, Beahrs OH. The curative treatment of carcinoma of the sigmoid, rectosigmoid, and rectum. *Ann Surg* 1976;183:556-65.
48. Zaheer S, Pemberton JH, Farouk R, et al. Surgical treatment of adenocarcinoma of the rectum. *Ann Surg* 1998;227:800-11.
49. Killingback M. Local recurrence after restorative resection for carcinoma of the rectum (without total mesorectal excision). *Aust N Z J surg* 1997; 67:A13.
50. Polglase A, McMurrick P, Tremayne A. Local recurrence after conventional anatomical curative anterior resection for cancer of the rectum. *Dis Colon Rectum* 1999;42:A7.
51. Soreide O, Norstein J. Local recurrence after operative treatment of rectal carcinoma: a strategy for change. *J Am Coll Surg* 1997;184:84-92.
52. Heald RJ. Total mesorectal excision is optimal surgery for rectal cancer: A Scandinavian consensus. *Br J Surg* 1995;82:1297-9.
53. Hill GL, Rafique M. Extrafascial excision of the rectum for rectal cancer. *Br J Surg* 1998;85: 809-12.
54. Karanjia ND, Corder AP, Bearn P, et al. Leakage from stapled low anastomosis after total mesorectal excision for carcinoma of the rectum. *Br J Surg* 1994;81:1224-6.
55. Pollett WG, Nicholls RJ. The relationship between the extent of distal clearance and survival and local recurrence rates after curative anterior resection for carcinoma of the rectum. *Ann Surg* 1983; 198:159.
56. Enker WE, Thaler HT, Cranor ML, Polyak T. Total mesorectal excision in the operative treatment of carcinoma of the rectum. *J Am Coll Surg* 1995;181:335-46.
57. Soreide O, Norstein J, Fielding LP, Silen W. International standardization and documentation of the treatment of rectal cancer. In: Soreide O, Norstein J, (eds). *Rectal Cancer Surgery. Optimisation-Standardisation-Documentation*. Berlin: Springer, 1997. p. 405-445.
58. Hermanek P. Pathology of colorectal cancer. In: Bleiberg H, Rougier PH, Wilke HJ, (eds). *Management of colorectal cancer*. London: Martin Dunitz, 1998. p. 35-54.
59. Fielding LP. Mesorectal excision for rectal cancer. *Lancet* 1993;341:471-2.
60. Morikawa E, Yasutomi M, Shindou K, et al. Distribution of metastatic lymph nodes in colorectal cancer by the modified clearing method. *Dis Colon Rectum* 1994;37:219-23.
61. Hida J-I, Yasutomi M, Fujimoto K, et al. Does lateral lymph node dissection improve survival in rectal carcinoma? Examination of node metastases by the clearing method. *J Am Coll Surg* 1997;184: 475-80.
62. Yamakoshi H, Ike H, Oki S, et al. Metastasis of rectal cancer to lymph nodes and tissues around the autonomic nerves spared for urinary and sexual function. *Dis Colon Rectum* 1997;40:1079-84.
63. Moriya Y, Sugihara K, Akasu T, Fujita S. Importance of extended lymphadenectomy with lateral node dissection for advanced lower rectal cancer. *World J Surg* 1997;21:728-32.
64. Koyama Y, Moriya Y, Hojo K. Effects of extended systemic lymphadenectomy for adenocarcinoma of the rectum: Significant improvement of survival rate and decrease of local recurrence. *Jpn J Clin Oncol* 1984;14:623-32.
65. Havenga K, Enker WE, McDermott K, et al. Male and female sexual and urinary function after total mesorectal excision with autonomic nerve preservation for carcinoma of the rectum. *J Am Coll Surg* 1996;182:495-502.
66. Havenga K, De Ruiter MC, Enker WE, Welvaart K. Anatomical basis of autonomic nerve-preserving total mesorectal excision for rectal cancer. *Br J Surg* 1996;83:384-8.
67. Glass RE, Ritchie JK, Thompson HR, et al. The results of surgical treatment of cancer of the rectum by radical resection and extended abdomino-iliac lymphadenectomy. *Br J Surg* 1985;72:599-601.
68. Moreira LF, Hizuta A, Iwagaki H, et al. Lateral lymph node dissection for rectal carcinoma below the peritoneal reflection. *Br J Surg* 1994;81:293-6.
69. Enker WE, Pilipshen SJ, Heilweil ML, et al. En bloc pelvic lymphadenectomy and sphincter preservation in the surgical management of rectal cancer. *Ann Surg* 1986;203:426-33.

70. Sugihara K, Moriya Y, Akasu T, Fujita S. Pelvic autonomic nerve preservation for patients with rectal carcinoma. *Cancer* 1996;78:1871-80.
71. Fazio VW, Fletcher J, Montague D. Prospective study of the effect of resection of the rectum on male sexual function. *World J Surg* 1980;4:149-52.
72. Maas CP, Moriya Y, Steup WH, et al. Radical and nerve-preserving surgery for rectal cancer in The Netherlands: a prospective study on morbidity and functional outcome. *Br J Surg* 1998;85:92-7.
73. Filiberti A, Audisio RA, Gangeri L, et al. Prevalence of sexual dysfunction in male cancer patients treated with rectal excision and coloanal anastomosis. *Eur J Surg Oncol* 1994;20:43-6.
74. Cosimelli M, Mannella E, Giannarelli D, et al. Nerve-sparing surgery in 302 resectable rectosigmoid cancer patients: genitourinary morbidity and 10-year survival. *Dis Colon Rectum* 1994;37(Suppl):S42-6.
75. Compton CC. Updated protocol for the examination of specimens removed from patients with colorectal carcinoma. *Arch Pathol Lab Med* 2000;124:1016-25.
76. Feinstein AR, Sosin DM, Wells CK. The Will Rogers phenomenon. Stage migration and new diagnostic techniques as a source of misleading statistics for survival in cancer. *N Engl J Med* 1985;312:1604-8.

Yazışma adresi:

Doç. Dr. Selman SÖKMEN
Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi
Genel Cerrahi Anabilim Dalı, İzmir
