

T.C.
KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
ORTOPEDİ VE TRAVMATOLOJİ ANABİLİM DALI

**OSTEOİD OSTEOMA TANILI HASTALARIN KLİNİK TAKİP
VE TEDAVİ SONUÇLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ
(RETROSPEKTİF ÇALIŞMA)**

Uzmanlık Tezi

Dr. Muhammet Salih AYAS

Trabzon 2018

T.C.
KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
ORTOPEDİ VE TRAVMATOLOJİ ANABİLİM DALI

**OSTEOİD OSTEOMA TANILI HASTALARIN KLİNİK TAKİP
VE TEDAVİ SONUÇLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ
(RETROSPEKTİF ÇALIŞMA)**

Uzmanlık Tezi

Dr. Muhammet Salih AYAS

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Osman AYNACI

Trabzon 2018

ÖNSÖZ

Ortopedi ve Travmatoloji uzmanlığı eğitimim sürecinde tecrübelerinden ve bilgilerinden yararlandığım, çalışmalarına, eğitici ve öğretici kişiliğiyle yön veren, tezimin hazırlanmasında desteğini esirgemeyen hocam Sayın Prof. Dr. Osman AYNACI'ya,

Ortopedi ve Travmatoloji uzmanlığı eğitimim süre boyunca, tecrübelerinden ve bilgilerinden yararlandığım Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı Başkanı Prof. Dr. Mehmet YILDIZ'a, Prof. Dr. Ahmet Uğur TURHAN'a, Prof. Dr. Hafız AYDIN'a, Prof. Dr. Osman AYNACI'ya, Prof. Dr. Servet KERİMOĞLU'na, Doç. Dr. Atilla ÇITLAK'a, Yrd. Doç. Dr. Mehmet Emre BAKİ'ye ve Yrd. Doç. Dr. Orkun GÜL'e,

Asistanlık sürem boyunca en güzel zamanları paylaştığım, hiçbir zaman güler yüzlerini ve yardımlarını benden esirgemeyen tüm asistan abilerim ve arkadaşlarıma,

Eğitimim süresince birlikte çalışmaktan ve kendilerini tanımaktan mutluluk duyduğum tüm Karadeniz Teknik Üniversitesi Farabi Hastanesi çalışanlarına,

Her zaman yanımda olan, bana en büyük sabrı gösteren, destek ve sevgilerini daima hissettiğim eşim Figen ABAY AYAS'a, oğlum Ali Rüzgar AYAS'a ve kızım Zeynep İpek AYAS'a,

Bu günlere gelmemde en büyük emeği olan annem Nigar AYAS'a ve babam Alipaşa AYAS'a,

Akademik hayatım için bana desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen kaynaklarımı ve tecrübelerini benimle paylaşan başta babam Prof. Dr. Alipaşa AYAS olmak üzere değerli hocam Prof. Dr. Ahmet Uğur TURHAN'a, Prof. Dr. Osman AYNACI'ya, Prof. Dr. Servet KERİMOĞLUN'a, Yrd. Doç. Dr. Orkun GÜL abime ve Arş. Gör. Dr. Ahmet Emin OKUTAN'a,

Ayrıca Ortopedi ve Travmatoloji eğitimim boyunca birçok şey öğrendiğim ve cerrahi cesaretime katkısı büyük olan şuan Medical Park Karadeniz Hastanesinde çalışan Prof. Dr. Çetin ÖNDER hocama sonsuz teşekkürler.

ÖZET

Osteoid Osteoma Tanılı Hastaların Klinik Takip ve Tedavi Sonuçlarının Değerlendirilmesi (Retrospektif Çalışma)

Amaç: Osteoid osteoma soliter, benign bir kemik tümörüdür. Öncelikli klinik belirti, geceleri artan, uykuyu etkileyen ve nonsteroid antiinflamatuvar ilaç (NSAİİ) tedavisiyle azalan ağrıdır. Uzun süren NSAİ ilaç tedavisi gastrointestinal şikayetler ve komplikasyonlar sebebiyle sürdürülebilir değildir. Osteoid osteomanın cerrahi tedavisi; açık cerrahi ve BT yardımcı radyofrekans ablasyo (RFA) yöntemi olmak üzere 2 farklı yöntemle yapılabilmektedir. Bu çalışmadaki amaç kliniğimizde osteoid osteoma tanısı konulan hastalara uygulanan 2 farklı cerrahi yöntemi karşılaştırmak ve atipik tümör lokalizasyonlarını belirlemektir.

Gereç yöntemi: Bu çalışmaya klinik, radyolojik ve histolojik bulguları osteoid osteomaya uyan toplam 98 hasta dahil edildi. Olguların işlem öncesi, işlem ve işlem sonrası kayıt altına alınmış olan klinik ve radyolojik bulguları retrospektif olarak değerlendirildi. Girişimlerin 91 tanesi en-blok rezeksiyon ve mini açık cerrahi küretaj yöntemi ile diğer 7 tanesi de Radyoloji Anabilim Dalı Girişimsel Radyoloji Ünitesinde BT eşliğinde perkütan RFA yöntemi ile yapıldı. Hastaların 26'sı kadın (%26.5), 72' si erkekti (%73.5) ve yaş ortalaması 19,2 (2 – 65) olarak belirlendi. Preoperatif VAS ile değerlendirilen hastalar, postoperatif dönemde de, ağrı kontrolü için 2. haftada, 6. haftada ve 12. ayda tekrar VAS kullanılarak değerlendirildi.

Bulgular: Olgular preoperatif ve postoperatif visual analog skala (VAS) ile değerlendirildi. Operasyon öncesi VAS ortalama 5.03 (3-8), operasyon sonrası VAS 0.4 (0-6) olarak bulundu. Ortalama takip süresi 4 yıl 7 aydı (1 – 9 yıl). Bir hastada vertebra tutulumu olduğundan yön belirtilemedi, 46 hastada (%47.4) sol, 51 hastada (%52.6) sağ taraf tutulumu mevcuttu. Lezyonlar femur (38), tibia (30), radius (2) , ulna (2), fibula (5), ayak falanks (5), vertebra (1), el falanks (3), metakarp (1), metatars (1), skafoid (1), küboid (1), iskiüm (1), pubis (1), ilium (2), kalkaneus (2), küneiform (1) ve talus (1) yerleşimliydi. Lezyonların 77'si uzun kemiklerde, 16'sı kısa kemiklerde, 4'ü yassı kemiklerde ve 1 tanesi irregüler kemiklerdeydi. 68 olguda (%69,4) ile en sık yerleşim femur ve tibia olarak bulundu. Atipik yerleşim olarak; radiusta 2 (%2), ulnada 2 (%2), fibulada 5 (%5.1), ayak falanksta 5 (%5.1),

vertebrada 1 (%1), el falanksta 3 (%3.1), metakarpta 1 (%1), metatarsta 1 (%1), skafoidte 1 (%1), küboidte 1 (%1), iskiümde 1 (%1), pubiste 1 (%1), iliumda 2 (%2), kalkaneusta 2 (%2), küneiformda 1 (%1) ve talusta 1 (%1) olarak görüldü. Toplamda 30 (%30,6) atipik yerleşim alanı belirlendi.

Sonuç: Açık cerrahi yöntemlerin yatış süresi ve komplikasyon oranı literatürde belirtildiği kadar fazla değildi. Ayrıca açık cerrahi yöntemde ek bir cihaz kullanımına gerek yoktur. Güvenilir, etkin ve ucuz bir yöntemdir. Çalışmamızda açık cerrahi ile %100 klinik başarı bulundu ve hiç başarısızlık belirtilmedi. Bunun sebebinin dikkatli bir preoperatif planlama ve cerrahi tecrübe olduğu, BT eşliğinde RFA tedavi edilen hastalardaki başarısızlığın sebebinin ise vaka azlığı ve tecrübe eksikliği olduğu düşünülmektedir. İntraartiküler ve atipik olgular belirlendi. Atipik lokalizasyonların daha çok kısa kemiklerde olduğu görüldü.

Anahtar Kelimeler: Osteoid Osteoma, Nidus, Atipik, Açık, Cerrahi, RFA, Minimal İnvaziv, Perkütan

SUMMARY

Evaluation of Clinical Follow-Up and Treatment Outcome of Patients with Osteoid Osteoma (Retrospective Study)

Objective: Osteoid osteoma is a solitary, benign bone tumor. Clinical symptoms, especially at night, affecting sleep, pain is reduced by nonsteroidal anti-inflammatory drug therapy. Long-standing NSAID drug therapy is not sustainable due to gastrointestinal complaints and complications. Surgical treatment of osteoid osteoma; open surgery and CT assisted radiofrequency ablation (RFA). The aim of this study is to compare 2 different surgical methods applied to patients with osteoid osteoma diagnosis in our clinic and to determine atypical tumor localizations.

Materials and Methods: A total of 98 patients with clinical, radiological and histological findings were included in this study. Clinical and radiological findings of the cases were recorded retrospectively before, during and after the procedure. 91 of the procedures were en-block resection and mini-open surgical curettage, 7 with CT-guided percutaneous RFA at the Interventional Radiology Unit of Radiology Department. Of the patients, 26 were female (26.5%), 72 were male (73.5%) and the average age was 19.2 (2-65 years). Patients evaluated with preoperative VAS were also evaluated postoperatively using VAS for pain control at 2 weeks, 6 weeks and 6th and 12th months.

Results: The cases were evaluated with preoperative and postoperative visual analog scale (VAS). The mean preoperative VAS was 5.03 (3-8) and postoperative VAS 0.4 (0-6). The average follow-up period is 4 years 7 months (1-9 years). In one case the affected vertebrae direction is not specified. In 46 patients (47.4%) left, in 51 patients (52.6%) had affected the right side. The lesions were located on femur (38), tibia (30), radius (2), ulna (2), fibula (5), foot phalanx (5), vertebra (1), hand phalanx (1), scaphoid (1), cuboid (1), ischium (1), pubis (1), ilium (2), calcaneus (2), cuneiform (1) and talus (1). Of the lesions, 77 were in the long bones, 16 in the short bones, 4 in the flat bones and 1 in the irregular bones. In 68 cases (69.4%) the most frequent site was femur and tibia. As an atypical location; radius 2 (%2), ulna 2 (%2), fibula 5 (%5), foot phalanx 5 (%5), vertebra 1 (%1), hand phalanx 1 (%1), scaphoid 1 (%1), cuboid 1 (%1), ischium 1 (%1), pubis 1 (%1), ilium 2 (%2),

calcaneus 2 (%2), cuneiform 1 (%1) and talus 1 (%1). A total of 30 (30.6%) atypical location areas were identified.

Conclusion: In the open surgical procedure, the duration of hospitalization and the complication rate were not as high as in the literature. In addition, there is no need to use an additional device in the open surgical procedure. It is a reliable, efficient and inexpensive method. Our study showed 100% clinical success with open surgery and no recurrence was specified. The reason of it is a careful preoperative planning and surgical experience, while the cause of the failure in patients treated with CT-guided RFA is considered to be inadequate cases and lack of experience. Intraarticular and atypical cases were identified. It was seen that atypical localizations were mostly in short bones.

Key Words: Osteoid Osteoma, Nidus, Atypical, Open, Surgery, RFA, Minimal Invasive, Percutaneous

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ	i
ÖZET.....	ii
SUMMARY	iii
İÇİNDEKİLER	vi
KISALTMALAR DİZİNİ.....	viii
TABLolar DİZİNİ	ix
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	x
RESİMLER LİSTESİ	xı
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	2
2.1. Osteoid Osteoma (OO).....	2
2.1.1. Tanım, İnsidans ve Epidemiyoloji, Tarihçe, Etiyoloji	2
2.1.2. Lokalizasyon	3
2.1.3. Sınıflama.....	3
2.1.4. Klinik ve Fizik muayene.....	5
2.1.5. Prognoz	6
2.1.6. Görüntüleme Yöntemleri	7
2.1.6.1. Direkt Grafi	7
2.1.6.2. Bilgisayarlı Tomografi (BT)	8
2.1.6.3. Manyetik Rezonans Görüntüleme (MRG)	9
2.1.6.4. Kemik Sintigrafisi	11
2.1.7. Mikroskopik ve Makroskopik İnceleme.....	12
2.1.7.1. Makroskopik İnceleme.....	12
2.1.7.2. Mikroskopik İnceleme.....	12
2.1.8. Laboratuar Çalışmaları	13
2.1.9. Ayırıcı tanı	13
2.1.10. Osteoid Osteomada Tedavi	15
2.1.10.1. Medikal Tedavi.....	15
2.1.10.2. Cerrahi Tedavi.....	16
2.1.10.2.1. Geleneksel Açık Cerrahi Tedavi	17

2.1.10.2.2. Minimal İnvazif (Perkütan) Cerrahi Tedavi.....	18
3. GEREÇ YÖNTEM	20
3.1. Cerrahi Yöntem	20
3.2. Postoperatif Bakım	21
4. BULGULAR.....	23
4.1. Vaka Radyolojik Örnekleri	28
5. TARTIŞMA	34
6. KAYNAKLAR	42
7. EKLER.....	51



KISALTMALAR DİZİNİ

- Ark. : Arkadaşları
BT : Bilgisayarlı tomografi
COX : Siklooksijenaz
MRG : Manyetik rezonans görüntüleme
NSAİ : Nonsteroid antiinflamatuvar
OO : Osteoid osteoma
RFA : Radyofrekans ablasyo
PG : Prostoglandin
Hf : Hafta
Y : Yaş

TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo 1. Olguların Yaş, Cinsiyet, Lokalizasyon ve Patolojik Sonuçları	26
---	----



ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. Osteoid osteomanın nidus yerleşimine göre sınıflaması.....	4
Şekil 2. Lokalizasyona göre serimizdeki OO dağılımı	23



RESİMLER DİZİNİ

Resim 1. BT, Femur Distal, Endosteal OO	4
Resim 2. Direkt Grafide Tibia Proksimal, İntrakortikal Nidus	8
Resim 3. BT'de Tibia Proksimal, İntrakortikal Nidus	9
Resim 4. Tibia Orta, İntrakortikal Nidus.....	10
Resim 5. Femur Proksimal, Sintigrafide Nidus.....	11
Resim 6. HEx 200 Periferde Yeni Kemik Oluşumları Ve Merkezde Nidus	13
Resim 7. Açık Küretaj Yöntemi	17
Resim 8. 10 y, E, Sol Femur Proksimal, İntramedüller OO, Direkt Grafi, BT	29
Resim 9. 12 y, K, Sol Tibia Distal, İntrakortikal, Direkt Grafi, MR.....	29
Resim 10. 17 y, E, Sol Ayak 2. Parmak Orta Falanks, İntrakortikal, Direkt Grafi, BT.....	30
Resim 11. 6 y, E, Sol Femur Distal, Endosteal, Direkt Grafi, BT	30
Resim 12. 19 y, E, Sağ Femur Diafiz, Subperiostal, Direkt Grafi, BT	31
Resim 13. 47y, E, Sağ Skafoid, İntraartiküler, Direkt Grafi, BT.....	31
Resim 14. 19y, E, Sol Ayak 2. Parmak Distal Falanks, XR, MR	32
Resim 15. 18y, K, Sağ El 5. Parmak Proksimal Falanks, XR.....	32
Resim 16. 21y, E, Sol Tibia Distal, İntraartiküler, XR, BT.....	33
Resim 17. 25y, E, Sağ Küneiform, Medüller, XR, BT	33

1. GİRİŞ

Kemik tümörleri, kemik dokusunu oluşturan herhangi bir hücreden köken alarak gelişebilen benign (selim) ya da malign (habis) lezyonlardır. Benign kemik tümörleri içinde sınıflandırılan osteoid osteoma (OO), en sık görülen üçüncü benign kemik tümörüdür. İnsidans benign kemik tümörleri arasında % 11 ve tüm primer kemik tümörleri arasında % 3'tür (1). Osteoid osteoma sıklıkla soliter olmakla birlikte literatürde birden çok nidus içeren multisentrik ve birden çok kemikte bulunan multifokal olgular bildirilmiştir (2,3).

Osteoid osteoma soliter, etrafında reaktif sklerozun olduğu ve içerisinde nidus bulunan benign bir tümördür. Boyutları nadiren 1,5 cm'yi geçer (4). Klinik olarak en tipik semptomu, özellikle geceleri hastayı uykusundan uyandıracak kadar şiddetlenen, nonsteroid antiinflamatuvar ilaçlara ve salisilatlarla dramatik yanıt veren ağrı olmasıdır. Görüntüleme yöntemlerinden konvansiyonel radyografi, kemik sintigrafisi, bilgisayarlı tomografi (BT) veya manyetik rezonans görüntüleme (MRG) yararlanılır. Tedavi seçenekleri arasında medikal, cerrahi ve perkütan yöntemler bulunmaktadır. Medikal tedavide nonsteroid antiinflamatuvar (NSAİ) ilaçlar genellikle ilk başvuru yöntemidir. Fakat uzun süren bu tedavinin yan etkileri ve ilaç kesildiğinde semptomların yeniden ortaya çıkması nedeni ile hastaların cerrahi ya da perkütan yöntemlerle tedavi edilmesi daha uygundur (5,6). Cerrahi veya perkütan tedavideki amaç; hastanın ağrısının giderilmesi, normal sosyal yaşamına ve fizik aktivitesine dönmesi olup, bunun için nidusun ortadan kaldırılması gerekmektedir.

Bu çalışmada; kliniğimizde 2008-2017 yılları arasında kliniğe başvurup osteoid osteoma tanısı konulan hastalar alınmıştır. Amacımız, açık cerrahiyle veya bilgisayarlı tomografi (BT) eşliğinde perkütan radyofrekans ablasyo (RFA) ile tedavi ettiğimiz olguların klinik başarı oranlarını ve sonuçlarını retrospektif olarak ortaya koymak ve de atipik lokalizasyonları belirlemektir.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Osteoid Osteoma (OO)

2.1.1. Tanım, İnsidans ve Epidemiyoloji, Tarihçe, Etiyoloji

Osteoid osteoma soliter, etrafı reaktif sklerotik kemikle çevrili, nidusu bulunan, ağrılı, benign kemik tümörüdür (6). Benign kemik tümörleri içinde sınıflandırılan osteoid osteoma, en sık görülen üçüncü benign kemik tümörüdür. Osteoid osteoma sıklıkla soliter olmakla birlikte literatürde birden çok nidus içeren multisentrik ve birden çok kemikte bulunan multifokal olgular bildirilmiştir (2, 3). Osteoid osteomanın malign transformasyonu hiç raporlanmamıştır (7).

Osteoid osteoma genellikle gençlerde (10-30 yaş) görülür. Vakaların % 90'ı 25 yaşından küçüktür. Barei ve ark. Osteoid osteoma olgularının % 70'inin 20 yaşından küçük olduğunu bildirmiştir (8). 30 yaşından büyük hastalarda görülme sıklığı %13'tür. Vakaların yaklaşık % 3'ü de 5 yaşından küçüktür (9,10).

Literatür incelendiğinde osteoid osteoma terimi, ilk olarak Jaffe tarafından 1935 yılında kullanılmıştır. Osteoid ve atipik kemik içeren beş benign osteoblastik tümör tarif etmiştir. Bütün olgular osteomyelit veya apse gibi inflamatuvar süreçler düşünülerek cerrahi tedavi yapılmış fakat hiç birinde osteomyelit veya inflamatuvar bir bulguya rastlanmamıştır (11). Benzer olgular 1934 yılında Milch (12) tarafından yayımlanmıştır. Fakat bu çalışmada da lezyonların yapısını tam olarak tanımlayamamıştır. Osteoid osteoma'nın klinik ve patolojik ayrı bir tanı olarak tanımlanması ilk olarak Jaffe tarafından yapılmıştır (11). Jaffe'nin lezyonu tanımlamasından önce bu olgular; kronik kemik absesi, sklerozan nonspüratif osteomyelit, ya da annüler sekestrumlu osteomyelit olarak adlandırılmıştır (13). Osteoid osteomanın etyolojisi net olarak bilinmemektedir. Kalıtımı veya doğumsal kalıntıları düşündürecek bulgular saptanmamıştır (14).

2.1.2. Lokalizasyon

Osteoid osteoma literatürde birçok kemikte raporlanmıştır (5). Osteoid osteomaların en sık karşılaştığı bölge alt ekstremitedir. Kalçada görülen lezyonların üçte ikisi femurun intertrokanterik ve intrakapsüler bölgesinde yerleşimlidir (15, 16). Olguların en sık yerleşim yeri % 50-60 ile femur ve tibiadadır (8, 17).

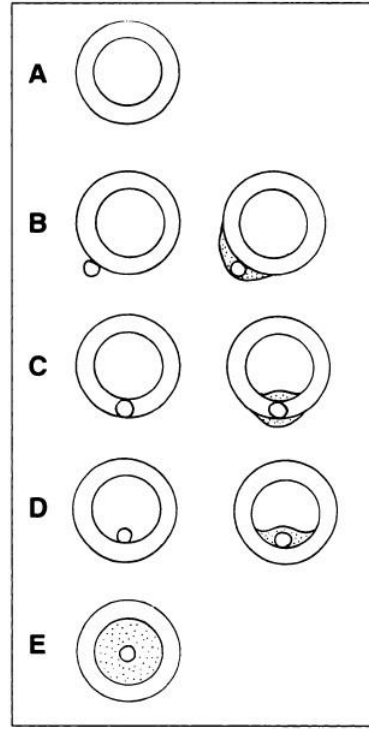
OO olguların % 13-31'inde üst ekstremitededir (18). Vertebra tutulumu ile ilgili olarak farklı yazarlar tarafından %10 ve %7-20 gibi farklı oranlar bildirilmiştir (18),(19). Vertebralarda ise en sık olarak lomber bölgede (%59) görülmektedir. Sırasıyla daha az olarak %27 servikal, %12 torakal ve en nadir %2 ile sakral bölgede görülmektedir (20). Vertebranın anatomik olarak ise en sık posterior yapıları tutma eğilimindedir (7). Kemiklerdeki diğer lokalizasyonlarda OO'lar daha düşük insidansa sahiptir ve nadir görülür (18).

Farklı bir çalışmada ise OO'ların yaklaşık % 30'unun vertebrada, elde ve ayaklarda görüldüğünü bildirmiştir. Nadir lokalizasyonların kafatası kemikleri, skapula, kostalar, pelvis, mandibula ve patella olduğunu belirtilmiştir (21).

2.1.3. Sınıflama

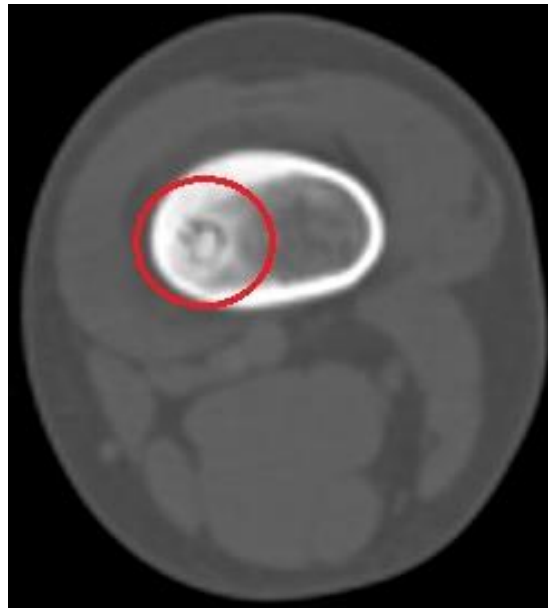
Osteoid osteomada sınıflama nidusun radyografik lokalizasyonuna göre 3 tip olarak tanımlanmıştır (22). Bunlar; intrakortikal, medüller ve subperiostealdir. En sık görülen tipi intrakortikal OO'dır. Uzun kemiklerin diafizlerinde fuziform sklerotik kortikal kalınlaşma olarak görülür. Medüler osteoid osteomada nidus kortikal osteoid osteoma gibi ortasında yer almaz. Subperiosteal osteoid osteoma ise en nadir görülen tiptir. Yerleşim yerinden dolayı reaktif skleroz bu tipte görülmez (20).

Kayser ve ark. (23) 1998 yılında yaptıkları bir çalışma ile sınıflamayı 4 tip olarak güncellemişlerdir (Şekil 1). Alt tipleri; intrakortikal, medüller, subperiosteal ve endosteal olarak yeniden tanımlamışlardır (Resim 1). Çalışmada endosteal yerleşimli olan osteoid osteomaların nadir olmadığını ve aslında intrakortikal OO'ların endosteal başlayıp zamanla kemik remodelizasyonu ile intrakortikal hal aldığını bildirmişlerdir.



- A. Normal
- B. Subperiosteal
- C. İnrakortikal
- D. Endosteal
- E. Meduller

Şekil 1. Osteoid Osteomannın Nidus Yerleşimine Göre Sınıflaması – Kayser ve ark. (23)



Resim 1. BT, Femur Distal, Endosteal OO

Bu sınıflandırmalar haricinde eklem kapsülünün içinde bulunan OO'lara intraartiküler OO denir. İntraartiküler osteoid osteom ilk kez Sherman (24) tarafından tanımlanmıştır. İntraartiküler OO'lar genellikle eklem efüzyonu, ağrı, hareket kısıtlılığı, lokal sıcaklık artışı ve çevreleyen kasların atrofisi gibi belirgin olmayan artirit bulguları ile kendini gösterir.

İntraartiküler OO'lar nadir görülmektedir ve literatürde % 10-13 oranında olduğu bildirilmiştir (25-27). İntraartiküler osteoid osteomanın en sık yerleşim yeri kalça eklemidir; ayak bileği eklemi, dirsek eklemi, el bilek eklemi ve diz eklemine nadiren görülür (26).

2.1.4. Klinik ve Fizik muayene

Osteoid osteomanın semptomları, teşhisinden haftalar hatta yıllar önce ortaya çıkar. İlk semptom ağrıdır. Mekanizması tam olarak bilinmemektedir ve ağrının neden geceleri şiddetlendiği hala net olarak bulunamamıştır. OO'da ağrı nedeni lezyonun damarsal yapısından kaynaklandığı ileri sürülmüş ve anjiyografi ile nidusa giren damarlar gösterilerek lezyonun yapısını ortaya koyulmuştur (28). Schulman ve Dorfman tarafından osteoid osteoma içerisinde nöral elemanların olduğu gösterilmiştir. Çalışmalarına göre, damarlara komşu afferent otonomik sinirler salgılanan prostoglandinlerin yol açtığı artmış vasküler basınçla uyarılmaktadır (29).

Prostoglandin (PG) konsantrasyonunun OO'da bin kat kadar yükseldiği çalışmalarla gösterilmiştir (30-32). PGE2 ve PGI2 vazodilatasyon ve ağrıdan sorumlu tutulmaktadır (33). Nidustaki osteoblastlarda siklooksijenaz (COX)-2 enzimi yönünden yoğun difüz boyanma gösterilmiştir (34). COX-2 enzimi prostoglandinlerin özellikle de PGE2'nin üretiminde anahtar bir enzimdir. Asetilsalisilik asit ve diğer NSAİ ilaçlar ile prostoglandin sentezi engellenerek ağrı süreci durdurulur (20).

OO'da ağrı hastalığın başlıca semptomudur ve tedavi edilmediği sürece sürekli tekrarlar. Ağrı karakteri; sürekli, derin, periyotlar halinde gelen ve şiddeti değişebilen bir şekilde olabilir. Genellikle başlangıçta hafif ve aralıklıdır ancak ilerleyen dönemde daha şiddetli ve sürekli hal alır. Gece daha şiddetlidir ve sabah hafifler. Hastalardaki ağrı genellikle lezyonlar radyografilerde görülmeden önce

başlar. Çoğunlukla oral salisilatlarla dramatik bir şekilde cevap verir (35, 36). Ağrı belirtileri etanol kullanımı ile daha da kötüleşebilir (37).

Sırt ya da boyun ağrısı olan, ağırlı skolyozu olan ya da alt ve üst ekstremitelerde radiküler tarzda ağrı tanımlayan herhangi bir genç hastada osteoid osteoma akılda bulundurulmalıdır. Açıklanamayan, sert ve ağırlı skolyozda, özellikle ağrı eğrinin konkavitesi tarafında bulunuyorsa, osteoid osteoma ile ilişkilendirebilir. Özellikle vertebral tutulumunu olanlarda nörolojik bulgular görülebilmektedir. Literatürde, nörolojik anomalilerin görülme sıklığını %25 olarak bildirilmiştir (38, 39).

OO nadir de olsa bacak uzunluk eşitsizliğine ve deformiteye sebep olabilir. Özellikle 5 yaşından daha küçük çocuklarda karşımıza çıkmaktadır. Bu durumda etkilenen ekstremitede diğerine göre daha uzun olma eğilimindedir (40, 41).

Osteoid osteomalı hastalarda fizik muayene bulguları farklılık gösterebilir. Ağrı genellikle lezyonun bulunduğu bölgede olabileceği gibi yakın eklem de yansıyarak bulgu verebilir. Lezyon çevresi dokuda hassasiyet hastaların çoğunda mevcuttur ve genellikle subperiosteal yerleşimli lezyonlarla görülür; medüller lezyonlarla nispeten nadirdir. Isı artışı ve kızarıklık görülebilir fakat çok nadirdir. Yumuşak doku şişliği osteoid osteoma olgularında da görülebilir. Genellikle diyafiz lezyonlu hastalarda görülür. Eklem çevresinde görülen lezyonlar eklem hareketlerini kısıtlayarak günlük aktiviteleri kısıtlayabilir. Ağrı sonucu ekstremitede kullanımı engelleyerek kas atrofilerine sebep verebilir. İntrakapsüler lezyonlar nadirdir (21). Fakat prostaglandin sekresyonuna bağlı olarak proliferatif sinovit ile birlikte eklem hareket açıklığı azalabilir ve kontraktürler gelişebilir. İnflamatuar artritleri taklit eden eklem efüzyonu görülebilir (25). Nonspesifik semptomların varlığı bazı olgularda eklem patolojisi olarak değerlendirilmesine sebep olarak tanı gecikmesine neden olabilir.

2.1.5. Prognoz

Literatürde Atar ve ark. hastalığı iki dönem olarak tanımlamışlardır (42). Birincisi, sürekli analjezik kullanılması gereksinimi olan ve 18-36 ay süren ağırlı bir dönemdir. İkincisi, nidusun iyileşmesini içeren ve genellikle 3-7 yıl süren iyileşme dönemidir. Barei ve ark. tedavi edilmemiş olgularda nidusun ossifikasyonunu

göstermiş ve bunun çok kolay bir şekilde kemikte ayırt edilemediğini söylemişlerdir (8).

İntraoperatif olarak nidusun doğrudan görülmesi ve eksize edilmesi ile % 100 bir başarı elde edilir. Başarılı eksizyon yapılmışsa, ameliyattan saatler veya günler sonra lezyonla ilgili ağrı ortadan kalkar (18, 43).

OO'ların yaklaşık %9-28'i cerrahi sonrasında tekrarlayabilir, bu nüks oranı cerrahinin agresifliği ile ters orantılıdır (44). Healey ve ark. intralezyonal rezeksiyon veya küretajın en yüksek nüks oranına sahip olduğunu ve en-blok rezeksiyonun en düşük orana sahip olduğunu belirtmiştir (45). Nüks aslında nidusun yetersiz çıkartılmasına bağlıdır (46, 47). Nüks tipik olarak eksizyondan sonraki ilk 7 ay içinde görülmektedir; bundan dolayı hasta en az 1 yıl izlenmelidir (44, 48, 49).

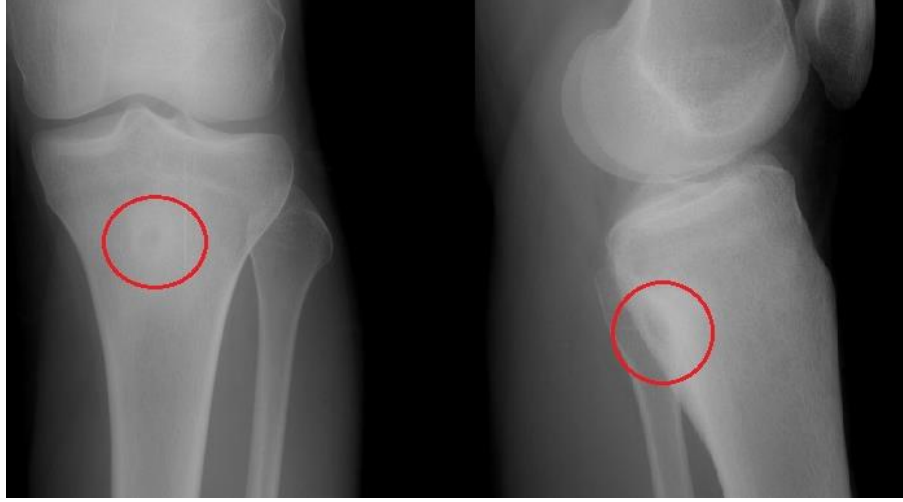
OO'da minimal invaziv perkütan RFA yöntemi sonrası nüks oranları ise %5-10 arasındadır (7, 48, 50).

Tedavi edilmemiş OO'ların osteoblastoma dönüştüğü bildirilmiştir (51-53). Fakat literatürde hiç malign dönüşüm bildirilmemiştir (7).

2.1.6. Görüntüleme Yöntemleri

2.1.6.1. Direkt Grafi

Direkt grafi osteoid osteoma tanısını koymak için yapılması gereken ilk yöntemdir ve genellikle tek başına yeterlidir. Tipik grafi görüntüsü; sklerotik kemik ile çevrelenmiş yuvarlak ya da ovoid radyolüsen nidustur. Nidus etrafındaki skleroz miktarı değişken olup bazı olgularda görülmeyebilir (35). Uzun kemiklerin gövdesinde gelişen kortikal osteoid osteomanın radyolojik görünümü tipiktir (Resim 2). Nidus; altta yatan patolojik sürecin odağı olup genellikle yoğun fuziform reaktif osteoskleroz alanının ortasında yerleşmiş olan yapıya denir (13). Sklerotik alan geri dönüşümlü olup cerrahi eksizyon sonrasında geriler. Aşırı skleroza bağlı olarak nidus direkt radyografilerde gösterilemeyebilir. Olgularda etkilenen ekstremitayı kullanmamaya bağlı osteoporoz görülebilir.



Resim 2. Direkt Grafide Tibia Proksimal, İtrakortikal Nidus

İntraartiküler osteoid osteoma genellikle medüller ve subperiostal tiplerdir. Radyolojik olarak bu tiplere tanı koymak kolay değildir. Çünkü intraartiküler periostta proliferatif sklerotik yanıt yoktur. Bu nedenle intraartiküler osteoid osteomada reaktif sklerotik yanıt görülmez (54, 55). Medüller osteoid osteomalarda, nidus spongioz kemik içerisindedir, nidus etrafında skleroz yoktur veya çok az olup sklerotik bir sınır halindedir (14). Subperiosteal osteoid osteomalarda lezyon çevresindeki skleroz intrakortikal lezyonlardakinden az, medüller lezyonlardakinden daha fazladır (56).

Spinal yerleşimli osteoid osteomalarda radyografik olarak tanı koymak güçtür. Direkt radyografide görünüm normal olabileceği gibi hafif osteoskleroz da görülebilir (13). Radyografinin tanısal değeri ile ilgili bazı yazarlar, klinik ve radyografik özelliklerin kombinasyonunun tanıyı doğruladığını bildirmiştir. Bununla birlikte, Georgoulis ve ark. lezyonu saptamada tek başına direkt grafilerin düşük tanı değeri olduğunu bildirmişlerdir (57).

2.1.6.2. Bilgisayarlı Tomografi (BT)

Bilgisayarlı tomografi özellikle rutin radyogramlarda yeterince değerlendirilemeyen olgularda ve aksiyel iskelette yerleşmiş lezyonlarda faydalıdır. BT, nidusu göstermede, lokalizasyonunu belirlemede ve osteoid osteoma tanısını koymada en iyi görüntüleme yöntemidir. BT osteoid osteomadaki sklerozdan

belirgin periost reaksiyonuna kadar değişebilen reaktif kemik değişikliklerini çok iyi gösterir. BT'de görülen iyi sınırlı, yuvarlak veya oval, düşük dansitedeki alan nidusu gösterirken, ortasında değişken boyutlarda yüksek dansiteli yoğunluk artışı olan alan ise mineralize osteoid dokusunu gösterir (58). Bu yapılar osteoid osteoma için tipiktir (Resim 3).



Resim 3. BT'de Tibia Proksimal, İntrakortikal Nidus

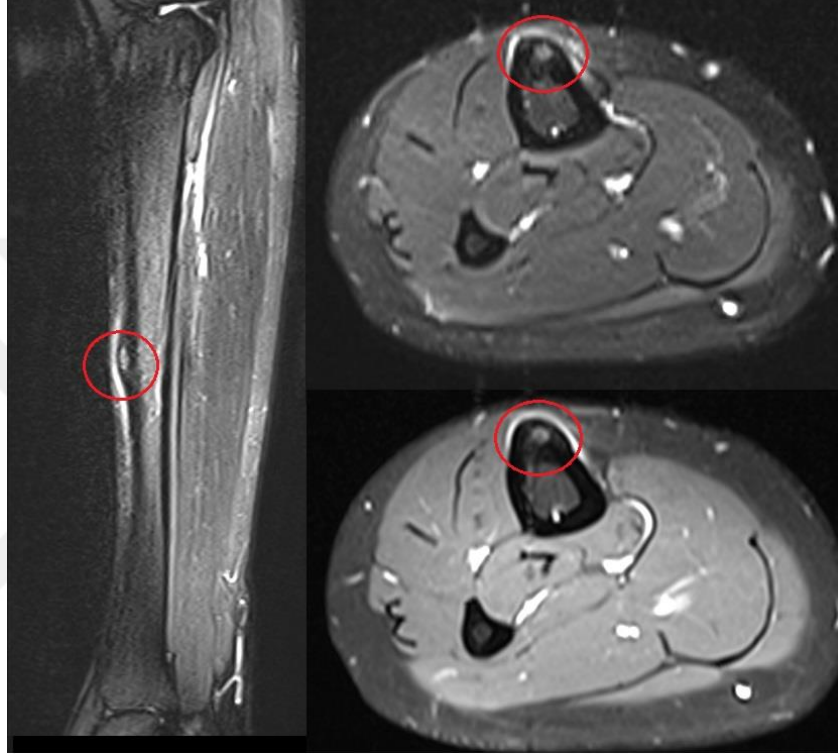
Nidus tam olarak çıkarılmadığı durumlarda tekrarlama sık olduğundan tümörün tam olarak lokalizasyonunun belirtilmesinde BT eşliğinde iğne ile işaretlenebilir. Günümüzde BT, osteoid osteomanın kesin teşhisi için birinci olarak seçilecek araştırma yöntemidir (59). Nidus çevresindeki kemik iliği ödemi ve yumuşak doku değişikliklerini göstermede ve intrakapsüler olgularda sekonder sinovyal cevabı göstermede BT yetersizdir.

2.1.6.3. Manyetik Rezonans Görüntüleme (MRG)

MRG; kemik iliği, kas dokusu ve damar-sinir paketini değerlendirmede mükemmel olanak sunar ve altın standarttır. Fakat kortikal kemiğin, periost reaksiyonunun, küçük kalsifikasyonların görüntülenmesinde BT kadar başarılı değildir. Lezyonları olduğundan büyük gösterebilir (23).

MRG ile her vakada nidus tespit edilemeyebilir. Ayrıca izlendiği halde görünümü, nidustaki kalsifikasyon miktarına, fibrovasküler alanın ve reaktif

sklerozun boyutuna bağlı olarak değişkenlik gösterdiğinden net bir sonuca varılamayabilir (Resim 4). MRG daha çok intraartiküler olgulardaki efüzyon ve diğer sekonder sinovit bulguları saptanmasında yardımcıdır. MRG, BT ile gösterilemeyen bazı ekstrakortikal nidusun neden olduğu kemik ödemi göstererek lezyonun lokalizasyonunu belirleyebilmektedir (60).



Resim 4. Tibia Orta, İnrakortikal Nidus

Bazı yazarlar, MRG'nin yorumlanmasının, çoğu kez malignitelerle olan bazı benzerliklerinden dolayı belirgin tanı hatalarına sebebiyet verebileceğini belirtmişlerdir (61, 62).

Manyetik rezonans görüntüleme ile tanıyı atlama oranı % 35 olarak bildirilmiştir. MRG daha çok medüller lezyonlar için daha yararlı bir görüntüleme yöntemidir (63). Bundan dolayı, yalnızca MRG'ye güvenmek, klinik olarak yanlış tanıları neden olabilir.

2.1.6.4. Kemik Sintigrafisi

Osteoid osteoma tanısında sintigrafik görüntüleme yüksek duyarlılığı olan bir yöntemdir (64). Bazı yazarlar tarafından osteoid osteomanın lokalizasyonu belirlemede %100 duyarlılığa sahip olduğu bildirilmiştir (65). Atipik semptomlu olgularda, ilk radyogramları normal olarak değerlendirilen olgularda ve osteoid osteoma şüphelenilen olgularda yardımcıdır (13), (Resim 5).



Resim 5. Femur proksimal, sintigrafide nidus

Teknesyum-99 ile yapılan 3 fazlı radyonüklid incelemede tüm fazlarda radyofarmasötik ajanların yoğun birikim gösterdiği izlenmektedir. Bu özellikle

radlyografilerde görülemeyen intraartiküler ya da medüller osteoid osteoma olgularında faydalıdır (66). Erken uptake artışının olması osteoid osteomayı stres kırıkları gibi bazı patolojilerden ayırt etmede faydalıdır. Bunun sebebi diğerk patolojiler geç dönemde sintigrafik olarak osteoid osteoma ile benzer görünümde olmasıdır (67).

Sintigrafik incelemede çift dansite olarak tanımlanan bir görünüm oluşur ve bunun nidusun vasklaritesinden ileri geldiği düşünülmektedir (68). Bu görünümü merkezde nidusla uyumlu küçük artmış aktivite alanı ve çevresinde merkeze göre daha az aktivite gösteren geniş reaktif sklerozla uyumlu alan oluşturmaktadır. Sintigrafik incelemede çift dansite görünümü osteoid osteoma için oldukça spesifik bir görüntü olup özellikle spinal lezyonların değerlendirilmesinde faydalıdır. Ayrıca osteoid osteomayı kemik apsesinden ayırt etmede yardımcıdır (20, 66). Ayrıca sintigrafik multisentrik lezyonların belirlenmesinde de faydalı bir yöntemdir (69, 70).

2.1.7. Mikroskopik ve Makroskopik İnceleme

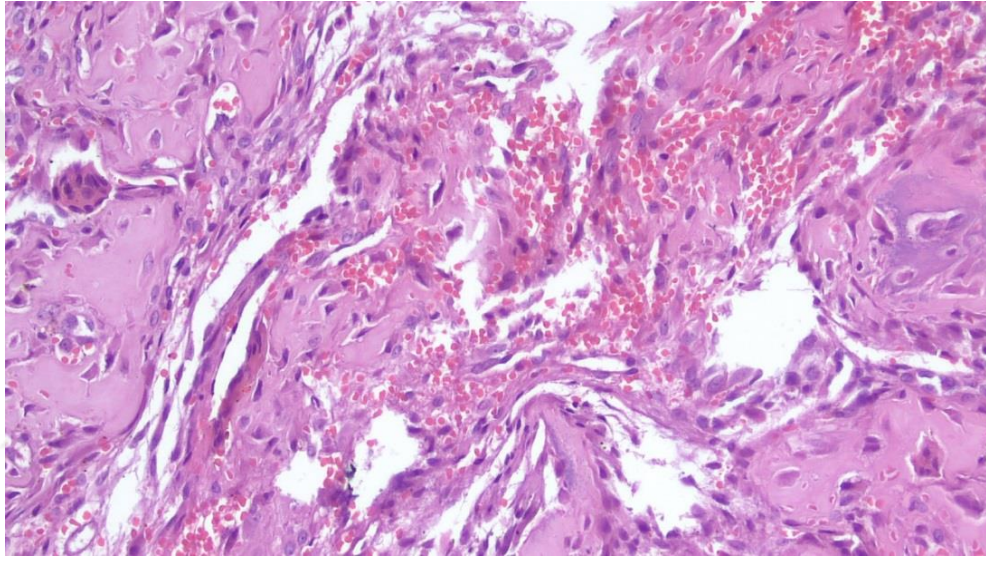
2.1.7.1. Makroskopik İnceleme

Osteoid osteoma genellikle tipik olarak merkezinde nidusu olan çevresinde yoğun sklerozun olduğu 1 cm'den küçük lezyonlar şeklinde görülür. Nidus genellikle değişen kalınlığa sahip yoğun reaktif kemik ile çevrili, belirgin bir şekilde osteoblastik ve vasküler aktivitesi artmış stromadan oluşur. Küre şeklinde, kauçuk kıvamında, kiraz kırmızısı, pembemsi kırmızı veya kahverengimsi renkte görünür. Bulunduğu kemik yatağından belirgin bir şekilde ayırt edilir ve kolaylıkla çıkarılabilir. Nidusta kalsifikasyon veya ossifikasyon gerçekleştiğinde, sarımsı beyaz renkte ve sert bir hal alır (13, 71).

2.1.7.2. Mikroskopik İnceleme

Osteoid osteoma tanısı patolojik inceleme ile nidusun gösterilmesiyle kesinleştirilir (Resim 6). Osteoid osteomanın mikroskopik görünümü lezyonun aktivite derecesine göre değişebilir. Hastalığın başlangıç aşamasında,

osteoblastlardaki aktivite ve nidustaki artmış vaskülariteden dolayı bir miktar yeni kemik oluşumu görülür. Orta dönemde, stromada kalsifiyasyonlar belirir. Olgun dönemde, atipik dansitesi artmış kemik trabeküllerine sahiptir ve nidusun aktivitesi azalmıştır. OO'daki osteoblastlar morfolojik olarak normal osteoblastlara benzemektedirler. Fakat osteoblastlarda artmış metabolik aktivite göstergesi olan düzensiz nükleuslar, glikojen partikülleri, intrasitoplazmik fiberlerin yokluğu ve demir içeren lizozomlar görülür. Ayrıca bu osteoblastlarda atipik görümlü mitokondriler bulunur (20).



Resim 6. HEx 200 periferde yeni kemik oluşumları ve merkezde nidus

2.1.8. Laboratuvar Çalışmaları

Osteoid osteomalı hastaların laboratuvar bulguları genellikle normaldir (72).

2.1.9. Ayırıcı Tanı

Osteoid osteoma farklı lokalizasyonlarda ve atipik öykü ile karşımıza çıkabilirler. Bu durumdan dolayı osteoid osteomalar; osteomyelitle, özellikle de brodie apseleriyle, eozinofilik granülomayla, osteoblastomla ve diğer iyi huylu kitlelerle karıştırılabilir (20).

Osteoid osteomanın radyografik bulguları; stres kırıklarını, intrakortikal abseleri, Garré'nin sklerozan osteomyelitini veya avasküler nekrozu taklit edebilir. Nadirde olsa osteosarkom ile karışabilir (20).

Osteoid osteomayı osteoblastomdan ayırt etmedeki en önemli farklılık lezyonun boyutudur. Osteoblastomlar osteoid osteomadan daha büyük olma eğilimindedir ve çapları genellikle 2 cm'yi aşar. Osteoid osteomanın çapı ise en fazla 1,5-2 cm'ye ulaşmaktadır (73).

Kortikal osteoid osteoma düşünülen hastalarda, kortikal kemik apsesi, stres kırığı ve intrakortikal osteosarkom ayırıcı tanıda düşünülmelidir. Medüller osteoid osteomaların ayırıcı tanısında ise yine osteoblastom, brodie apsesi, kemik adacığı (enostoz) ve merkezi sklerotik osteoid osteoma düşünülmelidir (20). Bunlar benzer radyografik bulgular verebilir.

Atipik klinik ve radyolojik özellikleri nedeniyle intraartiküler OO'nın tanısı zordur. Eklem efüzyonu, ağrı, hareket kısıtlılığı, lokal sıcaklık artışı ve çevreleyen kasların atrofisi gibi belirgin olmayan artrit bulgular radyolojik bulgulara kıyasla daha erken ortaya çıkarak bize inflamatuvar artritleri düşündürülebilir. Klasik OO kliniğinin aksine gece ağrısı intraartiküler osteoid osteomada tipik değildir. Hatta klasik OO'nın NSAİ ilaçlarına olan tipik cevabından farklı olarak az veya hiç olmayabilir (1). Doğru ve erken tanı için kemik sintigrafisi ve bilgisayarlı tomografi (BT) gereklidir (74). Lezyon; septik artrit, femur başı epifiz kayması, Legg-Calve-Perthes hastalığı, juvenil romatoid artrit, osteokondritis dissekans ve kondroblastomdan ayırt edilmelidir.

Bacak uzunluk eşitsizliği ve deformiteyele karşılaşıldığında 5 yaşından daha küçük çocuklarda OO ayırıcı tanıda düşünülmelidir. Bu durumda etkilenen ekstremitte diğerine göre daha uzun olma eğilimindedir (40, 41).

Histolojik olarak osteoid osteom; osteoblastoma, osteosarkom ve kemik adacığı ile ayırıcı tanıya girer. Osteoid osteoma periferden nidusa ilerledikçe belirginleşen daha organize ve olgun bir lezyondur. Osteoblastomda ise osteoid ve trabeküler kemik yapıları daha düzensiz bir yapıdadır (20). Histolojik olarak ayırıcı tanıda nidusun çapıda önemlidir ve osteoblastom ile ayırımında yardımcıdır. Osteoid osteomada nidusunun boyutu genellikle 10 mm civarındadır, 20 mm'den büyük ise osteoblastom olarak adlandırılmaktadır (21, 75). Bu iki lezyonun histolojik benzerliği

tanıyı zorlaştırdığından daha çok boyut, lokalizasyon, klinik ve radyolojik bulgularına göre ayırt edilirler (11, 73).

Osteosarkom ve parosteal osteosarkom osteoid osteomadan daha yoğun hücresel içeriğe sahiptir ve anaplastik görünümündedir (76). Klinik, radyolojik ve histolojik bulgular birlikte değerlendirildiğinde osteoid osteoma ile karıştırılma ihtimali çok düşüktür. Fakat sadece histolojik olarak değerlendirildiğinde, bazen aktif osteoid osteomalarda da görülen aktif artmış metabolizmalı preparat incelemesi osteosarkomla karıştırılabilir.

Öte yandan, kemik adacığı (enostoz) ise normal stromaya sahiptir, kalınlaşmış kemik trabekülleri vardır ve yoğun bir şekilde paketlenmiş adacıklar şeklinde görülür (76).

2.1.10. Osteoid Osteomada Tedavi

Osteoid osteomanın başlangıç tedavisi medikal tedavidir (8). Cerrahi müdahale, ağrısı medikal tedaviye yanıt vermeyen, nonsteroid antiinflatuar (NSAİ) ilaçların uzun süreli kullanımını tolere edemeyen ve aktivitenin kısıtlanmasına müsait olmayan kişiler için genellikle endikedir.

2.1.10.1. Medikal Tedavi

Osteoid osteomanın başlangıç tedavisi medikaldir; aspirin veya diğer NSAİ'lerden oluşan ilaçlarla yapılmaktadır. Barei ve ark. hastaların NSAİ ilaçların yan etkilerini tolere edebiliyorlarsa bu şekilde yapılmasını önermişlerdir (8).

Literatürde birçok yazar, aspirinin ve diğer NSAİ ilaçların etki mekanizmasıyla prostaglandin sentezini azalttığı ve ağrının hafifletilmesine sebep olduğunu belirtmesinden dolayı herhangi bir NSAİ ilacın kullanılabileceğini bildirmektedir (20, 77).

Medikal tedavi tercih edilmişse, tüm hastalarda kan sayımı ve serum biyokimyası periyodik olarak izlenmelidir. Ayrıca ardışık kontrol grafileri tedavi sırasında 3-6 aylık periyotlarla çektilmelidir. Lezyonun iyileştiğini düşündüren

radyolojik değişiklikler ise, nidusun ossifikasyonu ve nidus etrafında artmış kemik oluşumunun gösterilmesidir (44).

Osteoid osteomanın medikal tedavisi sabır gerektiren uzun süreli bir tedavidir fakat başarılıdır. Yaklaşık olarak 2 yıl ile 3 yıl arasında semptomların kaybolması için beklemek gerekmektedir (77). Medikal tedaviye, zor yerleşimli lezyonlarda ve cerrahinin uygun olmadığı durumlarda başvurulabilmektedir. OO kendiliğinden iyileştiği bildirilse de, toplam tedavi süresinin uzunluğu ve uzun süre ilaç kullanım gereksinimine bağlı gastrointestinal sorunlar nedeniyle, medikal tedavi genellikle tercih edilmemektedir (78).

2.1.10.2. Cerrahi Tedavi

OO tedavisi cerrahidir (79). Cerrahi zamanlama vertebra hariç diğer ekstremiteler lezyonları için çok önemli değildir. Fakat vertebralardaki lezyonlarda kalıcı anatomik değişiklikler olmadan yapılması gerekmektedir. Vertebralardaki lezyonlar için bu süre 15 aydır. Erken yapılan cerrahilerle kalıcı anatomik değişikliklerin oluşmadığı ve de mevcut deformitenin spontan olarak düzeldiği gösterilmiştir (80).

Medikal tedaviyi tolere edemeyen hastalarda tedavi için nidusun çıkartılması gerekmektedir. Tedavideki başarı nidusun tam olarak lokalizasyonunun belirlenip çıkartılmasına bağlıdır (80). Ameliyattan sonra osteoid osteomaya özgü ağrının geçmesi yaklaşık bir ayı bulabilse de bu süre genellikle ortalama dört gündür. Ağrının devam etmesi, nidusun tam olarak çıkarılmadığını düşündürmelidir (14). Eksizyon sırasında nidusun çevresindeki tüm reaktif kemik dokusunu çıkartmak gereksizdir. Çünkü nidusun tam olarak çıkarılmasıyla periferik skleroz giderek kendiliğinden gerilemektedir.

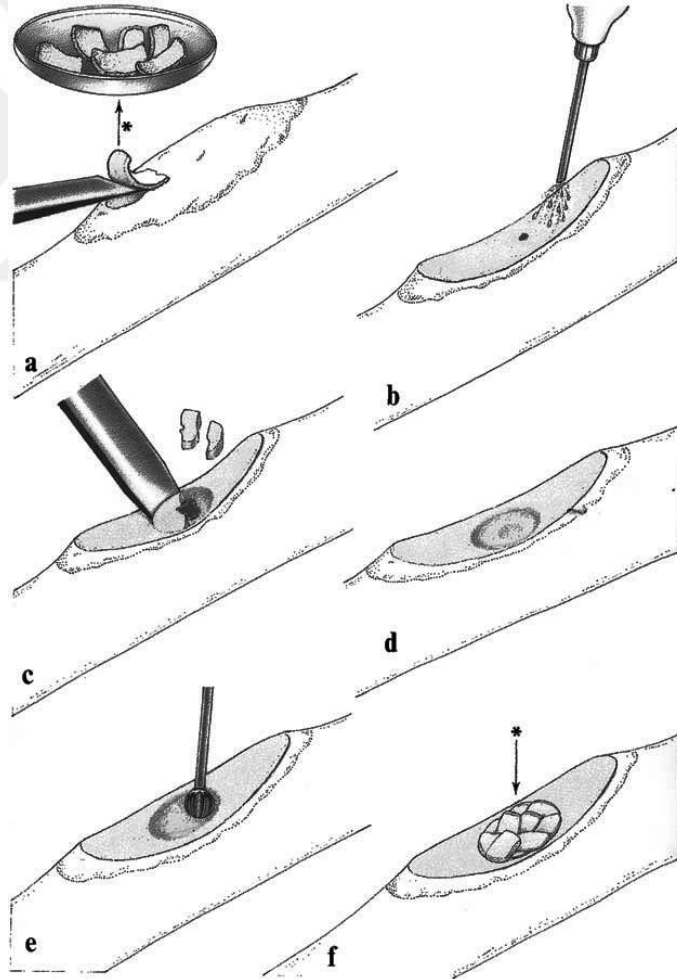
Cerrahi sırasında nidusun mutlak yerinin tespit edilmesi oldukça zordur. Bu da cerrahi işlem sırasında gereğinden fazla kemik çıkarılmasına ve kırık riskinin artmasına sebep olmaktadır. Bu nedenle nidusun kesin lokalizasyonunu belirlenmesi için cerrahinin yanında radyonüklid görüntüleme, BT ve MRG gibi yardımcı yöntemler kullanılabilir (48, 81).

Başlıca kullanılan cerrahi yöntemler; geniş cerrahi rezeksiyon (en blok rezeksiyon), açık küretaj yöntemi ve perkütan RFA yöntemleridir (82).

2.1.10.2.1. Geleneksel Açık Cerrahi Tedavi

En-blok rezeksiyon; lezyonun çevreleyen kemik ile birlikte genişçe çıkarılması işlemidir. Bu işlem; erişimi zor bölgelerdeki lezyonlarda, asetabulum veya femur başı-boynu gibi eklemi içerebilecek lezyonu olan hastalarda morbiditeye yol açabilmektedir. Ayrıca işlem sonrasında internal fiksasyon, kemik greftleme ve postoperatif immobilizasyon gibi ek işlemler gerekebilmektedir (45, 81, 83).

Açık küretaj yönteminde; lezyonun olduğu kemiğe ulaşıldıktan sonra periost dikkatlice ayrılır ardından reaktif kemik kademeli olarak küret yardımı nidus ortaya konup çıkartılana kadar devam edilir. Nidusun duvarı her yöne doğru 1-2 mm tıraşlanır (82), (Resim 7).



Resim 7. Açık küretaj yöntemi - Campanacci ve ark. (82)

2.1.10.2.2. Minimal İnvazif (Perkütan) Cerrahi Tedavi

Perkütan tedavi yöntemleri arasında BT yardımıyla; alkol ile ablasyon, lazer ablasyon, mikrodalga ablasyon, kriyoablasyon ve radyofrekans ablasyon (RFA) sayılabilir (79, 84, 85).

Perkütan tedavi yöntemlerinin bazı üstünlükleri mevcuttur. Bunlar; hastanede kısa yatış süresi, kısa rehabilitasyon süresi, düşük morbidite ve düşük komplikasyon oranlarıdır. Perkütan tedavi yöntemlerinde en çok kullanılan yardımcı kılavuz yöntem BT'dir. Küçük, derin ve zor anatomik yerleşimli lezyonların müdahalesinde belirgin bir şekilde faydalıdır. Benzer lezyonların MRG ve BT kılavuzluğunda işlemleri karşılaştırıldığında; her ne kadar MRG ile radyasyona maruz kalınmasa da işlem uzun sürmekte ve daha yüksek maliyete neden olmaktadır (86).

Perkütan yöntemlerin başlıca dezavantajları, osteoid osteomanın nüksü veya müdahalenin başarısız olmasından dolayı şikayetlerin devam etmesi ve de patolojik kesin tanının konulamamasıdır. Ayrıca kullanılan ablasyon çeşidine göre farklı komplikasyonlar görülebilir. Bunların bazıları; nekroza bağlı kırıklar, sinir hasarları, yumuşak doku problemleri, hematomlar ve cilt yanıkları olarak sıralanabilir (87, 88).

Perkütan RFA yönteminde; lezyona yerleştirilen bir elektrod üzerinden düşük voltajlı, yüksek frekanslı, alternatif akım geçirilmektedir. Bu akım koagülasyon nekrozu oluşturmaktadır. Elektrodun ucundan çevre dokuya geçen elektrik akımı çevredeki dokulardaki iyonları harekete geçirir ve yüksek hızlı titreşimine sebep olur. Bu da sürtünmeye ve sonrasında ısı üretimine neden olarak hücresel hasar ve nekroz ortaya çıkar. Görüldüğü gibi bu alandaki ısıyı elektrot değil dokuların kendisi oluşturmaktadır. Perkütan RFA yönteminde sıcaklık 60 C°'yi aştığında hücreler ölür ve nekroz meydana gelir. Ancak genellikle RFA işleminde çevre dokuda sıcaklık 100 C°'ye ulaşır (35).

Osteoid osteomada BT eşliğinde RFA yöntemi, uygun kliniğe sahip ve BT ile nidusun kesin olarak gösterilebildiği hastalarda uygulanmalıdır (89). İşlem öncesi ince kesit BT yardımıyla nidus kesin olarak belirlenmelidir.

Perkütan RFA yönteminde kontrendikasyona sebep verecek durum fazla değildir. İşlemi sınırlandıran en önemli durumlar, lezyon yakın komşuluğunda nöral ya da vasküler yapıların termal hasarlanma riski ve işlem alanındaki ciltteki patolojik

durumlardır. Birçok yazar tarafından farklı komplikasyonlar bildirilmiş olup genel olarak şu şekildedir; apse, alerji veya anafilaktik reaksiyon, ölüm, hematom, miyokard enfarktüsü, sinir yaralanması, solunum yetmezliği, plevral efüzyon ve pulmoner emboli, ciltte termal yaralanma, inme ve tümör ekimi (90, 91).

Minimal invaziv perkütan RFA yöntemi sonrası nüks oranları %5-10 arasında olduğu bildirilmiştir (7, 48, 50).



3. GEREÇ YÖNTEM

Çalışmamıza 2008-2017 tarihleri arasında Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniğine başvuran, ameliyat edilen, BT eşliğinde RFA işlemi için Girişimsel Radyolojiye yönlendirilen ve tedavileri sonrası klinik, radyolojik ve histolojik bulguları osteoid osteomaya uyan toplam 98 olguya yapılan işlemler dahil edildi. Hastanemiz etik kurulundan 2017/213 protokol numaralı onayının alınmasını takiben hastaların işlem öncesi ve işlem sonrası hastane kayıtları retrospektif olarak değerlendirildi.

Hastaların hepsinde ortak klinik bulgu lezyon bölgesinde ve/veya yakınında hissedilen, geceleri şiddeti artan, NSAİ ilaçlara yanıt veren ağrıydı. Operasyon öncesi histolojik biyopsi incelemesine gerek duyulmadı. Tüm hastalar, cerrahi müdahale öncesinde yazılı bilgilendirilmiş onam verdi. Girişimlerin 91 tanesi en-blok rezeksiyon ve mini açık cerrahi küretaj yöntemi ile diğer 7 tanesi de Radyoloji Anabilim Dalı Girişimsel Radyoloji Ünitesinde BT eşliğinde perkütan RFA yöntemi ile yapıldı. Açık cerrahi yapılan gruptaki 4 olgu daha önce dış merkezde cerrahi müdahale yapılmıştı. Bu olguların hepsi femur proksimal yerleşimliydi ve bunların iki tanesi intrakapsüllerdi. Perkütan RFA yapılan grupta ise şikayetleri geçmeyen üç olgunun birine açık cerrahi uygulandı. Diğer 2 olgu ise cerrahi için sıraya alındı. En-blok rezeksiyon ve mini açık cerrahi ile yapılan olgularda histopatolojik sonuç mevcuttur.

3.1. Cerrahi Yöntem

Bütün açık cerrahi yapılan hastalar steril ameliyathane şartlarında, operasyondan yarım saat önce profilaksi amacıyla intavenöz 50 mg/kg sefazolin verildi. Genel anestezi veya rejyonel anestezi takiben steril boyanıp örtüldü. Preoperatif BT yardımı ile tahmini alan işaretlendi ardından C kollu floroskopi ile nidusun yeri belirlenerek lokalizasyonuna göre 2-7cm arasında değişen longitudinal insizyonla cilt ve cilt altı faysa geçilip kas klivajlarından girilerek kemiğe ulaşıldı. Periostun ödemli ve kabarık olduğu görüldü. Periost kemiğin üzerinden sıyrıldıktan sonra lezyonun üzerini kaplamış olan reaktif sklerotik kemik dokusu küretaj

yöntemiyle geçilerek kiraz kırmızısı veya kahverengimsi renkte görünen hipervasküler nidusa ulaşıldı. Nidus bir küret ile çıkartıldı ve histolojik inceleme için patolojiye gönderildi. Takiben tümöral alan küret ile 2 mm daha genişletildi. Serum fizyolojik ile yıkamayı takiben turnike kullanılmışsa açılıp kanama kontrolünü yapılarak katlar anatomik olarak kapatıldı.

Perkütan BT eşliğinde RFA yapılan hastalar Girişimsel Radyoloji Ünitesinde sedatif anestezi eşliğinde uygulama yapıldı. İşlem sırasında gerekli olması halinde ek sedasyon uygulanarak vital bulgu monitorizasyonu sağlandı. BT Ünitesinde yapılan tarama ile nidusa ulaşılabilecek en kısa ve güvenli yol belirlendi. Giriş alanı ve çevresi standart steril şartlar için hazırlandı ve perkütan işleme hazır hale getirildi. Ardından lezyon nidusuna kadar 11 G kanül elle veya çekiç yardımı ile ilerletildi. Femur proksimali tutulumu olan bir hastada ve tibia tutulumu olan 2 olguda kanül ilerletilemediği için matkap kullanıldı. RFA elektrodu lezyona yerleştirildi. Elektrodun uygun yerleşimde olduğu kontrol edildikten sonra RFA elektrodu ve topraklama pedleri sisteme bağlanıp RFA jeneratörü ile 90-93 C°'ye kadar çıkartıldı, toplam ablasyon işlemi ortalama 4 dakika kadar sürdü.

Yapılan işlem sonrasında ağrının tamamen kaybolması ve takip süresi boyunca görülmemesi, hastanın bu süre boyunca ek medikal ya da cerrahi başka bir yöntemle ihtiyaç duymaması ise klinik başarı olarak kabul edildi.

3.2. Postoperatif Bakım

Açık cerrahi yapılan olgulardan alt ekstremiteye müdahale edilenler postoperatif ilk günlerde tolere edilebildikleri kadar ağırlık vererek mobilize edildiler. 3 gün kadar serviste takip sonrası yara yeri kontrolü sağlanan olgular taburcu edildi. Kontrollerinde ilk 10-15 gün içinde de tam yük vererek mobilize olmaları sağlandı. Femur proksimalinde cerrahi işlem yapılan olgulara sadece ilk 6 hafta kontrollü yük verdirildi. Daha sonra günlük aktivitelerde kısıtlama uygulanmadı. Sportik aktivite dönüş alt ekstremitede ilk 3-6 ay kısıtlandı.

Açık cerrahi yapılan olgulardan üst ekstremiteye müdahale edilenler postoperatif ilk gün taburcu edildiler. Kontrollerinde ekstremitenin günlük kullanıma

15. günde izin verildi. Ağır yük taşınması sadece ilk 6 hafta için kısıtlandı. Temas sporlarına üst ekstremitelerde ilk 3 ay izin verilmedi.

RFA işlemi sonrasında hastalar birkaç saat süre ile gözlem ve vital bulgu takibi için ortopedi servisine yatırıldı. Bir gece ortopedi servisinde takip edilen olgular ek problemleri olmaması üzerine taburcu edildi. Kontrollerinde ilk 10-15 gün içinde de tam yük vererek mobilize olmaları sağlandı.

Preoperatif VAS ile değerlendirilen hastalar, postoperatif dönemde de, ağrı kontrolü için 2. haftada, 6. haftada ve 12. ayda tekrar VAS kullanılarak değerlendirildi.

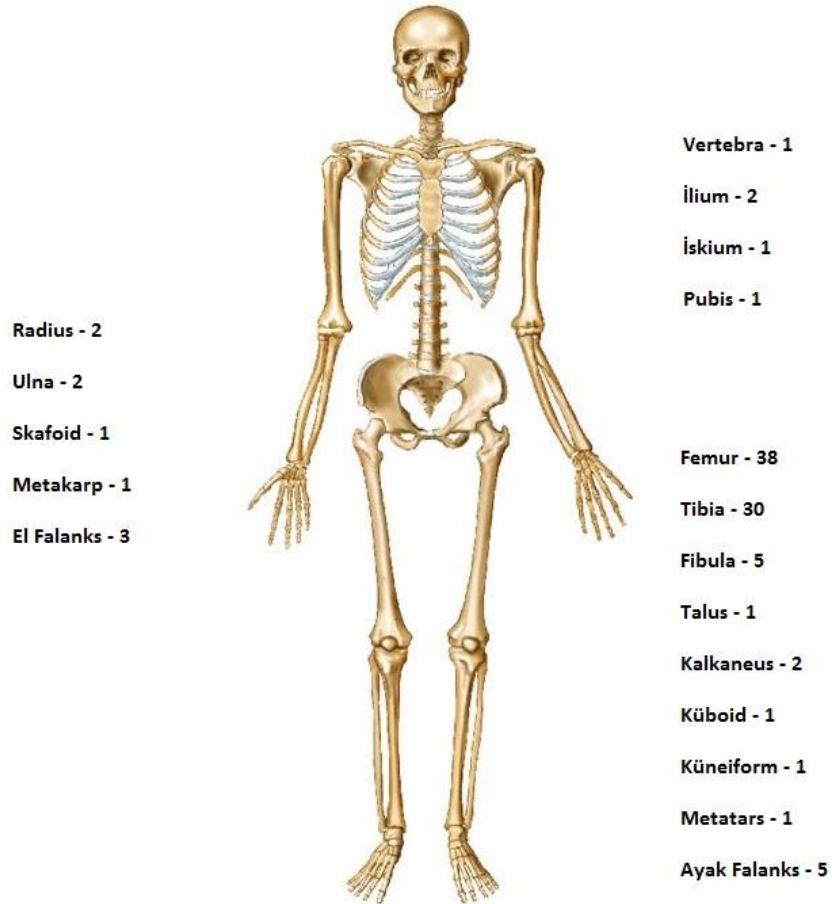


4. BULGULAR

Olgular preoperatif ve postoperatif visual analog skala (VAS) ile değerlendirildi. Operasyon öncesi VAS ortalama 5.03 (3-8), operasyon sonrası 1. yıl kontrolünde VAS 0.4 (0-6) olarak bulundu. Ortalama takip süresi 4 yıl 7 aydı (1 – 9 yıl)

Olguların 26'sı kadın (%26.5), 72' si erkekti (%73.5) ve yaş ortalaması 19.2 (2-65) olarak belirlendi. Bir olguda vertebra tutulumu olduğundan yön belirtilemedi, 46 hastada (%47.4) sol, 51 hastada (%52.6) sağ taraf tutulumu mevcuttu.

Lezyonlar femur (38), tibia (30), radius (2) , ulna (2), fibula (5), ayak falanks (5), vertebra (1), el falanks (3), metakarp (1), metatars (1), skafoid (1), küboid (1), iskium (1), pubis (1), ilium (2), kalkaneus (2), küneiform (1) ve talus (1) yerleşimliydi (Şekil 2).



Şekil 2. OO Olgularımızın Lokalizasyona Göre Dağılımı

Lezyonların 77'si uzun kemiklerde, 16'sı kısa kemiklerde, 4'ü yassı kemiklerde ve 1 tanesi irregüler kemiklerdeydi. Uzun kemiklerde en sık tutulumların femur (38) ve tibiada (30) olduğu bulundu. Uzun kemik tutulumu olan 77 hastada anatomik olarak kemiği 3 bölgeye ayırdığımızda proksimal 1/3 tutulumunun %48 ile en sık olduğu, orta ve distal 1/3 tutulumların her biri ise %26 olduğu bulundu. Uzun kemiklerde anatomik lokalizasyona göre dağılımlar her kemik için tek tek bakıldığında; femurda proksimal 25 (%65.8), orta 7 (18.4) ve distal 6 (%15.8) lezyon, tibiada proksimal 10 (%33.3), orta 13 (43.3) ve distal 7 (%23.3) lezyon, fibulada proksimal 1 (%20) ve distal 4 (%80) lezyon, ulnada distal 2 (%100) lezyon, radiusta proksimal 1 (%50) ve distal 1 (%50) lezyon şeklinde tutulum mevcuttu. Humerusta lezyonu olan olgu yoktu.

Uzun kemiklerde Kayser ve ark. (23) yapmış olduğu sınıflamaya göre subperiosteal 7 (%9), intrakortikal 43 (%55.8), endosteal 17 (%22) ve medüller 10 (%13) olgu olduğu görüldü. Uzun kemiklerdeki dağılımlar her kemik için tek tek bakıldığında; femurda subperiosteal 4 (%10.5), intrakortikal 18 (%47.4), endosteal 9 (%23.7) ve medüller 7 (18.4) olgu, tibiada subperiosteal 3 (%10), intrakortikal 17 (%56.7), endosteal 7 (%23.3) ve medüller 3 (%10) olgu, fibulada intrakortikal 5 (%100) olgu, radiusta intrakortikal 1 (%50), endosteal 1 (%50) olgu ve ulnada intrakortikal 2 (%100) olgu mevcuttu.

68 olguda (%69,4) ile en sık yerleşim femur ve tibia olarak bulundu. Diğer yerleşim alanları; radiusta 2 (%2) , ulnada 2 (%2), fibulada 5 (%5.1), ayak falanksta 5 (%5.1), vertebrada 1 (%1), el falanksta 3 (%3.1), metakarpta 1 (%1), metatarsta 1 (%1), skafoidte 1 (%1), küboidte 1 (%1), iskiyumda 1 (%1), pubiste 1 (%1), iliumda 2 (%2), kalkaneusta 2 (%2), küneiformda 1 (%1) ve talusta 1 (%1) olarak görüldü. Toplamda 30 (%30,6) atipik yerleşim alanı belirlendi. Atipik tutulumun kemik şekillerine göre dağılımı; uzun kemiklerde 9 (%30), kısa kemiklerde 16 (%53,3), yassı kemiklerde 4 (%13.3) ve irregüler kemiklerde 1 (%3.3) olarak bulundu.

Serimizdeki olgular eklem yerleşimine göre incelendiğinde 11 olgunun (%11) intra ve jukstartiküler olduğu görüldü. Bunların 6 tanesi kalça ekleminde, 2 tanesi el bilek ekleminde, 2 tanesi ayak bilek ekleminde ve 1 tanesi de orta ayaktaki küneiform kemikler arasındaki ekleminde olduğu görüldü. Kalçadaki 6 olguda femur boyun bölgesindeydi. El bilekteki olguların biri ulna distal eklem yüzünde, diğeri de

skafoiddeydi. Ayak bilek eklemindeki lezyonların biri talusta, diğeri ise tibia distal eklem yüzündeydi. Orta ayaktaki lezyon ise medial kuneiformda ve intermediate kuneiforma bakan eklem yüzeyinde bulunmaktaydı.

RFA yapılan 7 olgunun 3'ünde şikayetler gerilemedi. Bu olgular başarısız işlem olarak değerlendirildi. Olgulardan sol tibia 1/3 proksimal lokalizasyonlu olanına RFA işleminden 17 ay sonra açık cerrahi uygulandı ve başarılı bir şekilde tedavi edildi. Diğer iki hasta takibe alınarak açık cerrahi işlem için sıraya alındı. RFA ile 4 olguda (% 57) başarılı, 3 olguda (%43) başarısız sonuç bulundu. RFA grubunda histopatolojik sonuç yoktu.

Açık cerrahi yapılan 91 olgunun 68'inde histopatolojik kesin tanı konurken, 23 hastada nidus belirgin bir şekilde gösterilemedi (Tablo 1. Olguların yaş, cinsiyet, lokalizasyon ve patolojik sonuçları). Patolojik tanısı kesinleşmeyen 23 hastada radyolojik olarak osteoid osteoma tanısı konmuş ve intraoperatif makroskopik olarak nidus dokusu görülmüştü. Ayrıca olgularda klinik olarak 1.yıl sonunda ağrı geçmişti. Kliniğimize dış merkezde operasyon öyküsüyle başvuran femur proksimali lokalizasyonlu 4 olgu açık cerrahi ile başarılı bir şekilde tedavi edildi. Bu olgulardan 2 tanesi intrakapsüllerdi. Açık cerrahi yapılan 91 olguda %100 cerrahi başarı vardı. Femur 1/3 proksimal lokalizasyonlu bir olguda operasyondan 6 hafta sonra şiddetli travma sonrası femur kırığı gelişti ve cerrahi tespit uygulandı.

Tablo 1. Olguların Yaş, Cinsiyet, Lokalizasyon ve Patolojik Sonuçları

Hasta	Yaş	Cinsiyet	Lezyon yeri	Patolojik tanı
1	18	K	Sol tibia 1/3 distal	Nidus belirgin bir şekilde gösterilemedi
2	34	E	Sol ulna 1/3 distal	Osteoid osteom ile uyumlu
3	20	K	Sağ femur 1/3 distal	Nidus belirgin bir şekilde gösterilemedi
4	19	E	Sağ fibula proksimali	Osteoid osteom ile uyumlu
5	8	E	Sağ femur proksimali	Osteoid osteom ile uyumlu
6	23	E	L3 vertebra	Osteoid osteom ile uyumlu
7	2	K	Sağ tibia 1/3 proximal	Nidus belirgin bir şekilde gösterilemedi
8	13	E	Sağ fibula 1/3 distal	Osteoid osteom ile uyumlu
9	16	E	Sol femur 1/3 distal	Osteoid osteom ile uyumlu
10	18	E	Sol femur 1/3 orta - diafiz	Nidus belirgin bir şekilde gösterilemedi
11	19	E	Sol femur proksimali	Osteoid osteom ile uyumlu
12	18	K	Sağ el 5.p prox. falanks	Osteoid osteom ile uyumlu
13	14	K	Sağ tibia 1/3 orta - diafiz	Nidus belirgin bir şekilde gösterilemedi
14	13	K	Sağ ayak 3.metatars	Osteoid osteom ile uyumlu
15	13	E	Sağ fibula 1/3 distal	Osteoid osteom ile uyumlu
16	35	E	Sağ femur proksimali	Osteoid osteom ile uyumlu
17	11	K	Sağ femur proksimali	Osteoid osteom ile uyumlu
18	19	E	Nüks Sağ femur distali	Osteoid osteom ile uyumlu
19	24	E	Sağ femur 1/3 orta - diafiz	Nidus belirgin bir şekilde gösterilemedi
20	16	E	Sol femur 1/3 distal	Osteoid osteom ile uyumlu
21	27	K	Sağ ayak kuboid	Osteoid osteom ile uyumlu
22	6	E	Sağ femur proksimali	Osteoid osteom ile uyumlu
23	17	E	Sol femur proksimali	Nidus belirgin bir şekilde gösterilemedi
24	24	K	Sol femur 1/3 distal	Osteoid osteom ile uyumlu
25	17	K	Sol tibia 1/3 proksimal	Osteoid osteom ile uyumlu
26	4	E	Sağ radius 1/3 distal	Osteoid osteom ile uyumlu
27	30	E	Sağ femur proksimali	Osteoid osteom ile uyumlu
28	7	E	Sol tibia 1/3 proksimal	Osteoid osteom ile uyumlu
29	15	K	Sol femur proksimali	Nidus belirgin bir şekilde gösterilemedi
30	12	E	Sağ femur proksimali	Osteoid osteom ile uyumlu
31	12	E	Sağ tibia 1/3 orta - diafiz	Osteoid osteom ile uyumlu
32	23	E	Sol femur proksimali	Osteoid osteom ile uyumlu
33	23	E	Sağ femur proksimali	Osteoid osteom ile uyumlu
34	13	E	Nüks Sağ femur proksimali	Nidus belirgin bir şekilde gösterilemedi
35	11	E	Sağ femur 1/3 orta - diafiz	Osteoid osteom ile uyumlu
36	12	E	Sol pubis	Osteoid osteom ile uyumlu

Tablo 1'in Devamı

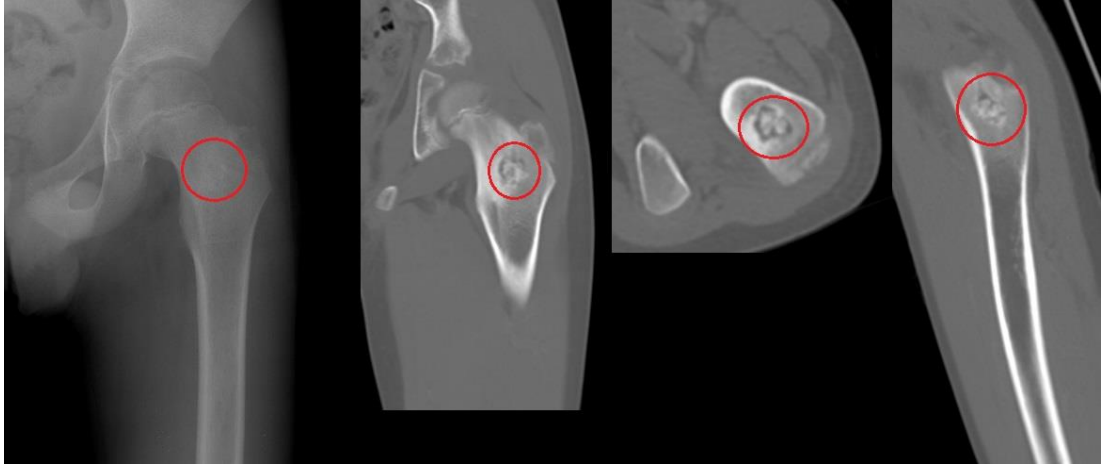
37	10	E	Sağ femur proksimali	Osteoid osteom ile uyumlu
38	20	E	Sol femur 1/3 orta - diafiz	Osteoid osteom ile uyumlu
39	15	E	Sol fibula 1/3 distal	Osteoid osteom ile uyumlu
40	20	E	Sol tibia 1/3 distal	Osteoid osteom ile uyumlu
41	17	K	Sağ tibia 1/3 distal	Osteoid osteom ile uyumlu
42	22	E	Sol femur proksimali	Osteoid osteom ile uyumlu
43	16	E	Sol fibula 1/3 distal (2 nidus)	Nidus belirgin bir şekilde gösterilemedi
44	36	E	Sağ tibia 1/3 orta - diafiz	Osteoid osteom ile uyumlu
45	11	E	Sağ femur proksimali	Osteoid osteom ile uyumlu
46	5	E	Sağ femur 1/3 distal	Nidus belirgin bir şekilde gösterilemedi
47	65	E	Sağ radius 1/3 proksimal	Nidus belirgin bir şekilde gösterilemedi
48	22	E	Sol tibia orta 1/3	Osteoid osteom ile uyumlu
49	14	E	Sol tibia 1/3 orta - diafiz	Osteoid osteom ile uyumlu
50	19	E	Sağ tibia 1/3 proksimal	Osteoid osteom ile uyumlu
51	14	E	Sol tibia 1/3 distal	Osteoid osteom ile uyumlu
52	15	E	Sağ femur proksimali	Nidus belirgin bir şekilde gösterilemedi
53	19	E	Sağ tibia 1/3 orta - diafiz	Osteoid osteom ile uyumlu
54	16	E	Sol femur 1/3 orta - diafiz	Osteoid osteom ile uyumlu
55	56	E	Sağ ulna distali - stiloidi	Nidus belirgin bir şekilde gösterilemedi
56	18	K	Sağ el 5.p proksimal falanks	Nidus belirgin bir şekilde gösterilemedi
57	20	K	Sol tibia 1/3 proksimal	Osteoid osteom ile uyumlu
58	10	E	Sol tibia 1/3 orta - diafiz	Nidus belirgin bir şekilde gösterilemedi
59	16	E	Sol tibia 1/3 orta - diafiz	Osteoid osteom ile uyumlu
60	39	K	Sağ el 2. metakarp	Osteoid osteom ile uyumlu
61	6	E	Sol femur 1/3 distal	Osteoid osteom ile uyumlu
62	20	E	Sol tibia 1/3 proksimal	Osteoid osteom ile uyumlu
63	36	E	Sol tibia 1/3 proksimal	Osteoid osteom ile uyumlu
64	17	E	Sol ayak 2. p orta falanks	Osteoid osteom ile uyumlu
65	34	E	Sol femur 1/3 diafiz	Osteoid osteom ile uyumlu
66	9	K	Sağ femur proksimali	Nidus belirgin bir şekilde gösterilemedi
67	42	K	Nüks Sol femur proksimali	Nidus belirgin bir şekilde gösterilemedi
68	20	K	Sağ femur 1/3 orta - diafiz	Nidus belirgin bir şekilde gösterilemedi
69	15	E	Sol tibia 1/3 orta - diafiz	Osteoid osteom ile uyumlu
70	12	K	Sol tibia 1/3 distal	Nidus belirgin bir şekilde gösterilemedi
71	19	E	Sol tibia 1/3 proksimali	Nidus belirgin bir şekilde gösterilemedi
72	24	E	Nüks Sol femur proksimali	Nidus belirgin bir şekilde gösterilemedi
73	15	E	Sağ femur proksimali	Osteoid osteom ile uyumlu
74	10	E	Sol femur proksimali	Nidus belirgin bir şekilde gösterilemedi

Tablo 1'in Devamı

75	32	E	Sol tibia 1/3 orta - diafiz	Osteoid osteom ile uyumlu
76	14	K	Sağ tibia 1/3 proksimal	Osteoid osteom ile uyumlu
77	24	K	Sol el 4.p distal falanks	Osteoid osteom ile uyumlu
78	18	K	Sağ tibia 1/3 orta - diafiz	Osteoid osteom ile uyumlu
79	24	E	Sol ayak 3.p proksimal falanks	Osteoid osteom ile uyumlu
80	12	E	Sol kalkaneus	Osteoid osteom ile uyumlu
81	20	E	Sağ ayak 1.p distal falanks	Osteoid osteom ile uyumlu
82	15	E	Sağ tibia 1/3 orta - diafiz	Osteoid osteom ile uyumlu
83	47	E	Sağ skafoid	Osteoid osteom ile uyumlu
84	21	E	Sol tibia 1/3 distal	Osteoid osteom ile uyumlu
85	19	E	Sol ayak 2.p distal falanks	Osteoid osteom ile uyumlu
86	9	E	Sağ femur 1/3 orta - diafiz	Osteoid osteom ile uyumlu
87	19	E	Sağ femur 1/3 orta - diafiz	Osteoid osteom ile uyumlu
88	25	E	Sağ küneiform	Osteoid osteom ile uyumlu
89	14	E	Sol kalkaneus	Osteoid osteom ile uyumlu
90	24	K	Sol tibia distal	Osteoid osteom ile uyumlu
91	20	E	Sağ iliak kanat	Osteoid osteom ile uyumlu
92	10	K	Sağ iskium	RFA yapıldı - nüks - takipte
93	30	K	Sağ femur proksimali	RFA yapıldı
94	23	E	Sol ilium	RFA yapıldı
95	10	E	Sağ tibia 1/3 orta - diafiz	RFA yapıldı
96	20	K	Sağ talus	RFA yapıldı - nüks - takipte
97	17	E	Sağ ayak 5.p proksimal falanks	RFA yapıldı
98	17	E	Sol tibia 1/3 proksimali	RFA yapıldı - nüks - cerrahi yapıldı

4.1. Vaka Radyolojik Örnekleri

Olgu serimizdeki olgulardan bazı örnekler şu şekildedir.



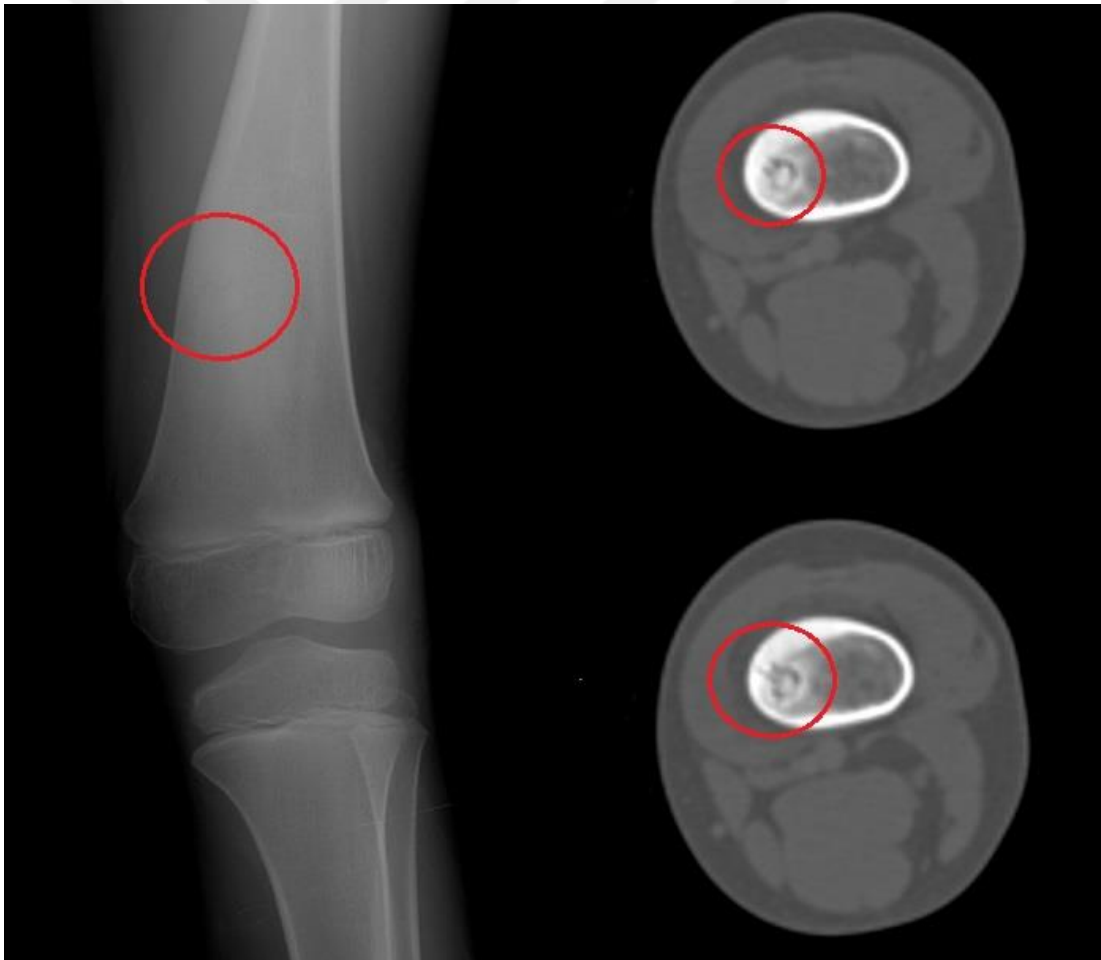
Resim 8. Olgu 74, 10 y, E, Sol Femur Proksimal, Medüller OO, Direkt Grafi, BT



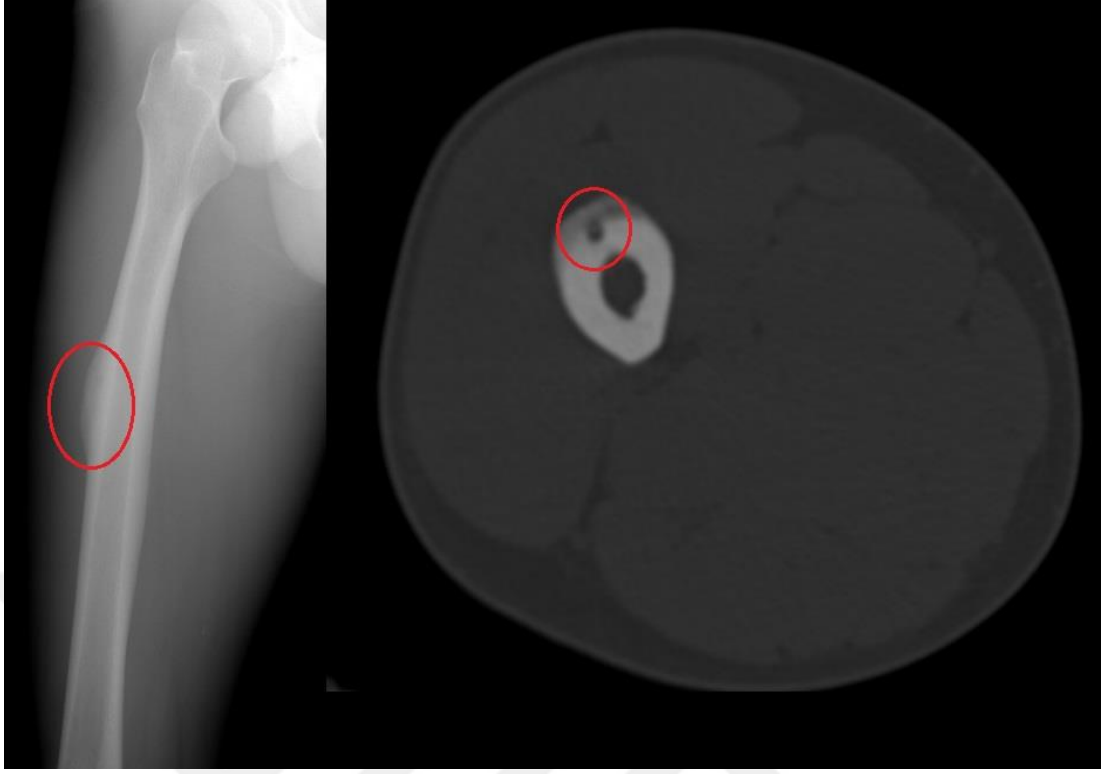
Resim 9. Olgu 70, 12 y, K, Sol Tibia Distal, İnrakortikal, Direkt Grafi, MR



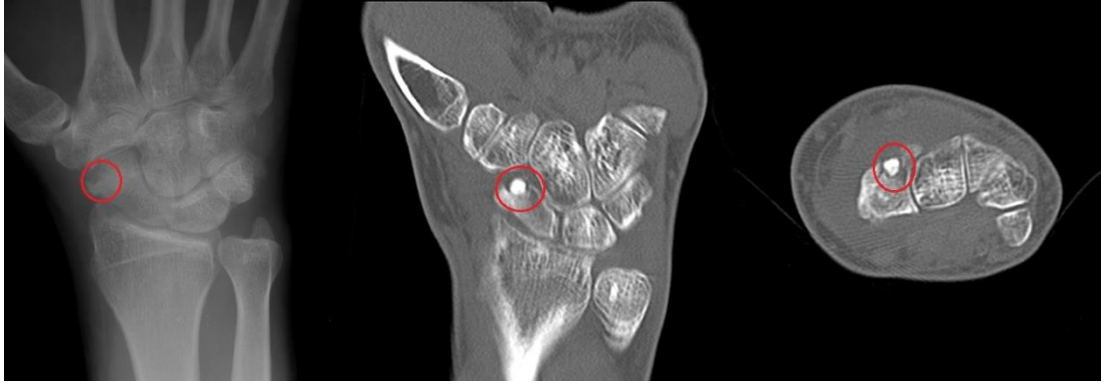
Resim 10. Olgu 64, 17 y, E, Sol Ayak 2.Parmak Orta Falanks, Direkt Grafi, BT



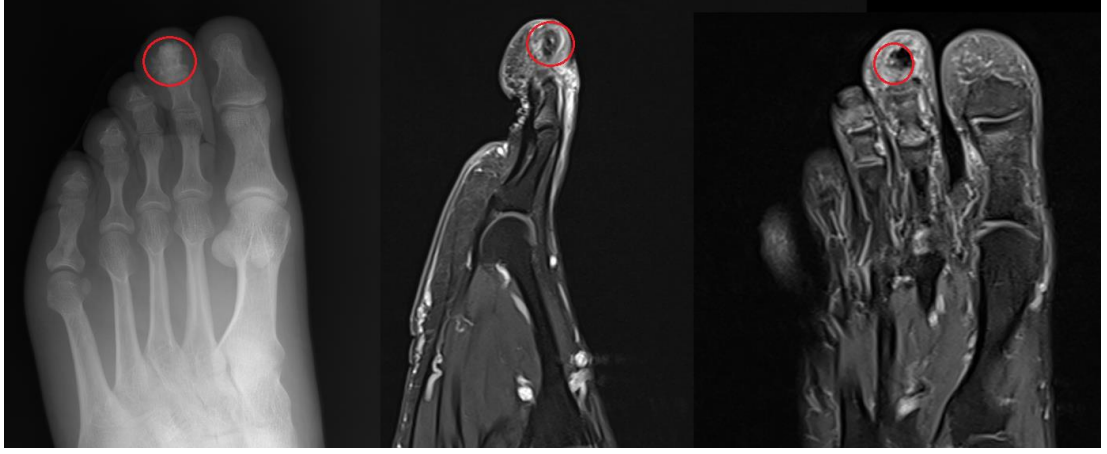
Resim 11. Olgu 61, 6 y, E, Sol Femur Distal, Endosteal, Direkt Grafi, BT



Resim 12. Olgu 87, 19 y, E, Sağ Femur Diafiz, Subperiosteal, Direkt Grafi, BT



Resim 13. Olgu 83, 47 y, E, Sağ Skafoid, İntraartiküler, Direkt Grafi, BT



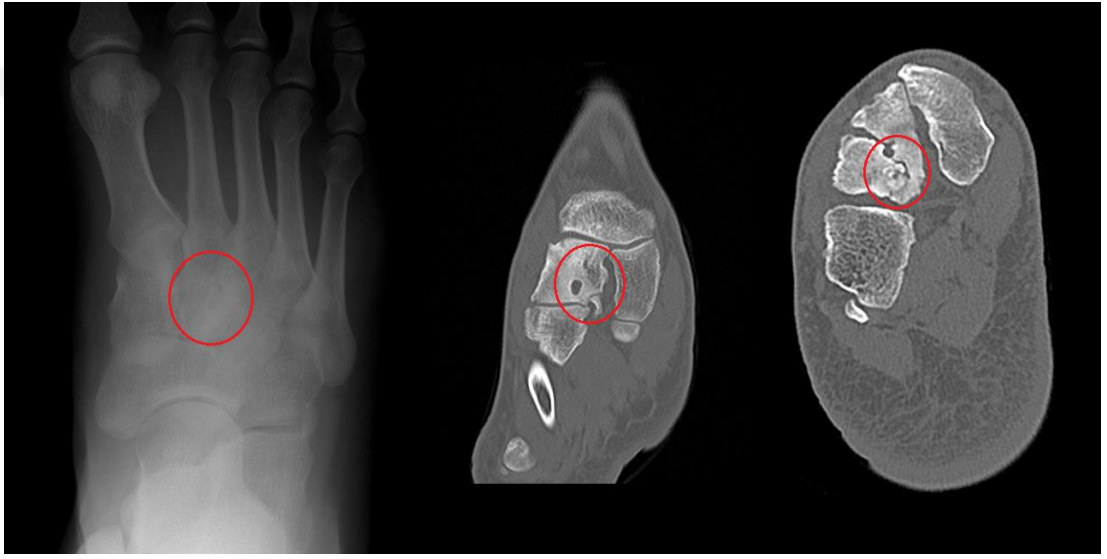
Resim 14. Olgu 85, 19 y, E, Sol Ayak 2. Parmak Distal Falanks, Direkt Grafi, MR



Resim 15. Olgu 56, 18 y, K, Sağ El 5. Parmak Proksimal Falanks, Direkt Grafi



Resim 16. Olgu 84, 21 y, E, Sol Tibia Distal, İnteraartiküler, Direkt Grafi, BT



Resim 17. Olgu 88, 25 y, E, Sağ Küneiform, İnteraartiküler, Direkt Grafi, BT

5. TARTIŞMA

Osteoid osteoma en sık görülen üçüncü benign kemik tümörüdür. Benign kemik tümörleri arasında % 11 ve tüm primer kemik tümörleri arasında % 3 olarak görülmektedir (1). Sıklıkla 2. ve 3. dekattaki hastalar etkilenmektedir ve erkeklerde kadınlardan 2-3 kat daha sık görülür (92, 93). Çalışmamızdaki olguların %73.5 erkek ve %26.5 kadındı. Olguların yaş ortalaması 19.2 (2-65 yaş) olup her iki veride literatürle uyumluydu.

Ağrı hastalığın başlıca semptomudur ve tedavi edilmedikçe sürekli tekrarlar. Genellikle başlangıçta hafif ve aralıklıdır ancak ilerleyen dönemde daha şiddetli ve sürekli hal alır. Çoğunlukla oral salisilatlarla dramatik bir şekilde cevap verir (35, 36). Osteoid osteomada, şikayetlerin başlangıcından ortalama iki yıl sonra gerileyebilir. Bu nedenle, konservatif tedavi, ilk iki yılda vakalarda bir seçenek olarak düşünülebilir (94). Analjezik tedavi; osteoid osteomanın tedavisinde iyi bir seçenektir. Fakat uzun süreli ilaç kullanımı ve ilaçların yan etkileri hastalar tarafından iyi tolere edilemez. Bundan dolayı cerrahi tedavi önerilmektedir (79).

Cerrahi tedaviyle birlikte nidusun yok edilmesi ya da çıkartılması planlanmaktadır. Bunun için açık veya BT eşliğinde perkütan yöntemler kullanılabilir (95). Bazı yazarlar, açık yöntem ile nidusu bulmak için yardımcı metotlara gerek olmadığını iddia etmekteyselerde (82, 96), açık yöntemlerde daha az kemik rezeksiyonu yapmak ve komplikasyonları önlemek için intraoperatif kılavuz kullanımını önermektedir (5).

Osteoid osteomada, farklı tedavi yöntemleri ile başarılı sonuçlar bildirilmiştir. Fakat ortopedik cerrahlar tarafından hala açık cerrahi prosedür daha sık olarak kullanılmaktadır (5). Perkütan yöntemler kullanılsa bile bazı durumlarda, örneğin nidus önemli anatomik yapıların komşuluğunda ise açık cerrahi yöntemler gerekmektedir.

Gökalp ve ark. (95) 10 olguluk bir seride BT yardımcı mini açık cerrahi uygulamışlardır. Olgulara önce BT eşliğinde işaretleme uygulamışlar daha sonra ameliyathanede mini açık cerrahi ile lezyon alanına ulaşarak 1x1cm boyutunda nidusun içinde olduğu kemik alanını çıkartmışlardır. 8 olguda intraoperatif nidus varlığı görülürken 2 hastada patoloji sonucu olarak nidus varlığı ortaya konarak OO

tanısı konmuştur. Postoperatif hastaların ağrı skorlarının düştüğünü, komplikasyon gelişmediğini ve takiplerde nüks gelişmediğini bildirmişlerdir. Sonuç olarak; bu yöntemin etkin, kolay uygulanabilir ve ucuz bir yöntem olduğunu söylemişlerdir.

Elde lokalize 17 olguluk bir çalışmada Hamdi ve ark. (97) açık cerrahi yaptıklarını ve hepsinde mükemmel sonuçlar elde ettiklerini raporlamışlardır. Hiçbir olguda nüks veya başka herhangi bir komplikasyon gözlemediklerini bildirmişlerdir. Ayrıca, açık cerrahinin osteoid osteomanın tedavisinde en uygun yaklaşım olduğunu söylemişlerdir.

Olgularımızın tedavisinde cerrahi tercih etmemizin sebebi, aspirin veya diğer NSAİ ilaçlar ile süreli konservatif tedavinin ne kadar süreceği ve bu tedavinin etkinliği net olarak belli değildir. Dirençli ve uykusuzluğa neden olan gece ağrılarını hızlı ve etkin bir şekilde ortadan kaldırdığı için cerrahi yöntemi tercih ettik. Ayrıca uzun süre NSAİ ilaç kullanımına bağlı olası komplikasyonlarında önüne geçilmiştir. Çalışmamızdaki açık cerrahi ile yapılan olgularda teknik ve klinik başarı oranı %100'dür. Hiçbir olguda başarısızlık ve komplikasyon yoktu. Proksimal femur tutulumu olan 1 olguda operasyondan 6 hf sonra şiddetli travma öyküsüyle patolojik kırık oluşmuş ve cerrahi tespit uygulanmıştır. Bu durum komplikasyon olarak değerlendirilmemiştir.

Literatürde OO'da %9-28 cerrahi sonrasında nüks olabileceğini bildirmiş çalışmalar mevcuttur (45, 79). Fakat bunun tam aksini bildiren cerrahi sonrası takiplerde nüksün hemen hemen hiç olmadığı çalışmalarda vardır (95, 97, 98). Nüks aslında nidusun tam olarak çıkartılamamasına bağlıdır ve tipik olarak eksizyondan sonraki ilk 7 ay içinde görülmektedir; bundan dolayı hasta en az 1 yıl izlenmelidir (44, 46-49). Bizim çalışmamızda açık cerrahi sonrası takiplerde ilk 1 yıl içinde nüks görülmemiştir. Fakat perkütan RFA yöntemiyle tedavi edilen hastalarda ise literatürün bildirdiği %5-10 nüks oranının aksine % 43 nüks görülmüştür. Nüks görülen hastaların bir tanesi daha sonra açık cerrahi işlemlerle tedavi edilmiştir.

Osteoid osteomada, farklı tedavi yöntemleri ile başarılı sonuçlar bildirilmiştir. Birçok yazar farklı yöntemlerin etkinliklerini karşılaştıran çalışmalar yapmıştır. Pratali ve ark. (5) 53 olguluk serilerinde geleneksel açık cerrahi ve gama probu kullanılarak yapılan mini açık cerrahi sonuçlarını karşılaştırmıştır ve iki grup arasında istatistiksel olarak bir fark bulamamışlardır. Çalışmada, 5 olguda toplamda

6 komplikasyonla karşılaştığı bildirilmiştir. Bunlar; femur shaft kırığı, femur boynu kırığı, femur başı avasküler nekrozu, patellofemoral ağrı, femoral bölgede hematoma ve metakarpofalangeal eklemden genişlemedir. Ayrıca her iki olgu grubunda ağrı karşılaştırmasında ve postoperatif takiplerde elde edilen görüntüleme anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Bir başka çalışmada 23 olgulu bir seride Yang ve ark. (99) geleneksel açık cerrahiyle BT yardımcı perkütan cerrahiye karşılaştırmışlardır. Geleneksel cerrahi yöntem ile rekürrens oranı % 23, BT yardımcı perkütan cerrahide ise rekürrens görülmediği bildirilmiştir. Perkütan cerrahinin avantajları olarak; hastanede kalış süresinin kısa olduğunu, eksize edilen kemik miktarının daha az olduğunu ve cerrahi süresinin daha kısa olduğunu bulmuşlardır. Yazarlar postoperatif ağrısı geçmeyen bir olguyu BT ile tekrar değerlendirmiştir. Yetersiz eksizyon yapıldığını bularak ilk operasyondan 3 hafta sonra tekrar opere etmişlerdir ve takiplerde olgunun ağrılarının azaldığını belirtmişlerdir. Sonuç olarak perkütan BT yardımcı cerrahinin avantajlarını; hastanede kalış süresinin kısa olduğunu, eksize edilen kemik miktarının daha az olduğunu ve cerrahi süresinin daha kısa olduğunu belirterek bu yöntemi önermişlerdir.

Towbin ve ark. (98) tomografi eşliğinde mini açık özel cerrahi testere (trephine) ile yapılan 8 olgunun sonuçlarını yayınladılar. Olgularının hepsinde başarılı sonuçlar bildirdiler ve postoperatif erken dönemde ağrıyı hafiflettiler. Çalışmada, tedaviden 13 ay sonra yalnızca bir olguda nüks raporlamışlardır. Bu olguyu da aynı yöntemle başarılı bir şekilde tedavi etmişlerdir. Ameliyat sonrası hiçbir olguda komplikasyon bildirmemişlerdir. Yine benzer bir çalışmada Alemdar ve ark. (79) tarafından yapılan 53 olgulu seride açık cerrahi ile mini açık özel cerrahi testere (trephine) yardımcı cerrahi sonuçlarını karşılaştırmıştır. Açık cerrahi ile yapılan 29 olgunun 9 tanesinde başarısızlık raporlarken, özel cerrahi testere ile yapılan mini açık cerrahide 24 olgunun 3 tanesinde başarısızlık bildirmişlerdir. Perkütan eksizyon grubunda % 87.5, açık cerrahi grubunda % 68.9 başarı elde edilmiş fakat yöntemlerin arasında istatistiksel olarak bir fark tespit edilememiş. Hastane yatış süresi, ağrı ve operasyon süresi karşılaştırmasında ise mini cerrahi yöntemin anlamlı olarak daha başarılı olduğunu raporlamışlardır.

OO'nun RFA ile yapılan ilk başarılı tedavisi Rosenthal tarafından yapılmıştır (50). Literatürde RFA ile birçok yazar tarafından başarılı sonuçlar bildirilmiştir. Rosenthal ve ark. (72) RFA kullanılarak yapılan 263 olguluk bir seri yayınlamışlardır. İlk tedavi olarak RFA yapılan 117 olguda %91 klinik başarı bildirmişlerdir. Yazarlar anesteziye bağlı 2 ve RFA bağlıda 2 adet (selülit, sempatik distrofi) komplikasyon bildirmişlerdir. Ayrıca tekrarlayan olgularda ise RFA tedavisinin başarılı bir yöntem olmadığını belirtmişlerdir. Başka bir çalışmada Akhlaghpoor ve ark. (18) atipik yerleşimli 21 olguluk bir serisinde RFA bağlı 1 adet cilt yanığı komplikasyonu bildirmiş ve hiçbir nüks görülmediğini raporlamıştır. Yine Lindner ve ark. (100) 58 olguluk çalışmasında %95 klinik başarı sağladıklarını ve tüm olgularda ameliyat sonrası 1. haftada ağrıyı kontrol altına aldıklarını bildirmişlerdir. Takiplerde 3 olguda nüks geliştiğini ve bunlarında RFA ile başarılı bir şekilde tedavi edildiğini raporlamışlardır. Bir olguda erken dönem komplikasyonu olarak cilt yanığı raporlanmış olup uzun dönem başka bir komplikasyon yazarlar tarafından bildirilmemiştir. Çalışmamızdaki BT eşliğinde RFA yöntemiyle yapılan olguların 3'ünde (%42.9) takiplerde şikayetleri geçmedi ve başarısız olarak değerlendirildi. RFA ile yapılan toplamda 7 olguda da ablasyona bağlı hiçbir komplikasyon gelişmemiştir.

Açık cerrahi ile perkütan RFA yöntemini karşılaştıran çalışmamız Rosenthal ve ark. (89) yapmış olduğu çalışmaya benzemektedir. Çalışmalarında toplam 125 olgunun 87 tanesine açık cerrahi işlem, 38 tanesine perkütan RFA işlemi uygulamışlar. Primer tedavi olarak açık cerrahi uyguladıkları 68 hastanın 6 tanesinde nüks geliştiğini; primer olarak RFA yapılan 33 hastanın 4 ünde nüks geliştiğini bildirmişlerdir. RFA yönteminde hastanede kısa yatış süresinin olduğunu, komplikasyonun az görüldüğünü, hızlı ve etkin bir tedavi yöntemi olduğunu söylemişlerdir. Sonuç olarak OO tedavisinde RFA yönteminin açık cerrahi yöntemine eşdeğer sonuçlarının olduğunu bildirerek RFA önermişleridir. Bizim çalışmamızda ise farklı olarak açık cerrahi ile %100 başarı mevcuttu ve hiçbir komplikasyon gelişmedi. Hastanede 3 günden daha uzun yatış süresi yoktu. RFA yapılan olgularımızda ise %57.1 başarı elde edildi. Başarısız olunan bir olguda açık cerrahi yöntemle başarılı bir şekilde tedavi edildi. Yöntemler arası yapılan cerrahi karşılaştırma başarısı istatistiksel olarak ($p<0,001$) açık cerrahi yönünde anlamlı

bulundu. Fakat çalışmamızdaki RFA ile tedavi edilen hastalardaki istatistiksel başarısızlık işlem tecrübesinin yeterli olmamasından ve vaka sayısının az olmasından kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

OO'lar birçok kemikte tanımlanmıştır ancak OO'ların tipik yerleri, olguların yaklaşık %50-60'ını oluşturan alt ekstremitte (femur ve tibia) uzun kemikleridir (8, 17). Diğer kemiklerde OO olgularının %13-31'i üst ekstremitelerde görülürken, geri kalan olguların yaklaşık %10'unda vertebra tutulumu mevcuttur. Diğer lokalizasyonlu OO'larının görülme ihtimali daha düşüktür (18). Vertebra tutulumunun %7-20 arasında olduğunu bildiren çalışmalarda mevcuttur (19). Bir başka çalışma da ise OO'ların yaklaşık %30'unun vertebrada, elde ve ayaklarda görüldüğünü bildirmiştir. Nadir lokalizasyonların kafatası kemikleri, skapula, kostalar, pelvis, mandibula ve patella olduğunu belirtilmiştir (21). Çalışmamızda %69.4 ile en sık femur ve tibia tutulumu görülürken, vertebra tutulumu bir olgu (%) ile sınırlıydı. En sık tutulum bölgesi olgu serimizde literatürdeki verilere göre daha fazla iken, vertebra tutulumu ile ilgili veri ise literatüre göre daha azdı.

Atipik yerleşimli 21 olguluk OO serisinde Akhlaghpoor ve ark. (18) nadir lokalizasyon bölgelerini; skapulada 2 (%9.5), humerusta 3 (%14.3), ulnada 1 (%4.8), el falanksta 1 (%4.8), vertebrada 2 (%9.5), asetabulumda 3 (%14.3), talusta 8 (%38.1) ve küneiformda 1 (%4.8) olgu şeklinde raporlamışlardır. Atipik yerleşim olarak bir başka seri Hamdi ve ark. (97) tarafından yapılmıştır. 17 olguluk seride; metakarpları ve falanksları atipik yerleşim olarak bildirilmişlerdir. Bunların dışında literatürde farklı yazarlar tarafından kalkaneusda (101), skafoidde (102), servikal vertebralarda (103), sakroiliak eklem komşuluğunda iliumda (104), mandibulada (105), el falanksında (106), patellada (107) ve koksiste (108) olgular da raporlanmıştır.

Çalışmamızda ise 68 olguda (%69,4) en sık yerleşim femur ve tibia olarak bulundu. Atipik yerleşim olarak; radiusta 2 (%2), ulnada 2 (%2), fibulada 5 (%5.1), ayak falanksta 5 (%5.1), vertebrada 1 (%1), el falanksta 3 (%3.1), metakarpta 1 (%1), metatarsta 1 (%1), skafoidte 1 (%1), küboidte 1 (%1), iskiyumda 1 (%1), pubiste 1 (%1), iliumda 2 (%2), kalkaneusta 2 (%2), küneiformda 1 (%1) ve talusta 1 (%1) olarak görüldü. Toplamda 30 (%30,6) atipik yerleşim alanı belirlendi. Atipik tutulumun kemik şekillerine göre dağılımı; uzun kemiklerde 9 (%30), kısa

kemiklerde 16 (%53,3), yassı kemiklerde 4 (%13.3) ve irregüler kemiklerde 1 (%3.3) olarak bulundu. Bu sonuç bize atipik yerleşimin daha çok kısa kemiklerde olabileceğini düşündürmektedir. Ayrıca atipik yerleşimin olgunun yaşı ve etkilenen ekstremitenin yönüyle ilişkili olmadığı istatistiksel olarak gösterildi.

İntraartiküler osteoid osteomalar atipik klinikleri ve direkt grafide belirgin bulgu vermediklerinden dolayı teşhisleri zordur. İntrartiküler OO'lar nadir görülmektedir ve %10-13 gibi değişen oranlarda olduğu bildirilmiştir (25-27). Sıklıkla kalça ekleminde görülürken; diz, dirsek, el bilek ve ayak bilek eklemlerinde daha nadirdir (26). Literatürde sıklıkla kalça eklemindeki tutulumuyla ilgili olgu serileri mevcuttur. Papagelopoulos ve ark (109) 16 olguluk serilerinde 8 olgu femur başında, 6 olgu femur boynunda ve 2 olgu asetabulumdaydı. Olguların hepsi RFA yöntemiyle %100 başarı ile tedavi edilmişti. Yine Spiker ve ark (110) 40 hastalık serisinde 10 olgu asetabulumda, 29 olgu femur boynunda ve 1 olgu femur başındaydı. Olguların 16 tanesine RFA, 13 tanesine artroskopik eksizyon ve birine açık cerrahi olmak üzere toplam 30 olguya işlem uygulamışlardı.

Literatüde farklı lokalizasyonlu intraartiküler OO serileride bildirilmiştir. Traore ve ark (111) 4 olguluk bir seri yayınlamışlardır. 3 olguları femur boynunda ve 1 olguları da talustaydı. Farklı eklemlerin tutulumu olan 4 olguluk başka bir seri Franceschi ve ark (112) tarafından bildirilmiştir. Olguları diz ekleminde tibia platosunda, diz ekleminde patellada, dirsek ekleminde humerus distali olekranon fossasında ve omuz ekleminde humerus başındaydı. Cassar-Pullicino ve ark (74) yapmış olduğu 12 olguluk büyük bir seride farklı eklem tutulumları gösterilmiştir. Kalça eklemi, dirsek eklemi, vertebral faset eklem, ayak bilek eklemi, sternoklavikular eklem, el bilek eklemi, orta ayak eklemi ve ön ayak ekleminde tutulumları raporlamışlardır.

Serimizdeki olgular eklem yerleşimine göre incelendiğinde 11 olgunun (%11) intra ve jukstartiküler olduğu görüldü. Bunların 6 tanesi kalça ekleminde, 2 tanesi el bilek ekleminde, 2 tanesi ayak bilek ekleminde ve 1 tanesi de orta ayaktaki kuneiform kemikler arasındaki ekleminde olduğu görüldü. Kalçadaki 6 olguda femur boyun bölgesindeydi. Bu 6 olgunun 2 tanesi daha önce dış merkezde operasyon geçirmişti. El bilekteki olguların biri ulna distal eklem yüzünde, diğeri de skafoiddeydi. Ayak bilek eklemindeki lezyonların biri talusta, diğeri ise tibia distal

eklem yüzündeydi. Orta ayaktaki lezyon ise medial kuneiformda ve intermediate kuneiforma bakan eklem yüzeyinde bulunmaktaydı. Serimizdeki intraartiküler olgu (%11) oranı literatürdeki verilerle benzer nitelikteydi.

Bu çalışmada atipik yerleşimli olguların gösterilmesiyle literatürdeki verilere katkıda bulunulmuştur. Diğer çalışmaların aksine bizim çalışmamızda vertebra tutulumu bir olgu (%1) ile sınırlı kalmıştır. Bundan ötürü vertebra tutulumu olan vakaların literatürde belirtildiğinin aksine farklı yazarlar tarafından belirtilen %10 veya %7-20 (18, 19) arasındaki oranlarda olmadığı ve vertebra tutulumunun atipik yerleşim olarak kabul edilmesi gerektiğini düşünmekteyiz. Ayrıca atipik lokalizasyonlu diğer yerleşim alanları gösterilerek literatür verilerine katkı sağlanmıştır.

Açık cerrahi işlem yapılan olgularda histopatolojik sonucun olması olası ayırıcı tanıları ekarte etmekte faydalıdır. Bu da tedavi sürecini planlamaya yardımcı olmaktadır. Serimizde açık cerrahi yapılan 23 hastada histopatolojik olarak nidus gösterilemedi. Bunun sebebi olarak cerrahi işlem esnasında nidusun travmaya maruz kalmış olabileceğini düşünmekteyiz. Çünkü bu olgularda radyolojik ve klinik olarak OO tanısı konmuştu ve intraoperatif nidus varlığı görülmüştü. Ayrıca cerrahi işlem sonrası takiplerinde ağrıları geçmişti.

OO'da başarılı eksizyon yapılmışsa, ameliyattan saatler veya günler sonra lezyonla ilgili ağrı ortadan kalkar (18, 43). Cerrahi sonrası %9-28, RFA sonrası %5-10 arasında tekrarlama bildirilmiş ve bu literatürde nüks olarak isimlendirilmiştir (7, 44, 48, 50). Tipik olarak eksizyondan sonraki ilk 7 ay içinde görülmektedir; bundan dolayı hasta en az 1 yıl izlenmelidir (44, 48, 49). Çalışmamızda açık cerrahi ile %100 klinik başarı bulundu. Aslında OO'da nüks kelimesinin kullanımının uygun bir terim olmadığını ve bunun tedavide başarısızlık olarak tanımlanması gerektiğine inanıyoruz.

Sonuç olarak yaptığımız bu çalışma ile açık cerrahi yöntemle tedavi edilen hastaların yatış sürelerinin 3 günü geçmediği ve günlük aktiviteye dönüşlerinin literatürdeki bazı yazarların belirttiği kadar uzun olmadığı gösterildi. Ayrıca açık cerrahi yönteminde ek bir maliyet oluşmadı ve de ek bir cihaz kullanımına gerek duyulmadı. Açık cerrahi sanıldığığının aksine güvenilir, etkin ve ucuz bir yöntemdir. Çalışmamızda açık cerrahi ile %100 klinik başarı bulundu. Bunun sebebinin dikkatli

bir preoperatif planlama ve cerrahi tecrübe olduğu, BT eşliğinde RFA tedavi edilen hastalardaki başarısızlığın sebebinin ise vaka azlığı ve tecrübe eksikliği olduğu düşünülmektedir. Elde ettiğimiz tüm veriler değerlendirildiğinde hala OO'nun tedavisinde en geçerli yöntemin cerrahi tedavi olduğunu ve mümkünse mini açık cerrahi küretaj yöntemiyle nidusun görülüp çıkartılmasının en uygun yöntem olduğunu düşünmekteyiz. Elimizde ve literatürde yeterli konservatif tedavi sonuçlarının olmamasından dolayı hala kliniğimizde OO'nun tedavisinin cerrahi olduğunu kabul etmekteyiz.



6. KAYNAKLAR

1. Ciftdemir M, Tuncel SA, Usta U. Atypical osteoid osteomas. *Eur J Orthop Surg Traumatol.* 2015;25(1):17–27.
2. Schai P, Friederich N, Krüger A, Jundt G, Herbe E, Buess P. Discrete synchronous multifocal osteoid osteoma of the humerus. *Skeletal Radiol.* 1996;25(7):667–70.
3. Greenspan A, Elguezabel A, Bryk D. Multifocal osteoid osteoma: a case report and review of the literature. *Am J Roentgenol.* 1974;121(1):103–6.
4. Gümüştaş SA, Ofluoğlu Ö. Kemik oluşturan selim tümörler. *TOTBİD Derg.* 2013;12:509–16.
5. Pratali R, Zuiani G, Inada M, Hanasilo C, Reganin L, Etchebehere E, ve ark. Open resection of osteoid osteoma guided by a gamma-probe. *Int Orthop.* 2009;33(1):219–23.
6. Hoffmann R-T, Jakobs TF, Kubisch CH, Trumm CG, Weber C, Duerr H-R, ve ark. Radiofrequency ablation in the treatment of osteoid osteoma 5-year experience. *Eur J Radiol.* 2010;73(2):374–9.
7. Lee EH, Shafi M, Hui JHP. Osteoid osteoma: a current review. *J Pediatr Orthop.* 2006;26(5):695–700.
8. Barei DP, Moreau G, Scarborough MT, Neel MD. Percutaneous radiofrequency ablation of osteoid osteoma. *Clin Orthop Relat Res.* 2000;(373):115–24.
9. Frassica F, Waltrip R, Sponseller P, Ma L, McCarthy JE. Clinicopathologic features and treatment of osteoid osteoma and osteoblastoma in children and adolescents. *Orthop Clin North Am.* 1996;27(3):559–74.
10. Donkol RH, Al-Nammi A, Moghazi K. Efficacy of percutaneous radiofrequency ablation of osteoid osteoma in children. *Pediatr Radiol.* 2008;38(2):180–5.
11. Jaffe HL. Osteoid-osteoma: a benign osteoblastic tumor composed of osteoid and atypical bone. *Arch Surg.* 1935;31(5):709.
12. Milch H. Osteoid-tissue forming tumor simulating annular sequestrum. *J Bone Joint Surg.* 1934;
13. Kransdorf MJ, Stull MA, Gilkey FW, Moser RP. Osteoid osteoma. *RadioGraphics.* 1991;11(4):671–96.
14. Cohen MD, Harrington TM, Ginsburg WW. Osteoid osteoma: 95 cases and a review of the literature. *Semin Arthritis Rheum.* 1983;12(3):265–81.

15. Lenke LG, Sutherland CJ, Gilula LA. Osteoid osteoma of the proximal femur: CT-guided preoperative localization. *Orthopedics*. 1994;17(3):289–92.
16. Ebrahimzadeh MH, Ahmadzadeh-Chabock H, Ebrahimzadeh AR. Osteoid osteoma: a diagnosis for radicular pain of extremities. *Orthopedics*. 2009;32(11):821.
17. Sproule JA, Khan F, Fogarty EE. Osteoid osteoma: painful enlargement of the second toe. *Arch Orthop Trauma Surg*. 2004;124(5):354–6.
18. Akhlaghpour S, Aziz Ahari A, Arjmand Shabestari A, Alinaghizadeh MR. Radiofrequency ablation of osteoid osteoma in atypical locations: a case series. *Clin Orthop Relat Res*. 2010;468(7):1963–70.
19. Librodo G. Osteoid Osteoma: Background, Pathophysiology, Epidemiology, Prognosis[internet]. 2017 [son güncelleme 09.06.2017; 16 şubat 2017 tarihinde erişildi]. 2017. Available from: <https://emedicine.medscape.com/article/1253443-overview#showall>
20. Greenspan A, Jundt G, Remagen W. Differential diagnosis in orthopaedic oncology. 2nd ed. Greenspan A, Jundt G, Remagen W, editors. Lippincott Williams & Wilkins.; 2007. 59-74 p.
21. Chai JW, Hong SH, Choi J-Y, Koh YH, Lee JW, Choi J-A, ve ark. Radiologic diagnosis of osteoid osteoma: from simple to challenging findings. *RadioGraphics*. 2010;30(3):737–49.
22. Edeiken J, DePalma AF, Hodes PJ. Osteoid osteoma. (Roentgenographic emphasis). *Clin Orthop Relat Res*. 1966;49:201–6.
23. Kayser F, Resnick D, Haghghi P, Pereira E do R, Greenway G, Schweitzer M, ve ark. Evidence of the subperiosteal origin of osteoid osteomas in tubular bones: analysis by CT and MR imaging. *Am J Roentgenol*. 1998;170(3):609–14.
24. Sherman MS. Osteoid osteoma; review of the literature and report of 30 cases. *J Bone Joint Surg Am*. 1947;29(4):918–30.
25. Szendroi M, Köllö K, Antal I, Lakatos J, Szoke G. Intraarticular osteoid osteoma: clinical features, imaging results, and comparison with extraarticular localization. *J Rheumatol*. 2004;31(5):957–64.
26. Allen SD, Saifuddin A. Imaging of intra-articular osteoid osteoma. Vol. 58, *Clinical Radiology*. 2003. p. 845–52.
27. Eggel Y, Theumann N, Lüthi F. Intra-articular osteoid osteoma of the knee: clinical and therapeutical particularities. *Joint Bone Spine*. 2007;74(4):379–81.

28. Lindbom A, Lindvall N, Soderberg G, Spjut H. Angiography in osteoid osteoma. *Acta radiol.* 1960;(5):327–33.
29. Schulman L, Dorfman HD. Nerve fibers in osteoid osteoma. *J Bone Joint Surg. Am.* 1970;52(7):1351–6.
30. Laurence N, Epelman M, Markowitz RI, Jaimes C, Jaramillo D, Chauvin NA. Osteoid osteomas: a pain in the night diagnosis. *Pediatr Radiol.* 2012;42(12):1490–501.
31. Ciabattini G, Tamburrelli F, Greco F. Increased prostacyclin biosynthesis in patients with osteoid osteoma. *Eicosanoids.* 1991;4(3):165–7.
32. Makley JT, Dunn MJ. Prostaglandin synthesis by osteoid osteoma. *Lancet.* 1982;2(8288):42.
33. Greco F, Tamburrelli F, Ciabattini G. Prostaglandins in osteoid osteoma. *Int Orthop.* 1991;15(1):35–7.
34. Mungo D V, Zhang X, O’Keefe RJ, Rosier RN, Puzas JE, Schwarz EM. COX-1 and COX-2 expression in osteoid osteomas. *J Orthop Res.* 2002;20(1):159–62.
35. Ward E, Munk PL, Rashid F, Torreggiani WC. Musculoskeletal interventional radiology: radiofrequency ablation. *Radiol Clin North Am.* 2008;46(3):599–610.
36. Ilyas I, Younge DA. Medical management of osteoid osteoma. *Canadian J Surg.* 2002;45(6):435–7.
37. Librodo G. Osteoid Osteoma Clinical Presentation: History, Physical Examination[internet]. 2017 [son güncelleme 09.06.2017; 16 şubat 2017 tarihinde erişildi]. 2017. Available from: <https://emedicine.medscape.com/article/1253443-clinical#showall>
38. Janin Y, Epstein JA, Carras R, Khan A. Osteoid osteomas and osteoblastomas of the spine. *Neurosurgery.* 1981;8(1):31–8.
39. MacLellan DI, Wilson FC. Osteoid osteoma of the spine. a review of the literature and report of six new cases. *J Bone Joint Surgery Am.* 1967;49(1):111–21.
40. Virayavanich W, Singh R, O’Donnell RJ, Horvai AE, Goldsby RE, Link TM. Osteoid osteoma of the femur in a 7-month-old infant treated with radiofrequency ablation. *Skeletal Radiol.* 2010 Nov 8;39(11):1145–9.
41. Nájera-Martínez P, Aguirre-Hernández RS, Bulnes-Mendizábal D. Femur overgrowth as presentation of an osteoid osteoma. *Acta Ortop Mex.* 2008;22(6):397–401.

42. Atar D, Lehman WB, Grant AD. Tips of the trade. computerized tomography-guided excision of osteoid osteoma. *Orthop Rev.* 1992;21(12):1457–8.
43. Assenmacher S, Voggenreiter G, Klaes W, Nast-Kolb D. Osteoid osteoma -- a diagnostic and therapeutic problem? *Chirurg.* 2000;71(3):319–25.
44. Librodo G. Osteoid Osteoma Treatment & Management: Approach Considerations, Medical Therapy, Traditional Open Surgical Therapy[internet]. 2017 [son güncelleme 09.06.2017; 16 şubat 2017 tarihinde erişildi]. 2017. Available from: <https://emedicine.medscape.com/article/1253443-treatment#showall>
45. Healey JH, Ghelman B. Osteoid osteoma and osteoblastoma. current concepts and recent advances. *Clin Orthop Relat Res.* 1986;(204):76–85.
46. Dunlop JA, Morton KS, Elliott GB. Recurrent osteoid osteoma. report of a case with a review of the literature. *J Bone Joint Surgery Br.* 1970;52(1):128–33.
47. Sampath SC, Sampath SC, Rosenthal DI. Serially recurrent osteoid osteoma. *Skeletal Radiol.* 2015;44(6):875–81.
48. Cantwell CP, Obyrne J, Eustace S. Current trends in treatment of osteoid osteoma with an emphasis on radiofrequency ablation. *Eur Radiol.* 2004;14(4):607–17.
49. Kumar R, Chandrashekhar N, Dasan JB, Ashok S, Rastogi S, Gupta V, ve ark. Recurrent osteoid osteoma: a case report with imaging features. *Clin Imaging.* 2003;27(4):269–72.
50. Rosenthal DI, Alexander A, Rosenberg AE, Springfield D. Ablation of osteoid osteomas with a percutaneously placed electrode: a new procedure. *Radiology.* 1992;183(1):29–33.
51. Morton KS, Quenville NF, Beauchamp CP. Aggressive osteoblastoma. a case previously reported as a recurrent osteoid osteoma. *J Bone Joint Surgery Br.* 1989;71(3):428–31.
52. Pieterse AS, Vernon-Roberts B, Paterson DC, Cornish BL, Lewis PR. Osteoid osteoma transforming to aggressive (low grade malignant) osteoblastoma: a case report and literature review. *Histopathology.* 1983;7(5):789–800.
53. Sung HW, Liu CC. Can osteoid osteoma become osteoblastoma? A case report. *Arch Orthop Trauma Surg.* 1979;95(3):217–9.
54. Moser RP, Kransdorf MJ, Brower AC, Hudson T, Aoki J, Berrey BH, ve ark. Osteoid osteoma of the elbow. a review of six cases. *Skeletal Radiol.* 1990;19(3):181–6.
55. Kattapuram S V, Kushner DC, Phillips WC, Rosenthal DI. Osteoid osteoma: an unusual cause of articular pain. *Radiology.* 1983;147(2):383–7.

56. Klein MH, Shankman S. Osteoid osteoma: radiologic and pathologic correlation. *Skeletal Radiol.* 1992;21(1):23–31.
57. Georgoulis AD, Papageorgiou CD, Moebius UG, Rossis J, Papadonikolakis A, Soucacos PN. The diagnostic dilemma created by osteoid osteoma that presents as knee pain. *Arthroscopy.* 2002;18(1):32–7.
58. Gamba JL, Martinez S, Apple J, Harrelson JM, Nunley JA. Computed tomography of axial skeletal osteoid osteomas. *Am J Roentgenol.* 1984;142(4):769–72.
59. Athwal GS, Pichora DR, Ellis RE, Rudan JF. A computer-assisted guidance technique for the localization and excision of osteoid osteoma. *Orthopedics.* 2004;27(2):195–7.
60. Spouge AR, Thain LM. Osteoid osteoma: MR imaging revisited. *Clin Imaging.* 2000;24(1):19–27.
61. Assoun J, Richardi G, Railhac JJ, Baunin C, Fajadet P, Giron J, ve ark. Osteoid osteoma: MR imaging versus CT. *Radiology.* 1994;191(1):217–23.
62. Guzey FK, Seyithanoglu MH, Sencer A, Emei E, Alatas I, Izgi AN. Vertebral osteoid osteoma associated with paravertebral soft-tissue changes on magnetic resonance imaging. Report of two cases. *J Neurosurg.* 2004;100(5 Suppl Pediatrics):532–6.
63. Davies M, Cassar-Pullicino V, Davies M, McCall I, Tyrrell P. The diagnostic accuracy of MR imaging in osteoid osteoma. *Skeletal Radiol.* 2002;31(10):559–69.
64. Roger B, Bellin MF, Wioland M, Grenier P. Osteoid osteoma: CT-guided percutaneous excision confirmed with immediate follow-up scintigraphy in 16 outpatients. *Radiology.* 1996;201(1):239–42.
65. Wells RG, Miller JH, Sty JR. Scintigraphic patterns in osteoid osteoma and spondylolysis. *Clin Nucl Med.* 1987;12(1):39–44.
66. Helms CA, Hattner RS, Vogler JB. Osteoid osteoma: radionuclide diagnosis. *Radiology.* 1984;151(3):779–84.
67. Fehring TK, Green NE. Negative radionuclide scan in osteoid osteoma. a case report. *Clin Orthop Relat Res.* 1984;(185):245–9.
68. Helms CA. Osteoid osteoma. the double density sign. *Clin Orthop Relat Res.* 1987;(222):167–73.
69. Renzoni SA, Convery FR, Ashburn W, Vasquez TE. Intraoperative osteoscintigraphy as an aid to bone biopsy. *Clin Nucl Med.* 1986;11(9):619–20.

70. Wioland M, Gaillard J, Sergent A. Intraoperative bone scintigraphy in orthopaedic surgery. *Biomed Pharmacother.* 1991;45(10):429–34.
71. Sproule JA, Khan F, Fogarty EE. Osteoid osteoma: painful enlargement of the second toe. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2004;124(5):354–6.
72. Rosenthal DI, Hornicek FJ, Torriani M, Gebhardt MC, Mankin HJ. Osteoid osteoma: percutaneous treatment with radiofrequency energy. *Radiology.* 2003;229(1):171–5.
73. Atesok KI, Alman BA, Schemitsch EH, Peyser A, Mankin H. Osteoid osteoma and osteoblastoma. *J Am Acad Orthop Surg.* 2011;19(11):678–89.
74. Cassar-Pullicino VN, McCall IW, Wan S. Intra-articular osteoid osteoma. *Clin Radiol.* 1992;45(3):153–60.
75. Jaffe HL. Benign osteoblastoma. *Bull Hosp Joint Dis.* 1956;17(2):141–51.
76. Librodo G. Osteoid osteoma differential diagnoses[internet]. 2017 [son güncelleme 09.06.2017; 16 şubat 2017 tarihinde erişildi]. 2017. Available from: <https://emedicine.medscape.com/article/1253443-differential>
77. Saville PD. A medical option for the treatment of osteoid osteoma. *Arthritis Rheum.* 1980;23(12):1409–11.
78. Motamedi D, Learch TJ, Ishimitsu DN, Motamedi K, Katz MD, Brien EW, ve ark. Thermal ablation of osteoid osteoma: overview and step-by-step guide. *Radiographics.* 2009;29(7):2127–41.
79. Alemdar C, Çağan MA, Dusak A, Özkul E, Atiç R, Kapukaya A. A comparison of percutaneous trephine excision and open surgery in the treatment of osteoid osteoma. *Int Orthop.* 2016;40(7):1481–7.
80. Pettine KA, Klassen RA. Osteoid-osteoma and osteoblastoma of the spine. *J Bone Joint Surg Am.* 1986;68(3):354–61.
81. Lee DH, Malawer MM. Staging and treatment of primary and persistent (recurrent) osteoid osteoma. evaluation of intraoperative nuclear scanning, tetracycline fluorescence, and tomography. *Clin Orthop Relat Res.* 1992;(281):229–38.
82. Campanacci M, Ruggieri P, Gasbarrini A, Ferraro A, Campanacci L. Osteoid osteoma. direct visual identification and intralesional excision of the nidus with minimal removal of bone. *J Bone Joint Surg Br.* 1999;81(5):814–20.
83. Sim FH, Dahlin CD, Beabout JW. Osteoid-osteoma: diagnostic problems. *J Bone Joint Surg Am.* 1975;57(2):154–9.

84. Moser T, Buy X, Goyault G, Tok CH, Irani F, Gangi A. Image-guided ablation of bone tumors: review of current techniques. *J Radiol.* 2008;89(4):461–71.
85. Kurup AN, Callstrom MR. Image-guided percutaneous ablation of bone and soft tissue tumors. *Semin Intervent Radiol.* 2010;27(3):276–84.
86. Nour SG, Lewin JS. Radiofrequency thermal ablation: the role of MR imaging in guiding and monitoring tumor therapy. Vol. 13, *Magnetic Resonance Imaging Clinics of North America.* 2005. p. 561–81.
87. Earhart J, Wellman D, Donaldson J, Chesterton J, King E, Janicki JA. Radiofrequency ablation in the treatment of osteoid osteoma: results and complications. *Pediatr Radiol.* 2013;43(7):814–9.
88. Lanza E, Thouvenin Y, Viala P, Sconfienza LM, Poretti D, Cornalba G, ve ark. Osteoid osteoma treated by percutaneous thermal ablation: when do we fail? a systematic review and guidelines for future reporting. *Cardiovasc Intervent Radiol.* 2014;37(6):1530–9.
89. Rosenthal DI, Hornicek FJ, Wolfe MW, Jennings LC, Gebhardt MC, Mankin HJ. Percutaneous radiofrequency coagulation of osteoid osteoma compared with operative treatment. *J Bone Joint Surg. Am.* 1998;80(6):815–21.
90. Callstrom MR, York JD, Gaba RC, Gemmete JJ, Gervais DA, Millward SF, ve ark. Research reporting standards for image-guided ablation of bone and soft tissue tumors. *J Vasc Interv Radiol.* 2009;20(12):1527–40.
91. Abboud S, Kosmas C, Novak R, Robbin M. Long-term clinical outcomes of dual-cycle radiofrequency ablation technique for treatment of osteoid osteoma. *Skeletal Radiol.* 2016;45(5):599–606.
92. Athwal P, Stock H. Osteoid osteoma: a pictorial review. *Conn Med.* 2014;78(4):233–5.
93. Gangi A, Alizadeh H, Wong L, Buy X, Dietemann J-L, Roy C. Osteoid osteoma: percutaneous laser ablation and follow-up in 114 patients. *Radiology.* 2007;242(1):293–301.
94. Koc ZP, Karayalcin B. Follow-up bone scintigraphy images of a patient with osteoid osteoma during medical treatment. *BMJ Case Rep.* 2012;2012(oct19 1):bcr2012006743.
95. Gökalp MA, Gözen A, Ünsal SŞ, Önder H, Güner S. An alternative surgical method for treatment of osteoid osteoma. *Med Sci Monit.* 2016;22:580–6.
96. Yildiz Y, Bayrakci K, Altay M, Saglik Y. Osteoid osteoma: the results of surgical treatment. *Int Orthop.* 2001;25(2):119–22.

97. Hamdi MF, Tarhouni L, Daghfous M, Bergaoui N, Baccari S. Osteoid osteoma of the phalanx and metacarpal bone: report of 17 cases. *Musculoskelet Surg.* 2015;99(1):61–5.
98. Towbin R, Kaye R, Meza MP, Pollock AN, Yaw K, Moreland M. Osteoid osteoma: percutaneous excision using a CT-guided coaxial technique. *Am J Roentgenol.* 1995;164(4):945–9.
99. Yang W-T, Chen W-M, Wang N-H, Chen T-H. Surgical treatment for osteoid osteoma - experience in both conventional open excision and CT-guided mini-incision surgery. *J Chinese Med Assoc.* 2007;70(12):545–50.
100. Lindner NJ, Ozaki T, Roedl R, Gosheger G, Winkelmann W, Wörtler K. Percutaneous radiofrequency ablation in osteoid osteoma. *J Bone Joint Surgery Br.* 2001;83(3):391–6.
101. Hamada T, Matsubara H, Kimura H, Aikawa T, Yoshida Y, Tsuchiya H. Intra-articular osteoid osteoma of the calcaneus: a case report and review. *Radiol Case Reports.* 2016;11(3):212–6.
102. Themistocleous GS, Chloros GD, Mavrogenis AF, Khaldi L, Papagelopoulos PJ, Efstathopoulos DG. Unusual presentation of osteoid osteoma of the scaphoid. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2005;125(7):482–5.
103. Amirjamshidi A, Roozbeh H, Sharifi G, Abdoli A, Abbassioun K. Osteoid osteoma of the first 2 cervical vertebrae. Report of 4 cases. *J Neurosurg Spine.* 2010;13(6):707–14.
104. Duman I, Aydemir K, Tan AK, Dinçer K, Kalyon TA. An unusual case of osteoid osteoma clinically mimicking sacroiliitis. *Clin Rheumatol.* 2007;26(7):1158–60.
105. An S-Y, Shin H-I, Choi K-S, Park J-W, Kim Y-G, Benavides E, ve ark. Unusual osteoid osteoma of the mandible: report of case and review of the literature. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol.* 2013;116(2):e134–40.
106. Liu EH, Stone N, Alowami SO, Thoma A. Proximal phalanx osteoid osteoma. *Plast Reconstr Surg - Glob Open.* 2017;5(5):e1332.
107. Franceschi F, Longo UG, Ruzzini L, Marinozzi A, Rizzello G, Papalia R, ve ark. En-bloc retrograde resection of an osteoid osteoma of the patella using computed tomography under arthroscopic control. *J Knee Surg.* 2008;21(2):136–40.
108. Hod N, Fire G, Horne T. A rare case of osteoid osteoma of the coccyx detected on bone scintigraphy. *Clin Nucl Med.* 2006;31(9):550–1.
109. Papagelopoulos P, Mavrogenis A, Kyriakopoulos C, Benetos I, Kelekis N, Andreou J, ve ark. Radiofrequency ablation of intra-articular osteoid osteoma of the hip. *J Int Med Res.* 2006;34(5):537–44.

110. Spiker AM, Rotter B-Z, Chang B, Mintz DN, Kelly BT. Clinical presentation of intra-articular osteoid osteoma of the hip and preliminary outcomes after arthroscopic resection: a case series. *J Hip Preserv Surg.* 2018;5(1):88–99.
111. Traore SY, Dumitriu DI, Docquier P-L. Intra-articular osteoid osteoma mimicking juvenile arthritis. *Case Rep Orthop.* 2014;2014:1–5.
112. Franceschi F, Marinozzi A, Papalia R, Longo UG, Gualdi G, Denaro E. Intra- and juxta-articular osteoid osteoma: a diagnostic challenge : misdiagnosis and successful treatment: a report of four cases. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2006;126(10):660–7.



7. EKLER

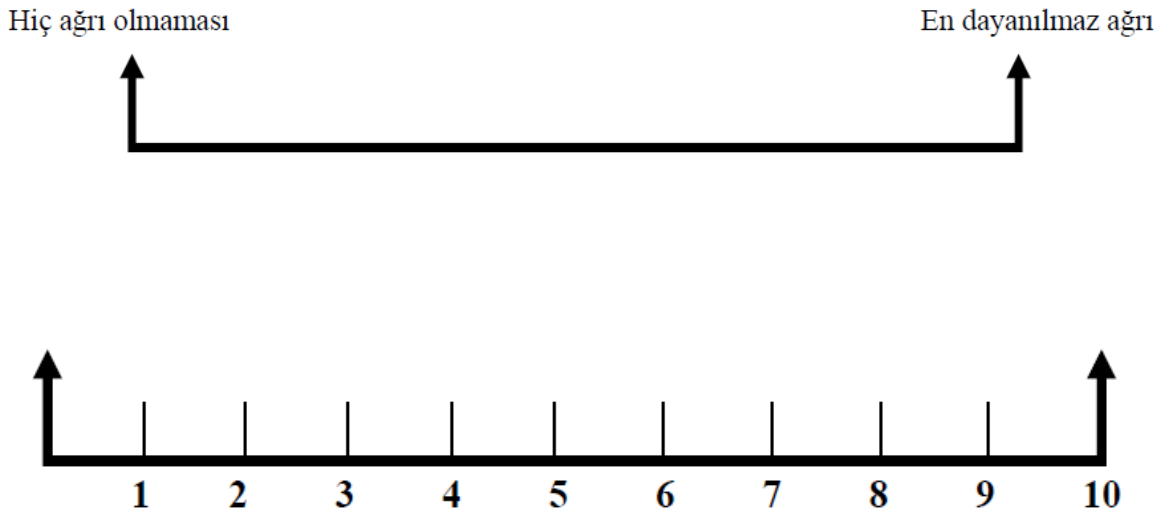
Visual Analog Skala (VAS)

Adınız Soyadınız: _____ Tarih: _____

Testin amacı ve uygulanması:

Visual Analog Skala (VAS) sayısal olarak ölçülemeyen bazı değerleri sayısal hale çevirmek için kullanılır. 100 mm lik bir çizginin iki ucuna değerlendirilecek parametrenin iki uç tanımı yazılır ve hastadan bu çizgi üzerinde kendi durumunun nereye uygun olduğunu bir çizgi çizerek veya nokta koyarak veya işaret ederek belirtmesi istenir. Mesela ağrı için bir uca hiç ağrı yok, diğer uca çok şiddetli ağrı yazılır ve hasta kendi o anki durumunu bu çizgi üzerinde işaretler. Ağrının hiç olmadığı yerden hastanın işaretlediği yere kadar olan mesafenin uzunluğu hastanın ağrısını belirtir.

Çizgi üzerindeki değerleri saptamak için aşağıdaki şablonu kullanabilirsiniz.



Geçerlilik: Testin bir dili olmaması ve uygulama kolaylığı önemli avantajıdır. Testin uygulandığı çizginin yatay veya dikey olmasından, uzunluğundan etkilenmediği gösterilmiştir. Testin kısa süre aralıkları ile tekrarı sonrası verilen cevaplarda anlamlı fark bulunmamıştır.

Değerlendirme: Hastalar için elde edilen değerlerin ortalaması alınır.

Sonuç ve Yorum: Test çok uzun süreden beri kendini kanıtlamış ve tüm dünya literatüründe kabul görmüş bir testtir. Güvenlidir, kolay uygulanabilir.

OSTEOİD OSTEOMA İÇİN HASTA TAKİP FORMU

Hastanın Adı / Soyadı:

Tarih:

Hastanın Dosya Numarası:

Hastanın Yaşı:

Klinik Yakınması:

Operasyon Öncesi VAS:

Radyografik özelliği:

Lezyonun Lokalizasyonu:

Yapılan operasyon:

Operasyon Tarihi:

Kontrol Tarihi:

Operasyon Sonrası VAS:

Biyopsi Sonucu: