



Yumuşak doku sarkomlarında plansız cerrahi

Unplanned surgery in soft tissue sarcomas

Önder Ofloğlu¹, Hüseyin Bilgehan Çevik², Seyit Ali Gümüştas³

¹Bahçeşehir Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji Ana Bilim Dalı, İstanbul

²Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Ankara Etlik Şehir Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, Ankara

³Fulya Ortopedi ve Omurga Merkezi, İstanbul

Ameliyat öncesi değerlendirmenin eksik ya da hatalı yapılması ve makroskobik ya da mikroskobik negatif cerrahi sınırlar elde edilemeyen sarkom cerrahileri “plansız cerrahi” olarak tanımlanır. Plansız yumuşak doku sarkomu cerrahisi sonucu cerrahi ve onkolojik sekeller hastaların ekstremitelerini hatta yaşamlarını tehdit eden durumlara kadar farklı onkolojik ve medikolegal sorunlara neden olabilir. Yumuşak doku sarkomlarında ameliyat öncesi değerlendirme, biyopsi ve cerrahi, kemoterapi radyoterapi gibi ek tedavileri içeren tanı ve tedavi süreci, sarkom konusunda yeterli bilgi, deneyim ve beceriye sahip hekimler ya da merkezlerce uygulanmalıdır. Plansız cerrahi olgularında yeniden lokal görüntüleme ve evrelemeyi takiben, tümör yatağının geniş cerrahi sınırlarla rezeksiyonu standart tedavidir. Tek başına adjuvan radyoterapinin plansız cerrahi sonrası tedavide yeri yoktur ve yetersiz cerrahinin alternatifi olamaz. Bu derlemede, sarkom hastalarının tedavisinde karşılaşılan “plansız cerrahi” kavramının önlenmesi, sonuçları ve yönetimi, literatür verileri ve kendi deneyimimiz ışığında ele alınmıştır.

Anahtar sözcükler: plansız eksizyon; cerrahi sınır; lokal rekürrens; yumuşak doku sarkomu

Incomplete or erroneous preoperative evaluation and sarcoma surgeries in which macroscopic or microscopic negative surgical margins cannot be obtained are defined as “unplanned surgery”. Surgical and oncological sequelae resulting from unplanned soft tissue sarcoma surgery may cause different oncological and medicolegal problems, ranging from amputations to life-threatening conditions. In soft tissue sarcomas, the diagnosis and treatment process, including preoperative evaluation, biopsy and surgery, and additional treatments such as chemotherapy and radiotherapy, should be performed by physicians or centers with sufficient knowledge, experience and skills on sarcoma. In cases of unplanned surgery, resection of the tumor bed with wide surgical margins, following local imaging and staging, is the standard treatment. Adjuvant radiotherapy alone has no place in treatment after unplanned surgery and cannot be an alternative to inadequate surgery. In this review, the prevention, results and management of the concept of “unplanned surgery” encountered in treating sarcoma patients are discussed in the light of literature data and our own experience.

Key words: unplanned excision; surgical margin; local recurrence; soft tissue sarcoma

Yumuşak doku sarkomları, tüm malignitelerin %1’den azını oluşturan nadir tümörlerdir.^[1] Görülme sıklığı oldukça düşük olduğundan, yumuşak doku kitlesi ile başvuran bir hastanın ayırıcı tanısında sarkom olasılığı düşünülmendiğinde, tedavi doğal olarak sarkom cerrahisi prensiplerine uygun olmadan yapılacaktır. Burada söz konusu olan *malign* bir yumuşak doku kitlesinin tedavisinde, cerrahinin makroskobik ya da mikroskobik, pozitif cerrahi sınırla sonuçlanmasıdır. Bu tanımlama temel alındığında, ayırıcı tanıda sarkom düşünülmesine rağmen tanı ve tedavi sürecindeki cerrahi ve adjuvan girişim-

leri içeren sürecin yanlış yönetimi de “plansız cerrahi veya plansız tedavi” olarak değerlendirilmelidir.

Plansız cerrahi kavramı, ilk olarak Giuliano ve Eilber tarafından, ameliyat öncesi tanı yöntemlerinin eksik veya yetersiz olduğu ve tümörsüz sınırlar elde etme amacı olmaksızın yapılan bir tümör cerrahisi için tarif edilmiştir.^[2] Literatürde sıklıkla “*whoops*” prosedürü olarak tanımlanan bu durum, cerrahin *benign* olduğunu düşündüğü lezyonun aslında *malign* olduğunu patoloji raporuyla öğrenmesini ifade etmektedir. Cerrahi sınırların pozitif ya da şüpheli olduğu durumlarda, revizyon cerrahisi uygulanmadığı takdirde %70’lere varan lokal

İletişim / Contact: Prof. Dr. Önder Ofloğlu • E-posta / E-mail: oofluoglu@yahoo.com

ORCID ID: Önder Ofloğlu, 0000-0003-2325-4401 • Hüseyin Bilgehan Çevik, 0000-0003-1945-3715 • Seyit Ali Gümüştas, 0000-0002-3410-2465

Geliş / Received: 16 Nisan 2023 • **Revizyon / Revised:** 5 Mayıs 2023, 18 Temmuz 2023 • **Kabul / Accepted:** 21 Temmuz 2023

rekürrens oranları bildirildiğinden bu hastaların kesin ve doğru tedavi için deneyimli cerrah ya da merkezlere yönlendirilmesi önerilmektedir.^[3]

Bu derlemenin amacı daha önce çok sayıda yazar tarafından vurgulanan yumuşak doku sarkomlarında plansız cerrahilerin önlenmesi, yönetimi ve prognozu ile ilgili literatürü gözden geçirmektir.

GÖRÜLME SIKLIĞI

Yumuşak doku sarkomlarında plansız cerrahilerin gerçek insidansı bilinmemekle birlikte küçük hasta gruplarında yapılan çok sayıda araştırma yayınlanmıştır. Genel olarak yumuşak doku sarkomu hastalarının ilk cerrahisinin yaklaşık %15-40 oranında plansız cerrahi olduğu bildirilmektedir.^[4,5]

PLANSIZ CERRAHİNİN NEDENLERİ

Yumuşak doku sarkomlarında plansız cerrahilerin en sık nedeni yukarıda belirtildiği gibi cerrahin yumuşak doku lezyonu ayırıcı tanısında sarkomu dikkate alması ya da düşünmemesidir. Bunun dışında literatürde hastanın sarkom merkezine ulaşma zorluğu, sigorta sorunları, cerrahin ortopedik onkoloji alanında bilgisiz ve tecrübesiz olması gibi birçok neden de bildirilmektedir.^[5-7] Plansız cerrahi yapılan sarkom olguları gözden geçirildiğinde bir çoğunda cerrahi öncesi tanının derin tümörler için hematoma ve yüzeysel tümörler içinse lipoma olduğu dikkat çekmektedir.^[8,9] Plansız cerrahi vakalarında, hekimlerin uzmanlık alanları incelendiğindeyse ilk sıralarda ortopedi ve travmatoloji, genel cerrahi ve plastik cerrahinin bulunduğu ayrıca dermatoloji ve aile hekimlerinin de (özellikle birinci basamağın iyi işlediği ülkelerde) listede yer aldığı dikkat çekmektedir.^[10]

Sarkoma olduğu bilinen bir olguda, ortopedik onkoloji ile ilgilenen hekimler dâhil olmak üzere, sarkoma cerrahisi prensiplerine uyulmaksızın yapılan bir cerrahi de plansız cerrahi olarak ele alınmalıdır. Burada genel olarak, aşırı agresif tedavi (*overtreatment*) veya yetersiz tedavi (*undertreatment*) tanımları söz konusudur. Cerrahin deneyim ve beceri eksikliği, rekonstrüktif girişimlerin uygulanmasındaki yetersizlikler veya intraoperatif ve ameliyat sonrası komplikasyonların yönetimindeki zafiyet gibi faktörler aşırı veya yetersiz tedavilerin temel nedenleridir. Tüm kanser cerrahisi hastalarında, temel prensip, R0 cerrahi (mikroskopik rezidü tümör yok) elde etmektir. Viskeral tümörlerin aksine, özellikle appendiküler yerleşimli sarkomlarda, gerektiğinde amputasyon gibi bir alternatifin de olduğu unutulmamalıdır. Mikrocerrahi alanındaki gelişmeler, majör nörolojik ya da vasküler rekonstrüksiyonlar ve fonksiyonel kazanım cerrahisindeki ilerlemelere rağmen bazı olgularda, ekstremite koruyucu cerrahi uygulanama-

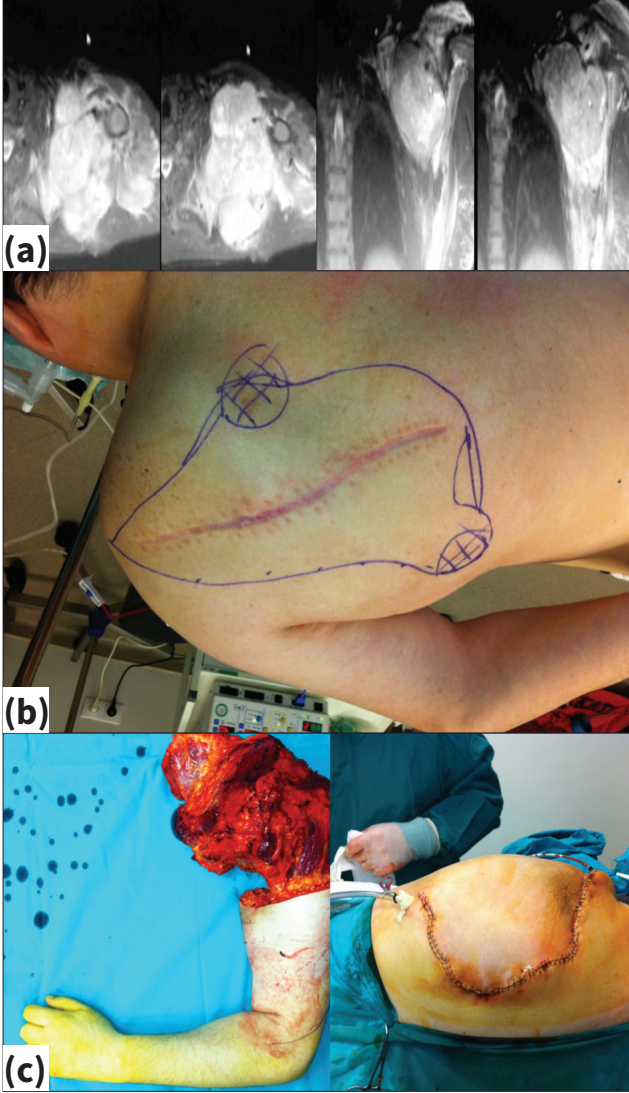
yabilir. Rezeksiyon sonrası fonksiyonsuz bir ekstremite, aşırı yaygın tümör kontaminasyonu, kontrol edilemeyen enfeksiyon, tekrarlayan rekürrenslere, büyük oranda ekzoftik/ülserle tümörler gibi klinik durumlarda, ekstremite kaybıyla sonuçlanmasına rağmen küratif ya da palyatif bir girişim olarak amputasyon gündeme gelmelidir. Klinik ve radyolojik değerlendirmenin amputasyonu gerektirdiği bu gibi durumlarda, başlangıçta hastanın tedaviyi kabul etmemesi gibi nedenlerle cerrahin ekstremite koruyucu cerrahi uygulamaya çalışması ve pozitif cerrahi sınırla biten bir rezeksiyon da plansız cerrahidir. Sarkoma cerrahi, kendisini "uzuv koruyucu cerrah" yerine kanser cerrahi olarak tanımlamalı ve hastayı rezidü tümör açısından riske sokacak cerrahilerden kaçınmalıdır (Şekil 1).

Aynı şekilde, yani ekstremite koruyucu cerrahinin negatif cerrahi sınırla başarılacağı bir olguda amputasyon önerilmesi ya da cerrahinin komplikasyonlar nedeniyle amputasyonla sonuçlanması da plansız cerrahiye örnek teşkil eder (Şekil 2).

Son olarak, majör rekonstrüksiyonlardan, uzun ve komplike cerrahilerden kaçınmak veya tümörün vital yapılarla ilişkisini iyi değerlendirmeden, neoadjuvan ya da adjuvan tedavilerden yarar umarak marjinal kalmayı göze alarak yapılan cerrahilerde, yüksek oranda rekürrensle sonuçlanacağından, plansız cerrahi olarak değerlendirilir (Şekil 3).

LEZYON BOYUTU, YERLEŞİM YERİ VE DAVRANIŞI

Yumuşak doku sarkomu olan hastalar nadiren ateş, kilo kaybı veya hâlsizlik gibi sistemik semptomlar sergilerler, sıklıkla ağrısız bir kitle ile başvururlar. Yumuşak doku lezyonlarına yaklaşım için yol gösteren genel tanı kılavuzlarında sıklıkla, derin yerleşimli, hızlı büyüme karakteri gösteren ve herhangi bir planda 5 cm'den büyük lezyonların eksizyondan önce araştırılması önerilmektedir.^[6,7,11] Tıp eğitiminin kalitesiyle yumuşak doku sarkomlarında plansız cerrahi insidansının azalması beklendiğinden spesifik mesleki örgütler ve dernekler yumuşak doku lezyonlarına yaklaşımla ilgili kılavuzlar yayımlamışlardır. Bu kılavuzlardan en bilineni 2000 yılında Birleşik Krallık'ta birinci basamak hekimlerine yönelik hazırlanmıştır. Bu kılavuzda büyüme eğilimi gösteren 5 cm'den büyük, derin fasya yerleşimli ve ağırlı lezyonların aksi ispat edilene kadar sarkoma kabul edilmesi ve ileri inceleme için bir sarkoma merkezine sevk edilmesi önerilmiştir.^[12] Klinik uygulamalarda, bu kılavuzlara uygun yaklaşım sergilendiğinde, plansız cerrahi yapılan lezyonların çoğunlukla, yumuşak doku sarkomunu düşündürmeyen küçük ve yüzeysel yerleşimli lezyonlar olacağı beklenebilir. Hoshi ve ark. bu tip olgularda intralezyonel veya marjinal rezeksiyon yapıldığını saptamışlardır.^[10] Siegel ve ark. ise derin yerleşimli lezyonlarda da eksik/hatalı



Şekil 1.a-c. Yüksek gradlı bir yumuşak doku sarkomunda plansız cerrahiye tipik örnek teşkil eden bu olguda (a), uygun olmayan bir insizyon, intralezyonel parsiyel tümör rezeksiyonu, vasküler ve nörolojik gross kontaminasyon, drenlerin kötü yerleştirilmesi gibi çok sayıda yanlış uygulama (b), geniş cerrahi sınırların elde edilmesi için ekstremitte koruyucu cerrahi yerine amputasyonu zorunlu hâle getirmiştir (c).

cerrahilerin görüldüğünü bildirmişlerdir.^[8] Plansız girişim yapılan lezyonların sıklıkla üst ekstremitte ve diz çevresi yerleşimli olduğu ve bu lezyonların çoğunluğunun orta ve yüksek gradlı sarkomlar olduğu belirtilmiştir.^[6,7,10,13]

GÖRÜNTÜLEME

Yumuşak doku sarkomuna sahip bir hastanın plansız cerrahi geçirmesi hâlinde ilk yapılacak, hastanın bir sarkom merkezine sevk edilmesidir. Bu hastalarda rezidü tümör varlığı ve önceki cerrahi eksizyonun boyutunu değerlendirmek için yeni bir kontrastlı manyetik rezonans görüntüleme (MRG) yapılmalıdır. Çekilen yeni MRG,

eğer varsa hastanın ameliyat öncesi MRG'si ile karşılaştırılmalı olarak değerlendirilir. Cerrahi sahadaki ameliyat sonrası ödem ve fibrozis rezidü tümör lehine yorumlanabilir ve dolayısıyla ameliyat sonrası MRG'nin rezidü tümörü saptaması her zaman mümkün olmayabilir.^[14] Gingrich ve ark. ameliyat sonrası MRG'nin rezidü tümörü saptamada %76'ya varan doğrulukla başarılı olduğunu belirtmişlerdir.^[15] Yumuşak doku sarkomlarında plansız cerrahi sonrası çekilecek MRG'nin zamanlaması da önemlidir. Ameliyat sonrası erken dönemde cerrahi sahadaki ödem ve hemoraji MRG'de rezidü tümörü değerlendirmeyi zorlaştırabilir. Bununla birlikte MRG'nin çok geç dönemde yapılması da re-rezeksiyonu geciktirebilir ve lokal rezeksiyonu komplike hâle getirebilir. Manyetik rezonans görüntüleme için ideal zamanlama plansız cerrahi takip eden 4-8. hafta arasındadır.^[4]

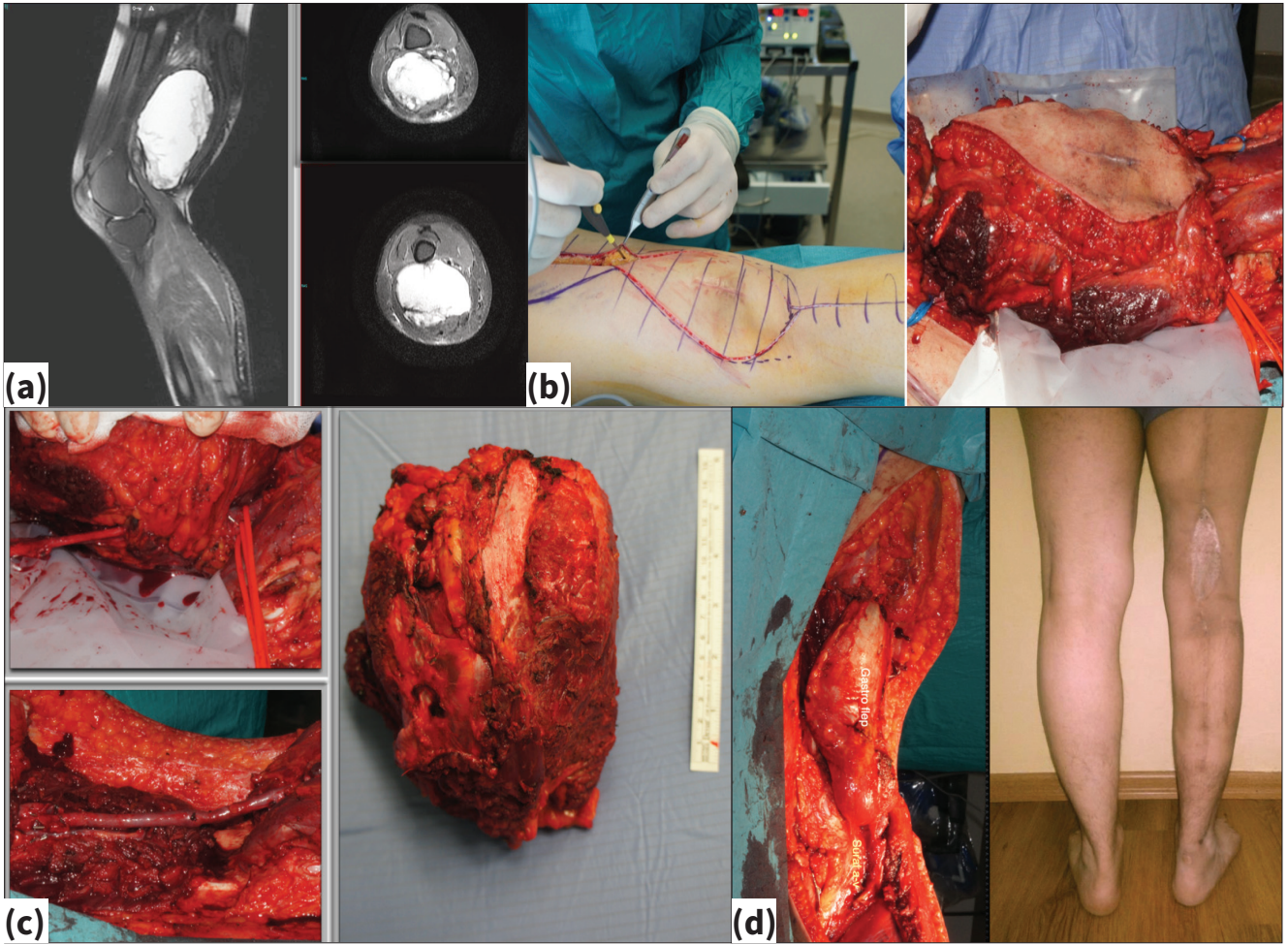
Rezidü tümörün belirlenmesi için kullanılabilecek diğer bir modalite, pozitron emisyon tomografisidir (PET-BT). Pozitron emisyon tomografisi-BT'de SUVmax (maksimum standardize alım değeri) >2 olması rezidü tümör lehine yorumlanır.^[16] Pozitron emisyon tomografisi-BT bulgularının rezidü tümörleri saptamak için MRG ile kombine edilmesi doğruluğu arttıracaktır.

Plansız cerrahi geçiren yumuşak doku sarkomu hastası için ayrıca evreleme/yeniden evreleme çalışmaları yapılmalıdır. Bu amaçla toraks ve kontrastlı abdomen bilgisayarlı tomografisi (BT) ve/veya PET-BT ile lokal ve uzak yayılım bulguları araştırılmalıdır. İskelet metastazları ve lokal lenf nodlarının değerlendirilmesi amacıyla, PET-BT'de tutulum göstermeyen olgularda tüm vücut MRG tetkiki gereklidir.

BIYOPSİ

Mankin ve ark., ortopedik onkolojinin klasik makalelerinden biri olarak kabul edilen yayınlarında, kemik ve yumuşak doku tümörleri hakkında tecrübesi olmayan merkezlerde yapılan biyopsilerde temel biyopsi tekniklerinin, komplikasyonların ve dolayısıyla olumsuz sonuçlarının tecrübeli merkezlerde yapılanlara göre iki ile on iki kat daha fazla olduğunu bildirmişlerdir.^[17] Biyopsilerde sıklıkla yapılan hatalar:

- Definitif cerrahide kullanılacak insizyon üzerinden biyopsi yapılmaması,
- Gereğinden büyük biyopsi insizyonu ve buna bağlı sorunlar,
- Birden fazla kompartmanın ve/veya nörovasküler yapıların kontamine edilmesi,
- Yetersiz hemostaza bağlı olası tümör kontaminasyonu,
- Açık biyopsilerde drenin olası cerrahideki insizyona uzak yerleştirilmesi olarak sıralanabilir.



Şekil 2.a-d. Poplitea yerleşimli ve femoral arter, ven ve siyatik siniri total olarak çevrelemiş bir anjiosarkom olgusunda (a), açık biyopsiyi takiben hastaya başvurduğu birçok merkezde amputasyon önerilmiştir (b). Detaylı bir ameliyat öncesi değerlendirme ve planlama sonrası, geniş cerrahi sınırlar elde etmek için kontamine çevre yumuşak dokularla birlikte, femoral arter, ven ve siyatik sinir rezeksiyonu uygulanmış (c), femoral arter, safen greftiyle rekonstrükte edilmiş ve bu saha *gastrocnemius* medial flebi ve cilt greftiyle kapatılmıştır (d). Siyatik sinir ve femoral ven rekonstrükte edilmemiştir. Hasta cerrahi sonrası, lokal rekürrens ve uzak metastaz olmaksızın, 11. yılındadır.

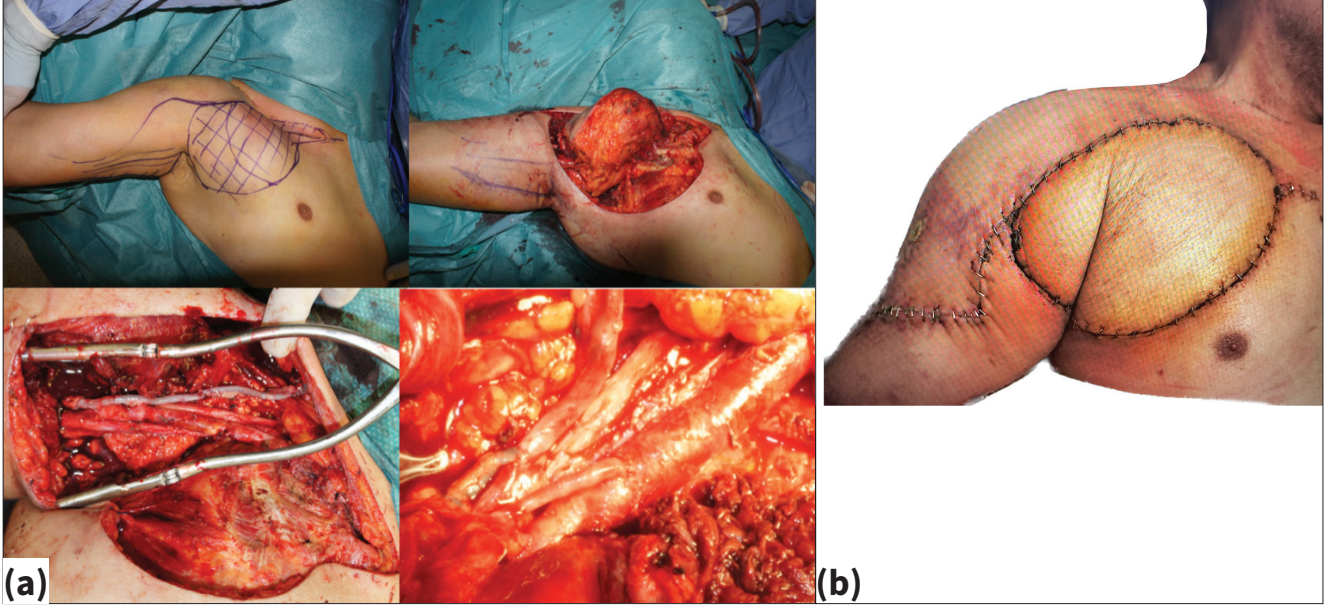
Günümüzde görüntüleme eşliğinde yapılan perkütan iğne biyopsileriyle yumuşak doku sarkomu tanısında, deneyimli bir patoloğ tarafından incelendiğinde, yüksek doğruluk oranları elde edilebilmektedir. Gerekli olmayan olgularda uygulanan açık biyopsi, çevre sağlıklı dokuların kontaminasyonu ve yumuşak doku sorunlarına yol açabileceğinden plansız cerrahi kapsamında değerlendirilmelidir.

PATOLOJİ

Yumuşak doku sarkomu olguları, bu konuda uzmanlaşmış patoloğlar tarafından yorumlanmadığı takdirde, olguların 1/3'ünde tanı hataları ile karşılaşmaktadır.^[18] Özellikle plansız cerrahi uygulanan bir çok olguda pato-

loji raporlarının da ekzyon sınırları ve lezyonun natürü hakkında güvenilir olmadığı bilinmelidir.

Spesifik sarkom patolojileri dikkate alındığında, dermatofibrosarkoma protuberans, *malign* periferik sinir kılıfı tümörü ve miksofibrosarkomlarda rezidü tümör olasılığının diğerlerine göre daha yüksek olduğu dikkat çekmektedir.^[4] Grimer ve ark. yeniden rezeksiyon sonrası %50 oranında rezidü tümör görüldüğünü ve rezidü tümör riskinin, beklenildiği gibi yüksek gradlı derin tümörlerde en yüksek ve düşük gradlı yüzeysel tümörlerde ise en düşük olduğunu bildirmişlerdir.^[4] Sekonder değerlendirmede en sık görülen patolojik tanımlar ise sinovyal sarkom, andiferansiye pleomorfik sarkom ve liposarkom olarak karşımıza çıkmaktadır.^[6-8,19]



Şekil 3.a-b. Omuz anteromedialinden aksillaya uzanan bu yüksek gradlı yumuşak doku sarkomu olgusu damar sinir paketi diseke edilebilir kabul edilerek, iki kez marjinal cerrahi rezeksiyonla tedavi edilmiş ve her iki cerrahi mikroskopik pozitif cerrahiye sonuçlandığı için adjuvan radyoterapi uygulanmıştır. Hastada üçüncü kez rekürrens görülmesine rağmen benzer bir cerrahi önerilmesi nedeniyle tarafımıza başvurulmuş ve sonuçta cerrahi sırasında, tümör invazyonu görülen aksiller sinir, aksiller ve sefalik ven ve cilt dâhil tüm yumuşak dokular eksize edilerek geniş rezeksiyon sağlanmıştır (a). Aksiller ven rekonstrükte edilmiş, oluşan yumuşak doku defekti serbest flap ile sağlanmıştır (b).

CERRAHİ SINIRLAR

Yumuşak doku sarkomlarında yapılan plansız cerrahilerin çoğunda, bir sarkom cerrahisinde kabul edilemez olarak tanımlanan ve yeniden cerrahi gerektiren intralezyonel veya marjinal rezeksiyon yapıldığı ve bu hastalarda %25-90 arasında makro veya mikroskopik rezidü tümör kaldığı bildirilmektedir.^[2,20-22] Cilt insizyonlarının planlanmasında dahi %33-55'e varan oranlarda hatalı davranıldığı rapor edilmektedir.^[9,10]

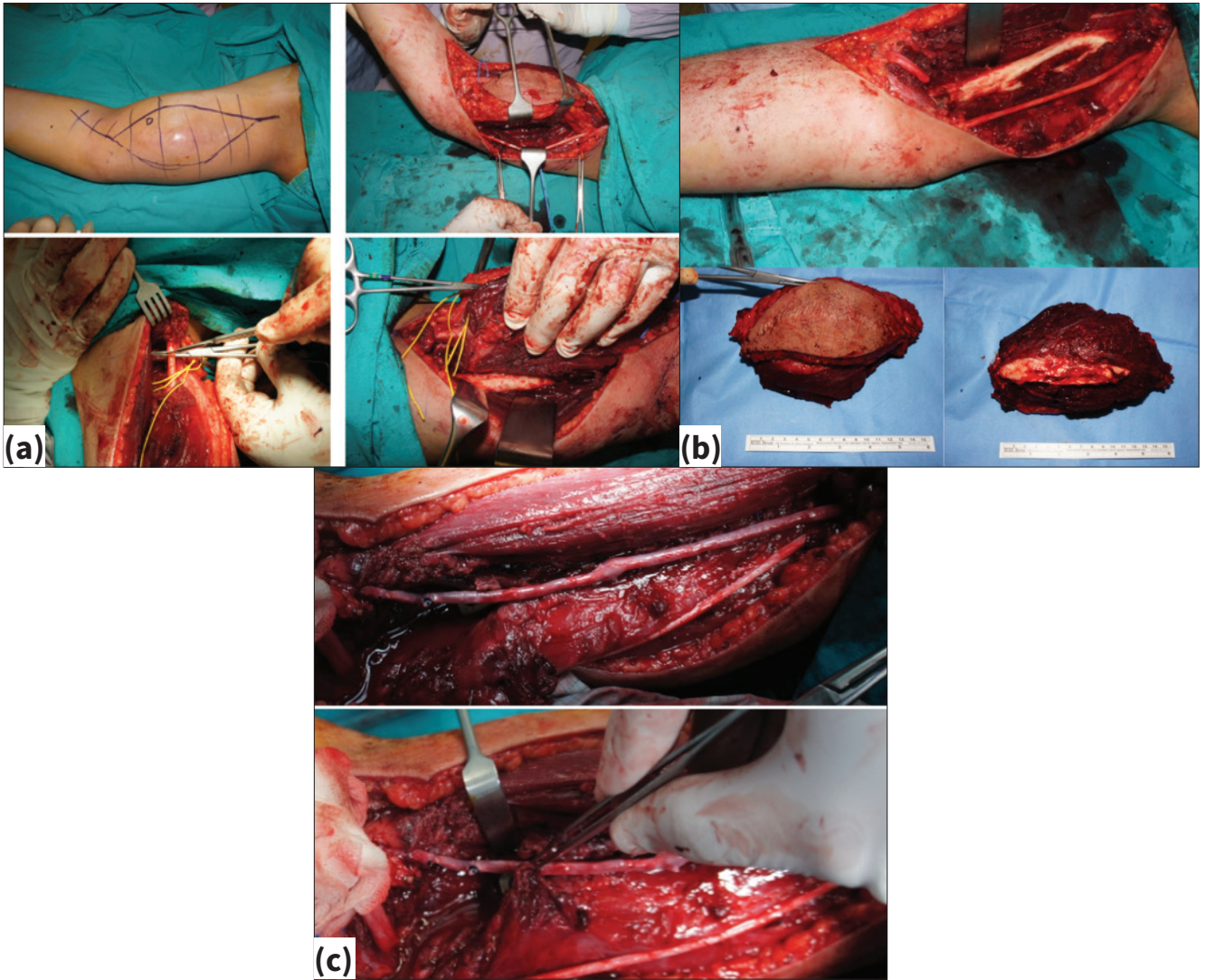
Ayrıca birden fazla kompartmanın kontamine edilmesi (ekstremitte aksına dik veya oblik insizyonlar, yanlıs dren yerleşimi vb.) ve uygun olmayan cerrahi plan (interkompartmantal yaklaşım, nörovasküler yapılarla komşu girişimler vb.) kontamine cerrahi sahanın büyümesine neden olarak, yeniden yapılacak rezeksiyonu çok daha zorlu hâle getirmekte, buna bağlı olarak birçok olguda ekstremitenin kurtarılması ve fonksiyonların yeniden kazanımı ancak komplike yumuşak doku rekonstrüksiyonları ile mümkün olabilmektedir (Şekil 4).

YATAK REZEKSİYONU

Plansız cerrahi yapılan bir sarkom hastasında uygulanacak tedaviyi tümörün tanısı, histolojik derecesi, evresi, anatomik lokalizasyon ve boyutları ve en önemlisi rezidü tümör varlığı belirler. Makroskopik rezidü tümörü tanımlamak ve tümör kontaminasyonunun derecesini belirle-

mek için sırasıyla lokal değerlendirme ve ardından güncel sistemik evreleme yapılmalı ardından tümörün anatomik ve histolojik davranış ve özellikleri dikkate alınarak, neo-adjuvan ve adjuvan tedavilerin zamanlaması, yani kemo-terapi (KT) ve radyoterapi (RT), planlanmalıdır. Birçok olguda uygun tedavi için ciddi zaman kaybı söz konus olduğundan, tümörün sistemik yayılımı yani metastaz olasılığı artmaktadır. Bu durumda primer tümörün tedavisine ek olarak metastatik lezyonların tedavisi de gündeme alınmak durumundadır.

Plansız cerrahiler sonrası sıklıkla tümör yatak rezeksiyonu gerekir.^[9,22] Burada amaç mikroskopik ya da makroskopik rezidü tümörü ve kontamine dokuları geniş cerrahi sınırlarla rezeke etmek olduğundan, cerrah görüntüleme yöntemleri, patoloji sonucu ve kendi tecrübesiyle cerrahi yatak rezeksiyonunun kapsamına karar verir. Plansız cerrahiler sonrası rezeksiyonlarda tümör dokusuyla cerrahi sınır arasında yaklaşık 3 cm'lik sağlıklı marjin olması gerektiği belirtilse de tümörün anatomik lokalizasyonu her zaman bu denli geniş cerrahi sınırlar elde edilmesine olanak vermeyebilir.^[20,23,24] Cerrahi yatak rezeksiyonlarında cerrahın palpasyonla tümör dokusunu hissedemeyeceği ve bu nedenle güvenli cerrahi sınıra ulaşmanın zorluğu aşikârdır. Doğal olarak yatak rezeksiyonu sonrası en can sıkıcı durum geniş marjin elde edememek veya hastada ikinci kez rezidü tümör kalmasıdır. Noira ve ark, primer rezeksiyon hastalarına kıyasla yeniden rezeksiyon



Şekil 4.a-c. Schwannoma ön tanısı ile biyopsi uygulanmadan rezeksiyon yapılmaya çalışılan ve patolojik değerlendirme sonrası *malign* periferik sinir kılıfı tümörü saptanan hasta, *gross* rezidü tümöre rağmen radyoterapi de uygulanmış olarak tarafımıza başvurmuştur. Bu olguda geniş cerrahi sınır (a), kontamine yumuşak dokular, median sinir, brakial arter ve ven ve humerus medial korteksini içeren rezeksiyonla sağlanmış (b), brakial arter safen ven grefti ile rekonstrükte edilmiş, humerus medialine patolojik kırığı önlemek için kemik grefti ve plak desteği uygulanmıştır (c). Adjuvan pazopanib tedavisinin bitmesini takiben, el motor ve duyu fonksiyonlarının yeniden kazanımı için tendon transferi ve nörotizasyon uygulanmıştır. Hastanın beşinci yıl takibinde motor ve duysal fonksiyonları normal, lokal ve uzak metastazı saptanmamıştır.

uygulanan hastalarda dört kat daha fazla pozitif cerrahi sınırla karşılaşıldığını vurgulamışlardır.^[21] Yukarıda belirtildiği gibi yatak rezeksiyonda cerrahinin sınırlarını belirlemek için kontrastlı MRG en yüksek duyarlılığa sahip yöntem olarak karşımıza çıkmaktadır. Bununla birlikte MRG'nin rezidü tümör açısından negatif olmasının tümör varlığını ekarte etmeyeceği akılda tutulmalıdır.

Yumuşak doku sarkomlarında plansız cerrahiye takiben yeniden rezeksiyonun zamanlaması açısından literatürde farklı görüşler bildirilmiştir. Bir çalışmada, tümör yatağı rezeksiyonunun ilk bir ayda veya sonrasında yapılması arasında bir fark olmadığı başka bir çalışmada ise

ilk cerrahiye takiben 12 hafta içinde yapılan yatak rezeksiyonunun daha iyi prognozla birlikte olduğu gösterilmiştir.^[25,26] Ancak temel prensip, hastanın lokal ve sistemik açıdan yeniden evrenmesi ve gereken olgularda neo-adjuvan tedavileri takiben, cerrahi tedavinin bir an önce uygulanmasıdır.^[25-30]

RADYOTERAPİ

Plansız cerrahi yapılan yumuşak doku sarkomlarında lokal rekürrensi önlemede tek başına RT'nin etkisiz olduğu gösterilmiştir.^[22,31] Plansız cerrahi sonrası yapılan yatak rezeksiyonuyla birlikte veya tek başına adjuvan

Tablo 1. Plansız cerrahi sonrası yapılan yatak rezeksiyonuyla birlikte veya tek başına radyoterapi uygulanan hastalar hakkındaki literatürün karşılaştırılması

Yazarlar	Çalışma yılı	İşlem	RT dozu (Gy)	LR (%)	Takip süresi (yıl)
Saeed ve ark. ^[33]	2016	YR + Adj RT	60	33	3
		YR + Neo RT	50	9	
		RT	50/60	20	
Pollack ve ark. ^[32]	1998	RT	50	25	10
Zagars ve ark. ^[34,35]	2003	YR + RT	64-68	15	5
		RT		22	
Kepka ve ark. ^[27]	2005	RT	66	12	10

RT: Radyoterapi, YR: Yatak rezeksiyonu, Gy: Gary, LR: Lokal rekürrens, Adj: Adjuvan, Neo: Neoadjuvan.

RT uygulanan hastalarda lokal rekürrensler hakkında literatürde farklı sonuçlar bildirilmiştir (Tablo 1).^[27,32-35] Bu çalışmalarda, hastaların seçimi, histolojik tanıların farklılığı ve cerrahinin kalitesi gibi çok sayıda değişken bulunduğu dikkate alınmalıdır. Genel yaklaşım olarak RT'nin uygulanması ve zamanlaması, multidisipliner bir yaklaşımla ele alınarak, özellikle büyük ve derin yerleşimli tümörlerde, kontaminasyonun fazla olduğu olgularda, nörovasküler yapılar ve kemiğe yakın komşuluğu olan ve özellikle yüksek gradlı RT'ye duyarlı olgularda lokal kontrolü arttırmak için gündeme alınmaktadır.

KEMOTERAPİ

Yumuşak doku sarkomlarında KT uygulanması, sağ kalıma katkısı açısından net veriler bulunmadığı için tartışmalı bir konudur. Başvuru sırasında metastatik hastalığı olan yumuşak doku sarkomlarına palyatif KT önerilebilir. Ancak plansız cerrahi sonrası KT'nin sağ kalıma katkısı konusunda yeterli veri yoktur.^[10]

MALİYET ANALİZİ

Plansız cerrahi uygulanan yumuşak doku sarkomlarının tedavilerinin, kemik ve yumuşak doku tümörleri konusunda tecrübeli merkezlerinde yapılan primer cerrahi tedavilere göre yaklaşık iki kat maliyet artışına neden olduğu görülmektedir.^[19,36]

YATAK REZEKSİYONU SONRASI LOKAL REKÜRRENS

Yumuşak doku sarkomlarında plansız cerrahi sonrası yapılan yatak rezeksiyonunun temel amacı lokal rekürrens ihtimalini en aza indirmek ve ilişkili olası komplikasyonların önüne geçmektir. Yapılan çalışmalarda yatak rezeksiyonu sonrası R0 cerrahi sınırlar elde edilen hastalar ile primer planlı cerrahi yapılan yumuşak doku

sarkomlarının lokal rekürrens oranlarının benzer olduğu bildirilmiştir.^[37] Bunun yanında makroskobik rezidü tümörlerde mikroskobik rezidü tümörlere kıyasla daha fazla olmak üzere lokal rekürrens oranının üç kat daha fazla olduğu da dikkati çekmektedir.^[22,37] Bu bulguların aksine Arai ve ark. yumuşak doku sarkomlarında plansız cerrahi sonrası yatak rezeksiyonu yapılan hastaların lokal rekürrens oranının planlı primer cerrahi yapılanlara göre iki kat daha az olduğunu bildirmişlerdir.^[38] Yazarlar bu literatürle çelişen bulguları agresif geniş rezeksiyon ve RT kullanımına bağlamışlardır.

PROGNOZ

Yumuşak doku sarkomlarında sağkalım üzerine etkili parametreler metastaz varlığı, sarkomun derecesi, boyutu, derinliği ve hasta yaşıdır. Plansız cerrahi yapılan yüzeysel yerleşimli ve küçük boyutlu yumuşak doku sarkomlarında, uygun tedavi yapıldığında, planlı cerrahi yapılan olgu serilerine göre sağkalımlarının benzer olduğu görülmektedir. Fakat derin yerleşimli ve yüksek dereceli olgularda sağkalımın azaldığını literatür açıkça göstermektedir.^[22]

Lewis ve ark. yaş, derece, derinlik, boyut, histoloji ve cerrahi sınırları benzer olan primer rezeksiyon ve yumuşak doku sarkomlarında plansız rezeksiyon yapılan hastaların re-rezeksiyonlarını karşılaştırdıkları çalışmalarında, beş yıllık hastaliksiz sağkalım oranlarının re-rezeksiyon grubunda daha iyi olduğunu bildirmişlerdir.^[20]

MEDİKOLEGAL AÇIDAN PLANSIZ CERRAHİ

Ülkemizde, kemik ve yumuşak doku tümörlerinin tedavisi, üst uzmanlık gerektiren bir alan olmayıp, ortopedi ve travmatoloji uzmanı yetki ve görev alanı içinde değerlendirilmektedir. Her ne kadar bu konuda dernekler, konuya özel eğitim, kurslar ve sertifikasyon program-

ları gibi aktiviteler mevcutsa da yasal ve tıp uygulamaları açısından bir bağlayıcılığı bulunmadığı gibi gerekli de görülmemektedir. Doğal olarak, bir ortopedi ve travmatoloji uzmanının, bu eğitim, kurs ya da sertifikasyon programlarına katılmış olması veya dernek üyeliğinin, ilgili alandaki mesleki gelişimine katkı sağlayacağı yadsınmazsa da sarkom hastalarının tanı ve tedavi sürecinin doğru yönetilmesi açısından, tek başına yeterli olamayacaktır. Dahası, ülkemizde ya da yurt dışında, bir sarkom merkezinde, birkaç hafta, ay ya da bir yıl spesifik olarak bulunmak bile tek başına yeterli görülemez. Hastanın tanı ve tedavi sürecinde gerek yasal gerekse tıp etiği açısından hasta yararına yaklaşım temel ilkedir. Buradan hareketle iki konu yasal açıdan öne çıkmaktadır. Bunlardan ilki hekimin bilgi ve yetkinliği, diğeri ise hastanın bilgilendirilmesidir.

Hekim tanı ve tedavi süreci ile ilgili kendisini yetkin hissetse de hastaya bu konuyla ilgili kişi veya kurumları tebliğ etmeli ve dolayısıyla hastanın bilgilendirilme hakkı kullanılmalıdır. Hasta bu koşullar altında tedaviyi ilgili hekimin yapmasına ya da başka bir hekime başvurma seçeneklerine kendi iradesiyle karar verebilecektir.

Plansız yumuşak doku sarkomu cerrahisi sonucu, hastanın tıbbi açıdan zarar görmesi, tekrarlayan cerrahilerden, uzvu hatta yaşamı tehdit eden durumlara kadar farklı şekillerde karşımıza çıkabilmektedir. Konu yasal bir sürece taşındığı takdirde, üst uzmanlık bilgi ve deneyimi gerektiren bu husus, bilirkişi(ler) tarafından değerlendirilecek ve hekimin yukarıda bahsedilen süreçlerde, yetkin olmadığı veya hatalı davrandığı tespit edilirse, ceza hukuku ve tazminat hukuku uygulamaları paralelinde ele alınacaktır.

ÇIKARIMLAR

Yumuşak doku sarkomlarında plansız cerrahi sonrası tekrar görüntüleme ve evreleme, yeniden geniş rezeksiyon ve RT, kas iskelet onkolojisi prensipleri açısından standart yaklaşımdır. Tümör yatağı rezeksiyonuyla güvenli sınırların saptanması ve bu sınırlara ulaşmanın primer olgulara göre çok daha güç olduğu, ayrıca bu olguların yönetiminde rekonstrüktif girişim ihtiyacı ve daha geniş RT sahası ile ilişkili komplikasyonları da dikkate almak, daha morbid ve komplike bir cerrahinin yanında, ek tedavi süresi ve maliyetinin de ortaya çıkacağı unutulmamalıdır. Yumuşak doku sarkomlarında plansız cerrahilerin önlenmesi için en önemli faktör, bu konuyla ilgilenme potansiyeli olan cerrahların olası risk ve komplikasyonlar açısından bilgilerinin artırılması ve biyopsiden başlayarak tanı ve tedaviye giden süreçte, bu nadir ama tedavide doğru yaklaşım ile başarı sağlanan olgularda, hastanın doğru adrese yönlendirilmesidir.

KAYNAKLAR

1. Siegel RL, Miller KD, Jemal A. Cancer statistics, 2019. *CA Cancer J Clin* 2019;69(1):7-34. [Crossref](#)
2. Giuliano AE, Eilber FR. The rationale for planned reoperation after unplanned total excision of soft-tissue sarcomas. *J Clin Oncol* 1985;3(10):1344-8. [Crossref](#)
3. Bhangu AA, Beard JA, Grimer RJ. Should soft tissue sarcomas be treated at a specialist centre? *Sarcoma* 2004;8(1):1-6. [Crossref](#)
4. Grimer R, Parry M, James S. Inadvertent excision of malignant soft tissue tumours. *EFORT Open Rev* 2019;4(6):321-9. [Crossref](#)
5. Melis AS, Vos M, Schuurman MS, van Dalen T, van Houdt WJ, van der Hage JA, et al. Incidence of unplanned excisions of soft tissue sarcomas in the Netherlands: A population-based study. *Eur J Surg Oncol* 2022;48(5):994-1000. [Crossref](#)
6. Alamanda VK, Delisca GO, Archer KR, Song Y, Schwartz HS, Holt GE. Incomplete excisions of extremity soft tissue sarcomas are unaffected by insurance status or distance from a sarcoma center. *J Surg Oncol* 2013;108(7):477-80. [Crossref](#)
7. Kang S, Han I, Lee SA, Cho HS, Kim HS. Unplanned excision of soft tissue sarcoma: The impact of the referring hospital. *Surg Oncol* 2013;22(2):e17-22. [Crossref](#)
8. Siegel HJ, Brown O, Lopez Ben R, Siegal GP. Unplanned surgical excision of extremity soft tissue sarcomas: Patient profile and referral patterns. *J Surg Orthop Adv* 2009;18(2):93-8.
9. Venkatesan M, Richards CJ, McCulloch TA, Perks AG, Raurell A, Ashford RU. Inadvertent surgical resection of soft tissue sarcomas. *Eur J Surg Oncol* 2012;38(4):346-51. [Crossref](#)
10. Hoshi M, Ieguchi M, Takami M, Aono M, Taguchi S, Kuroda T, et al. Clinical problems after initial unplanned resection of sarcoma. *Jpn J Clin Oncol* 2008;38(10):701-9. [Crossref](#)
11. Gronchi A, Miah AB, Dei Tos AP, Abecassis N, Bajpai J, Bauer S, et al. Soft tissue and visceral sarcomas: ESMO-EURACAN-GENTURIS Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. *Ann Oncol* 2021;32(11):1348-65. [Crossref](#)
12. National Institute for Health and Care Excellence: Guidelines. Suspected cancer: Recognition and referral. London: National Institute for Health and Care Excellence. London: NICE; 2021. p.1-90.
13. Crosby SN, Alamanda VK, Weikert DR, Holt GE. Avoiding unplanned resections of wrist sarcomas: An algorithm for evaluating dorsal wrist masses. *Am J Orthop (Belle Mead NJ)* 2013;42(9):401-6.
14. Wang L, Pretell-Mazzini J, Kerr DA, Chelala L, Yang X, Jose J, et al. MRI findings associated with microscopic residual tumor following unplanned excision of soft tissue sarcomas in the extremities. *Skeletal Radiol* 2018;47(2):181-90. [Crossref](#)
15. Gingrich AA, Elias A, Michael Lee CY, Nakache YN, Li CS, Shah DR, et al. Predictors of residual disease after unplanned excision of soft tissue sarcomas. *J Surg Res* 2017;208:26-32. [Crossref](#)
16. Choi YY, Lee IS, Kim SJ, Kim JI, Choi KU, Lee JW, et al. Analyses of short-term follow-up MRI and PET-CT for evaluation of residual tumour after inadequate primary resection of malignant soft-tissue tumours. *Clin Radiol* 2013;68(2):117-24. [Crossref](#)

17. Mankin HJ, Lange TA, Spanier SS. The hazards of biopsy in patients with malignant primary bone and soft-tissue tumors. *J Bone Joint Surg Am* 1982;64(8):1121-7. [Crossref](#)
18. Randall RL, Bruckner JD, Papenhausen MD, Thurman T, Conrad EU, 3rd. Errors in diagnosis and margin determination of soft-tissue sarcomas initially treated at non-tertiary centers. *Orthopedics* 2004;27(2):209-12. [Crossref](#)
19. Alamanda VK, Delisca GO, Mathis SL, Archer KR, Ehrenfeld JM, Miller MW, et al. The financial burden of reexcising incompletely excised soft tissue sarcomas: A cost analysis. *Ann Surg Oncol* 2013;20(9):2808-14. [Crossref](#)
20. Lewis JJ, Leung D, Espat J, Woodruff JM, Brennan MF. Effect of resection in extremity soft tissue sarcoma. *Ann Surg* 2000;231(5):655-63. [Crossref](#)
21. Noria S, Davis A, Kandel R, Levesque J, O'Sullivan B, Wunder J, et al. Residual disease following unplanned excision of soft-tissue sarcoma of an extremity. *J Bone Joint Surg Am* 1996;78(5):650-5. [Crossref](#)
22. Potter BK, Adams SC, Pitcher JD Jr, Temple HT. Local recurrence of disease after unplanned excisions of high-grade soft tissue sarcomas. *Clin Orthop Relat Res* 2008;466(12):3093-100. [Crossref](#)
23. Sugiura H, Takahashi M, Katagiri H, Nishida Y, Nakashima H, Yonekawa M, et al. Additional wide resection of malignant soft tissue tumors. *Clin Orthop Relat Res* 2002(394):201-10. [Crossref](#)
24. Han I, Kang HG, Kang SC, Choi JR, Kim HS. Does delayed reexcision affect outcome after unplanned excision for soft tissue sarcoma? *Clin Orthop Relat Res* 2011;469(3):877-83. [Crossref](#)
25. Dangoor A, Seddon B, Gerrand C, Grimer R, Whelan J, Judson I. UK guidelines for the management of soft tissue sarcomas. *Clin Sarcoma Res* 2016;6:20. [Crossref](#)
26. Funovics PT, Vaselec S, Panotopoulos J, Kotz RI, Dominkus M. The impact of re-excision of inadequately resected soft tissue sarcomas on surgical therapy, results, and prognosis: A single institution experience with 682 patients. *J Surg Oncol* 2010;102(6):626-33. [Crossref](#)
27. Kepka L, Suit HD, Goldberg SI, Rosenberg AE, Gebhardt MC, Hornicek FJ, et al. Results of radiation therapy performed after unplanned surgery (without re-excision) for soft tissue sarcomas. *J Surg Oncol* 2005;92(1):39-45. [Crossref](#)
28. O'Sullivan B, Davis AM, Turcotte R, Bell R, Catton C, Chabot P, et al. Preoperative versus postoperative radiotherapy in soft-tissue sarcoma of the limbs: A randomised trial. *Lancet* 2002;359(9325):2235-41. [Crossref](#)
29. von Mehren M, Randall RL, Benjamin RS, Boles S, Bui MM, Ganjoo KN, et al. Soft Tissue Sarcoma, Version 2.2018, NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology. *J Natl Compr Canc Netw* 2018;16(5):536-63. [Crossref](#)
30. Wong CK, Lam YL, So YC, Ngan KC, Wong KY. Management of extremity soft tissue sarcoma after unplanned incomplete resection: Experience of a regional musculoskeletal tumour centre. *Hong Kong Med J* 2004;10(2):117-22.
31. Manoso MW, Pratt J, Healey JH, Boland PJ, Athanasian EA. Infiltrative MRI pattern and incomplete initial surgery compromise local control of myxofibrosarcoma. *Clin Orthop Relat Res* 2006;450:89-94. [Crossref](#)
32. Pollack A, Zagars GK, Goswitz MS, Pollock RA, Feig BW, Pisters PW. Preoperative vs. postoperative radiotherapy in the treatment of soft tissue sarcomas: A matter of presentation. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 1998;42(3):563-72. [Crossref](#)
33. Saeed H, King DM, Johnstone CA, Charlson JA, Hackbarth DA, Neilson JC, et al. Preoperative radiation therapy followed by reexcision may improve local control and progression-free survival in unplanned excisions of soft tissue sarcomas of the extremity and chest-wall. *Int J Surg Oncol* 2016;2016:5963167. [Crossref](#)
34. Zagars GK, Ballo MT. Significance of dose in postoperative radiotherapy for soft tissue sarcoma. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2003;56(2):473-81. [Crossref](#)
35. Zagars GK, Ballo MT, Pisters PW, Pollock RE, Patel SR, Benjamin RS. Surgical margins and resection in the management of patients with soft tissue sarcoma using conservative surgery and radiation therapy. *Cancer* 2003;97(10):2544-53. [Crossref](#)
36. Umer HM, Umer M, Qadir I, Abbasi N, Masood N. Impact of unplanned excision on prognosis of patients with extremity soft tissue sarcoma. *Sarcoma* 2013;2013:498604. [Crossref](#)
37. O'Donnell PW, Griffin AM, Eward WC, Sternheim A, Catton CN, Chung PW, et al. The effect of the setting of a positive surgical margin in soft tissue sarcoma. *Cancer* 2014;120(18):2866-75. [Crossref](#)
38. Arai E, Sugiura H, Tsukushi S, Nakashima H, Urakawa H, Kozawa E, et al. Residual tumor after unplanned excision reflects clinical aggressiveness for soft tissue sarcomas. *Tumour Biol* 2014;35(8):8043-9. [Crossref](#)