

KLİNİK
ÖRNEKLERLE
ERİŞKİN DİZ
HASTALIKLARI
VE CERRAHİSİ

Editörler

İzzet BİNGÖL

Mehmet Burtaç EREN

©2023 Klinik Örneklerle Erişkin Diz Hastalıkları ve Cerrahisi

ISBN: 978-625-6429-12-3

Tüm hakları saklıdır. 5846 ve 2936 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri yasası gereği; bu kitabın basım, yayın ve satış hakları Hipokrat Yayınevi'ne aittir. Anılan kuruluşun izni alınmadan kitabın tümü ya da bölümleri mekanik, elektronik, fotokopi, manyetik kağıt ve/veya başka yöntemlerle çoğaltılamaz, basılamaz, dağıtılamaz. Tablo, şekil ve grafikler izin alınmadan, ticari amaçlı kullanılamaz. Bölümler içinde kullanılan resim ve bilgilerin sorumluluğu o bölümün yazar (lar)ına aittir.

Editörler

Doç. Dr. İzzet BİNGÖL

Doç. Dr. Mehmet Burtaç EREN

Yayıncı

Hipokrat Yayınevi

Proje Koordinatörü

Meryem YAVUZ

(MediHealth Academy)

Grafik-Tasarım

Fatih Şamil ULUDAĞ

Furkan Selçuk AYDOĞDU

(MediHealth Academy)

Baskı-Cilt

Ankara Özgür Matbaacılık Basım Yayın Dağ. San. Tic. A.Ş.

1250 Cadde No: 25 Ostim OSB Yenimahalle / Ankara

Sertifika No: 46821

Hipokrat
Yayıncılık

Süleyman Sırrı Cad.No:16/2 Sıhhiye
Tel: (0312) 433 03 05-15 ANKARA
www.hipokratkitabevi.com



İçindekiler

Bölümler.....	i
Yazarlar.....	iii
Önsöz.....	vii

BÖLÜMLER

1. Bölüm	Dizin Osseöz Anatomisi.....	1
2. Bölüm	Menisküs ve Dizin Ligamentöz Anatomisi.....	5
3. Bölüm	Diz Eklemının Musküler Anatomisi.....	11
4. Bölüm	Dizin Nörovasküler Anatomisi.....	15
5. Bölüm	Diz Muayenesi.....	21
6. Bölüm	Diz Hastalıklarında Klinik Skorlama.....	33
7. Bölüm	Diz Eklemının Direkt Radyografik Değerlendirilmesi.....	37
8. Bölüm	Diz ve Çevresi Bilgisayarlı Tomografi Değerlendirilmesi.....	41
9. Bölüm	Dizin Sintigrafi ile Değerlendirilmesi.....	47
10. Bölüm	Klinik Örneklerle Erişkin Diz Hastalıkları ve Cerrahisi (Diz Cerrahisinde Anestezi Uygulamaları).....	57
11. Bölüm	Artroskopik Sinoviektomi.....	61
12. Bölüm	Artroskopik Menisküs Rezeksiyonu.....	65
13. Bölüm	Outside In (Dışardan İçe) Artroskopik Menisküs Tamiri.....	73
14. Bölüm	Inside Out Artroskopik Menisküs Tamiri.....	77
15. Bölüm	All Inside Menisküs Onarımı.....	83
16. Bölüm	Mikrokirik Kondroplastisi.....	87
17. Bölüm	Osteokondral Otogreft Tıkaç Transferi.....	93
18. Bölüm	Otolog Kondrosit İmplantasyonu.....	105
19. Bölüm	Allogreft Kıkırdak Transplantasyonu.....	109
20. Bölüm	Osteokondritis Dissekans ve Dizin Avasküler Nekrozu.....	115
21. Bölüm	Ön Çapraz Bağ Yaralanması Klinik ve Radyolojik Semptomları.....	119
22. Bölüm	ÖÇB Ruptürü Konservatif Takibi.....	125
23. Bölüm	Kemik Patellar Tendon Kemik Ön Çapraz Bağ Rekonstrüksiyonu.....	131
24. Bölüm	Çift Demet Ön Çapraz Bağ Rekonstrüksiyonu.....	135
25. Bölüm	Ön Çapraz Bağ Rekonstrüksiyonu Komplikasyonları.....	139
26. Bölüm	Revizyon Ön Çapraz Bağ Rekonstrüksiyonu.....	145
27. Bölüm	Ön Çapraz Bağ Rekonstrüksiyonu Sonrası Rehabilitasyon.....	153
28. Bölüm	Posteromedial Köşe Yaralanması Tanı ve Tedavisi.....	165
29. Bölüm	Posterolateral Köşe Yaralanması Tanı ve Tedavisi.....	175
30. Bölüm	Arka Çapraz Bağ Yaralanması Klinik ve Radyolojik Semptomları.....	185
31. Bölüm	Arka Çapraz Bağ Rekonstrüksiyonu.....	191
32. Bölüm	Diz Çıkıkları.....	201
33. Bölüm	Çoklu Bağ Yaralanmasına Yaklaşım.....	207
34. Bölüm	Patellofemoral Eklem Bozuklukları Tanı ve İleri Radyolojik Değerlendirilmesi.....	213
35. Bölüm	Proksimal Yeniden Dizilim Cerrahisi.....	219
36. Bölüm	Distal Yeniden Dizilim Cerrahisi.....	227

37. Bölüm	Artroskopik Lateral Gevşetme	233
38. Bölüm	Medial Patellofemoral Bağ Yaralanması Klinik ve Radyolojik Tanı	237
39. Bölüm	Medial Patellofemoral Ligament Rekonstrüksiyonu	243
40. Bölüm	Quadriceps Tendon Ruptürü	249
41. Bölüm	Patellar Tendon Ruptürü	255
42. Bölüm	Sert Diz Tedavisi	263
43. Bölüm	Primer Diz Osteoartriti Klinik ve Radyolojik Tanısı	267
44. Bölüm	Romatolojik Hastalıklarda Diz Tutulumları	271
45. Bölüm	Diz Osteoartritinin Konservatif Tedavisi	275
46. Bölüm	Diz ve Çevresinde Enjeksiyon Tedavileri	279
47. Bölüm	Diz Artroplastisi Preoperatif Hazırlığı ve Peroperatif Medikal Tedavi Düzenlenmesi	287
48. Bölüm	Total Diz Artroplastisinde İntraoperatif Monitarizasyon	293
49. Bölüm	Diz Cerrahisinde Anestezi Tekniği Seçimi	297
50. Bölüm	Diz Artroplastisi Öncesinde Preoperatif Radyolojik Şablonlama	301
51. Bölüm	Diz Artroplastisinde Cerrahi Yaklaşımlar	305
52. Bölüm	Proksimal Tibia Açık Kama Osteotomi	311
53. Bölüm	Proksimal Tibia Kapalı Kama Osteotomi	319
54. Bölüm	Distal Femur Osteotomisi	327
55. Bölüm	Tibial Tüberkül Osteotomisi	335
56. Bölüm	Diz Artroplastisi Teknik Noktalar ve Enstrümantasyon Teknikleri	341
57. Bölüm	Gap Balancing (Aralık Dengeleme) Tekniği	349
58. Bölüm	Ölçülü Kesi (Measured Resection) Tekniği	355
59. Bölüm	Bağ Kesen Sementli Primer Diz Artroplastisi	361
60. Bölüm	Bağ Koruyan Sementli Diz Artroplastisi	367
61. Bölüm	Unikompartmantal Diz Artroplastisi	371
62. Bölüm	Diz Artroplastisinde Patellar Resurfacing Endikasyonları ve Tekniği	383
63. Bölüm	Aseptik Gevşemede Revizyon Diz Artroplastisi	391
64. Bölüm	Enfekte Diz Protezi Revizyonu	401
65. Bölüm	Diz Revizyon Artroplastisinde Kemik Defektlerinin Rekonstrüksiyonu	409
66. Bölüm	Diz Artroplastisi Sonrasında Erken Postoperatif Analjezi	415
67. Bölüm	Diz Artroplastisi Erken Dönem Komplikasyonlar	421
68. Bölüm	Total Diz Protezi Sonrası Uzun Dönem Komplikasyonları	429
69. Bölüm	Diz Artroplastisi Sonrası Rehabilitasyon	437
70. Bölüm	Diz Artroplastisinde Kötü Sonuca Yol Açan Risk Faktörleri	445
71. Bölüm	Diz Artroplastisi Sonrasında İnstabilite (Mid-Fleksiyon İnstabilitesi)	453
72. Bölüm	Diz Artroplastisi Sonrasında Kronik Ağrı	457
73. Bölüm	Diz Artroplastisi Sonrasında Venöz Tromboembolik Hastalık (Etiyoloji ve Risk Faktörleri)	465
74. Bölüm	Diz Çevresi Malign Kemik Lezyonlarının Tedavisi	469
75. Bölüm	Diz Çevresi Yumuşak Doku Tümörleri	479
76. Bölüm	Diz Çevresi Metastatik Lezyonların Tedavisi	487
77. Bölüm	Distal Femur Kırıkları	491
78. Bölüm	Proksimal Tibia Kırıkları	499
79. Bölüm	Patella Kırıkları	509
80. Bölüm	Total Diz Protezi Sonrası Periprotetik Kırıklar	517
81. Bölüm	Tibia Eminensia Kırıkları	523
82. Bölüm	Common Peroneal ve Lateral Femoral Kutanöz Sinir Yaralanması	529
	Dizin	535

Yazarlar

Abdurrahman VURAL

Basakşehir Çam ve Sakura Şehir Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, İstanbul

Ahmet MERT

Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Niğde

Ahmet Emin OKUTAN

Samsun Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, Samsun

Ali PERÇİN

Cizre Devlet Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Bölümü, Şırnak

Anıl KÖKTÜRK

Yozgat Şehir Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, Yozgat

Ayşe Merve ÇIRACIOĞLU

Eskisehir Yunus Emre Devlet Hastanesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Eskisehir

Batuhan BAHADIR

Gazi Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, Ankara

Burak Olcay GÜLER

Bursa Çekirge Devlet Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Bölümü, Bursa

Coşkun GENÇ

Ankara Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, Ankara

Doğan KIRAL

İstanbul Başakşehir Çam ve Sakura Şehir Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, İstanbul

Efe Kemal AKDOĞAN

Çiğli Bölge Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, İzmir

Efkan ÖZCAN

Silopi Devlet Hastanesi, Şırnak

Elif AYGÜN POLAT

Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ankara

Emin Kürşat BULUT

Niğde Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Niğde

Emrah Cevat ERCAN

Konya Şehir Hastanesi, Konya

Enis ERDEM

Ankara Bilkent Şehir Hastanesi, Ankara

Eralp ERDOĞAN

Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, Ankara

Erdal GÜNGÖR

Batman Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, Batman

Eren İMAMOĞLU

Konya Beyhekim Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Konya

Klinik Örneklerle Erişkin Diz Hastalıkları ve Cerrahisi

Ethem TOPTAŞ

Doç. Dr. Mustafa Kalemlı Tavşanlı Devlet Hastanesi, Ortopedi Polikliniđi, Kütahya

Ethem Burak OKLAZ

Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ankara

Ezgi UYSAL

Çorum Erol Olçok Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, Çorum

Fahri ACAR

Lokman Hekim Hastanesi, Ankara

Fatih SAĐ

Tavşanlı Doç. Dr. Mustafa Kalemlı Devlet Hastanesi, Kütahya

Fatma YALÇINDAĐ

25 Aralık Devlet Hastanesi, Gaziantep

Furkan SOY

Kahramankazan Devlet Hastanesi, Ankara

Hilal YAĐAR

Niđe Ömer Halisdemir Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Niđe

İbrahim KAYA

Dr. Abdurrahman Yurtaslan Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ankara

İzzet BİNGÖL

Dr. Abdurrahman Yurtaslan Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ankara

İzzet KORKMAZ

Ankara Şehir Hastanesi, Ortopedi Kliniği, Ankara

Kadir Eren BIÇER

Niđe Eğitim Araştırma Hastanesi, Niđe

Kayhan KESİK

Karadeniz Eređli Devlet Hastanesi, Zonguldak

Mehmet KUYUMCU

Sultanbeyli Devlet Hastanesi, İstanbul

Mehmet TÜRKER

Zonguldak Atatürk Devlet Hastanesi, Zonguldak

Mehmet Batu ERTAN

Yozgat Şehir Hastanesi, Yozgat

Mehmet Burtaç EREN

Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tokat

Mehmet Emin ŞİMŞEK

Lokman Hekim Üniversitesi Ankara Hastanesi, Ankara

Mehmet Fevzi ÇAKMAK

Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Kırşehir

Mehmet Musa EMİR

Ankara Bilkent Şehir Hastanesi, Ankara

Mehmet Yağz AYDUĐAN

Haymana Devlet Hastanesi, Ankara

Merve Hayriye KOCAOĐLU

Ankara Üniversitesi, Diş Hekimliđi Fakültesi, Pedodonti Anabilim Dalı, Ankara

Mete GEDİKBAŞ

Turhal Devlet Hastanesi, Tokat

Metin DOĞAN

Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Ankara

Muhammed Furkan TOSUN

Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ortopedi Anabilim Dalı, Ankara

Muhammet Kürşat ŞİMŞEK

Manisa Merkezefendi Devlet Hastanesi, Manisa

Murat Aydın

Erzurum Eğitim ve Araştırma Hastanesi Enfeksiyon Hastalıkları Kliniği, Erzurum

Murat ÇİÇEKLİDAĞ

Patnos Devlet Hastanesi, Ağrı

Mustafa ALTINTAŞ

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Gazi Yaşargil Diyarbakır Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Diyarbakır

Mustafa ODLUYURT

Çaycuma Devlet Hastanesi, Zonguldak

Mustafa KAVAK

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Tıp Fakültesi Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Eskişehir

Mustafa Melik CAN

Gazi Üniversitesi Hastanesi, Ankara

Mustafa Yasin HATIPOĞLU

Adana Şehir Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Bölümü, Adana

Mümin KARAHAN

Sakarya Hendek Devlet Hastanesi, Sakarya

Oğuzhan PEKİNCE

Konya Şehir Hastanesi, Konya

Oğuzhan Şamil ERCİYES

Yatağan Devlet Hastanesi, Muğla

Okan ATEŞ

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Diyarbakır Gazi Yaşargil Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Diyarbakır

Onur KÜÇÜK

Atatürk Sanatoryum Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ankara

Özgür AVCI

Tavşanlı Devlet Hastanesi, Kütahya

Özlem ORHAN

Harran Üniversitesi Ortopedi ve Travmatoloji, Şanlıurfa

Ramazan DÜZGÜN

Gazi Üniversitesi Hastanesi, Ankara

Resul BIRCAN

Mardin Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Mardin

Rezan KOÇAK ULUCAKÖY

Ankara Şehir Hastanesi, Ankara

Rıfat ŞAHİN

Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Rize

Selçuk YILMAZ

Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Kütahya

Klinik Örneklerle Erişkin Diz Hastalıkları ve Cerrahisi

Selçuk KORKMAZER

Karabük Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, Karabük

Semih YAŞ

Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Ankara

Sena SARICAOĞLU ÖKTEM

Ankara Bilkent Şehir Hastanesi, Ankara

Serhat AKÇAALAN

Kırıkkale Yüksek İhtisas Hastanesi, Kırıkkale

Sinan YILMAZ

Muğla Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Muğla

Tayfun ÖZEL

Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, Ankara

Tekin Can GÖKŞEN

Dr. Abdurrahman Yurtaslan Onkoloji Eğitim Araştırma Hastanesi, Ankara

Umut ÖKTEM

Ankara Şehir Hastanesi, Ankara

Vildan KÖLÜKÇÜ

Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Tokat

Yağmur EKEBİL

Dr. Abdurrahman Yurtaslan Onkoloji Eğitim Araştırma Hastanesi, Ankara

Yener YOĞUN

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ankara

Yusuf POLAT

Çubuk Devlet Hastanesi, Ankara

Zafer GÜNEŞ

Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ankara

Önsöz

Diz cerrahisinde öncelikli ama, hastanın ağrısının giderilmesi ve diz eklem fonksiyonunun olabildiğince normal düzeye getirilmesidir. Cerrahi teknik seçiminde hassasiyet göstermek, uygun olmayan cerrahi tekniklere bağlı gelişebilecek komplikasyonların önüne geçerek eklem uzun dönem sorunsuz sağkalımını sağlar. Diz eklem anatomisini ve biyomekanik özelliklerini iyi bilen bir cerrah, bu bilgiler ışığında hastanın ameliyat sonrası dönemi sıkıntısız geçirmesindeki en önemli etkidir.

Bu kitabı hazırlamaktaki amacımız, ortopedi ve travmatoloji cerrahlarının faydalanabileceği, güncel bilgilere ulaşabileceği, onlar için sık karşılaşılan klinik sorunların çözümüne yol gösterici ve faydalı bir kaynak oluşturmasıdır.

Kitabımızda emeği geçen tüm meslektaşlarımıza değerli vakitlerini ayırdıkları için müteşekkirimiz. Ayrıca onlara ayıracağımız vakitten feragat ederek çalışmalarımız boyunca maddi manevi destekleriyle bizi hiçbir zaman yalnız bırakmayan ve destekleyen ailelerimize de sonsuz teşekkür ederiz.

Doç. Dr. İzzet BİNGÖL
Doç. Dr. Mehmet Burtaç EREN
Ankara, 2023

Diz eklemi sahip olduğu karmaşık anatomik ve fonksiyonel yapısıyla vücudun en büyük eklemidir. İçerisinde femur, tibia ve patella olmak üzere üç kemik yapısı bulunur. Bu üç kemik yapı tibiofemoral ve patellofemoral olmak üzere dizin iki ana eklemi oluşturur. Fibula ise diz eklem yapısına doğrudan katılmamasına rağmen tibia ile eklem yaparak diz stabilizasyonuna yardımcı olur (1). Menteşe tipi bir eklem olan tibiofemoral eklem; medial ve lateral olarak iki bölüme ayrılır. Patellofemoral eklem ise planar tip bir eklem yapısıdır (2). Bu kompleks eklem yapısı dize sagittal düzlemde geniş bir fleksiyon ve ekstansiyon hareket açıklığı sağlamakla birlikte dizin transvers (internal ve eksternal rotasyon) ve frontal düzlemde (abduksiyon ve addüksiyon) hareketine de izin vermektedir (3).

KEMİKLER

Femur

Femur insan vücudunda bulunan en büyük kemiktir. Embriyolojik olarak beş farklı bölgenin (kaput, kollum, distal uç ve trokanter majör/minör) kemikleşmesi ile oluşmaktadır. İlk kemikleşme gövde bölgesinde intrauterin 7. haftada başlar. Distal uç kemikleşmesi intrauterin 9. ayda başlar ve bu bölgeden her iki kondil ve epikondil oluşur. Kemikleşme femur baş bölgesinde doğum sonrası 6-7. aylarda, trokanter majör bölgesinde 4 yaş civarı ve trokanter minör bölgesinde ise 13-14 yaşlarında görülür. Proksimal epifiz 17 yaş, distal epifiz ise 20-24 yaşlarında füzyon olur (4).

Femurun distal kısmı proksimal kısma göre daha geniştir. Distal femur anatomik olarak medial ve lateral yerleşim gösteren iki adet kondilden oluşmaktadır. **Şekil 1**'de görüldüğü gibi eklem kıkırdağı ile kaplı bu kondiller anterior yüzde troklear veya patellar oluk olarak adlandırılan bölgede birleşerek daha büyük bir temas yüzeyi sağlarken, arka tarafta interkondiler çentik ile birbirinden ayrılır. İnterkondiler çentiğinin medial kısmına ön çapraz bağ yapışırken, lateral kısmına arka çapraz bağ yapışır. Kondiller üzerinde kas, ligaman ve eklem kapsülünün yapıştığı kabarıklık yapılar ise epikondil olarak adlandırılır (5,6).

Femoral kondiller şekil ve büyüklük açısından asimetric dizilim gösterirler. Medial epikondil daha büyüktür ve simetrik bir kavis yapısına sahiptir. Koronal planda lateral fasete kıyasla daha distal bir yerleşim gösterir. Lateral kondil ise sagittal planda daha anterior yerleşimlidir ve posteriora doğru bir kavis gösterir. Bu durum dizin fizyolojik valgus açısının oluşumuna katkı sağlar. Kondillerin bu geometrik şekilleri, dizin hareketi ve yük altında stabilitesi için en önemli faktördür (7).

Tibia

Alt ekstremitte distalinde bulunan iki ana kemikten biri olan tibia vücudun en uzun ikinci kemiğidir. Her iki uç ve gövde olmak üzere üç bölgenin kemikleşmesi ile oluşur. Gövde kısmı intrauterin 7. haftada kemikleşmeye başlar. Üst uç kısmında kemikleşme doğumla birlikte başlarken, alt uç kısmında ise 2 yaş civarında görülür. Proksimal epifiz 20 yaş, distal epifiz ise 18 yaşında füzyon olur (4).

TANI İÇİN İPUÇLARI

Ön çapraz bağ (ÖÇB) rekonstrüksiyonundan sonra meydana gelen komplikasyonlarda özellikle arteriyel yaralanma gibi acil müdahale gerektirir patolojilerde hastanın muayenesi dikkatlice yapılmalı gerekli durumlarda bilgisayarlı tomografi anjiyo istenmelidir. Yine postoperatif dönemde hastaların takibi sık yapılmalı instabilite bulguları, şişlik, istirahatte dahi devam eden ağrı durumunda greft yetmezliği ve enfeksiyon durumu için gerekli manyetik rezonans görüntüleme (MRG) ve kan tetkikleri mutlaka istenmelidir.

GİRİŞ

ÖÇB rekonstrüksiyonu dünyada en sık yapılan spor yaralanması cerrahilerinden biridir (1). Ülkemizde de son yıllarda oldukça sık yapılan bir cerrahi işlem olup başarılı cerrahi sonrası %75-97 arasında değişen başarı ve normal aktiviteye dönüş bildirilmiştir (2-4). ÖÇB rekonstrüksiyonunda başarılı sonuçlar elde edilmesine rağmen hastaların %10-15'inde başarısızlık %1-15'inde ise komplikasyon saptanmaktadır (5,6). ÖÇB rekonstrüksiyonu cerrahisi birçok cerrahi adımdan oluşan teknik bir cerrahidir. İntraoperatif ve postoperatif birçok komplikasyon cerrahi deneyimsizliğe bağlı meydana gelebileceği gibi tecrübeli ekiplerde dahi titiz çalışma ve uğraşa rağmen meydana gelebilmektedir. İntraoperatif komplikasyonlar; iatrojenik kondral hasar, sinir yaralanması (safen sinirin infrapatellar dalı), damar yaralanması, tünel malpozisyonu, tünel devamsızlığı, greft ampütasyonu, fiksasyon materyali kırılması, patellada kırık, patellar tendon rüptürü gibi komplikasyonlar meydana gelebilir (7). Postoperatif komplikasyonlar; enfeksiyon, hemartroz, diz önu ağrısı, greft yetersizliği, derin ven trombozu, eklem hareket kısıtlılığı gibi daha sık görülen komplikasyonlarla birlikte fazla valgusa zorlamaya bağlı iç yan bağ yırtığı, femur ve tibia kırığı, patella çıkığı, miyozitis ossifikans gibi nadir komplikasyonlar da bildirilmiştir (7).

İNTRAOPERATİF KOMPLİKASYONLAR

İatrojenik Kondral Hasar

Artroskopik cerrahi işlem sırasında kullanılan aletlerle meydana gelir. Özellikle anteromedial teknikle yapılan ÖÇB rekonstrüksiyonunda femoral tünel açılması sırasında oyucunun eklemeye yerleştirilmesi sırasında medial femoral kondilde, eğer yeterli diz fleksiyonu sağlanmamışsa lateral kondilde ve posterolateral diz yapılarında meydana gelebilir (8). Artroskopik oyuncu ve diğer aletler diz içinde asla zorlanmamalı eğer bir takılma hissedilirse geri alınıp tekrar yapılmalıdır. Tecrübe arttıkça bu komplikasyon oranları azalacaktır.

Damar Yaralanması

ÖÇB rekonstrüksiyonunda çok nadir görülen komplikasyonlardan biridir ve ÖÇB rekonstrüksiyonundan daha çok arka çapraz bağ rekonstrüksiyonunda popliteal damar

GİRİŞ

Travmatik diz çıkığı (TDÇ) katastrofik sonuçlara neden olabilen oldukça nadir görülen bir yaralanma olup, tüm ortopedik yaralanmaların yaklaşık %0,02'sini oluşturmaktadır. Ancak spontan redükte olmaları nedeni ile gerçek insidansı bilinmemektedir. Normal tibiofemoral eklemin tamamen bozulması olarak tanımlanmakta olup eklemin bütünlüğünün bozulmasına sekonder iki veya daha fazla bağın yaralanması ile çoklu bağ yaralanması olarak da adlandırılan travmatik diz çıkıkları, intra-artiküler ve ekstra-artiküler yapıların yaralanabilmesi nedeni ile kompleks yaralanmalar olarak görülmektedir. Nörovasküler yapıların da hasar görebileceği göz önünde bulundurularak bu yaralanmaları erken tanımak ve doğru yönetmek büyük bir önem taşımaktadır.

Epidemiyoloji

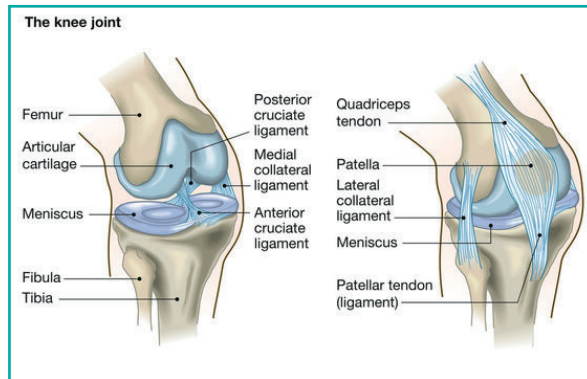
TDÇ, oldukça nadir yaralanmalar olarak görülmektedir. Bildirilen vakalar doğrultusunda insidansı %0,02-0,2 olarak bulunmuştur. Daha çok genç popülasyonda görülmektedir ve erkek/ kadın oranı 4:1 olarak bulunmuştur. Bilateral diz çıkığı ise tüm TDÇ vakalarının %5'inde görülebilmektedir.

Yaralanma Mekanizması

En sık yaralanma mekanizması; trafik kazası, tarım kazaları, yüksekten düşme gibi yüksek enerjili travmalardır. Yaklaşık olarak %45'i spor yaralanmaları ve basit düşme gibi düşük enerjili travmalara bağlı olarak görülmektedir.

Anatomi

TDÇ vakaları, eşlik eden bağ ve nörovasküler yakın komşulukları nedeni ile geniş bir yelpazede yaralanmaları içerebilmektedir. Anatomiye hakim olmak bu hastaların doğru yönetilmesinde büyük önem taşımaktadır. **Şekil 1** ve **Şekil 2**'de femorotibial eklemi ve komşuluklarını görülmektedir.



Şekil 1. Femorotibial eklem ve komşulukları

Primer Diz Osteoartriti Klinik ve Radyolojik Tanısı

43. Bölüm

Abdullah Efkan ÖZCAN

Osteoartrit birçok etkene bağlı olarak görülen ve bunların sonucunda eklem kıkırdığı hasarı ile karşımıza çıkan dejeneratif bir hastalıktır. Bu etkenler arasında travma, septik artrit, hematolojik hastalıklar, endokrin bozukluklar sıklıkla yer almaktadır (1). Osteoartrite zemin hazırlayacak bir etken olmadığında primer osteoartrit aklımıza gelmelidir. Primer osteoartrit en sık görülen formudur ve en sık görülen eklem patolojisidir (2). Polikliniğe başvurularında sık karşımıza çıkacak olan osteoartritin tanısı için klinik ve radyolojik değerlendirmeler gerekmektedir.

KLİNİK TANI

Klinik tanıda, anamnez, fizik muayene ve gerek duyuluyor ise ayırıcı tanı için laboratuvar testleri kullanılmaktadır. Osteoartritin tanısında ortak bir görüş oluşması için American College of Rheumatology tarafından klinik tanı kriterleri oluşturulmuştur (Tablo 1).

Diz osteoartriti olan hastalarda ağrı en sık semptomdur (3). Osteofitlerin periosta ve kıkırdak kaybı sonrası açığa çıkan subkondral kemik teması sonrası oluşur. Ağrı hareket ile artar, istirahat ile azalır. Özellikle geceleri ve istirahatte olan ağrı ileri evre osteoartritin göstergesidir. Ağrıdan dolayı eklem hareket açıklıkları azalabilir. Antalgik yürüme görülebilir.

İstirahat sonrası oluşan tutukluk, romatolojik hastalıkların aksine 30 dakikadan daha az sürmektedir. Eklem kapsülünün sertleşmesi tutukluğun nedeni olarak öne sürülmektedir.

Krepitasyon, muayene sırasında fleksiyon ve ekstansiyon hareketlerinde hissedilebilir. Kıkırdak kaybı sonrasında subkondral kemiklerin teması ve osteofitler nedeni ile oluşmaktadır.

Diz ekleminde kompartmanların tutulumuna göre varus veya valgus diz şeklinde deformiteler görülebilmektedir. Sıklıkla varus deformitesi görülmektedir.

Ayrıca kuadriseps kas atrofisi sonrası eklem propiyosepsiyonu bozulabilir (4).

Tablo 1. American College of Rheumatology tarafından önerilen klinik tanı algoritması

1. Diz ağrısı
2. 50 yaş üstü olmak
3. 30 dakikadan az tutukluk
4. Krepitasyon
5. Kemik genişlemesi
6. Dizde ısı artışı olmaması
7. Kemik hassasiyeti

Diz ağrısı ve eşlik eden 3 kriter osteoartritin klinik tanısını koydurur (6).

Gap Balancing (Aralık Dengeleme) Tekniği

57. Bölüm

Mehmet Musa EMİR

Total diz artroplastilerinin temel amacı, eklem stabilitesinin, hareket açıklıklarının sağlanması, fonksiyonlarının iyileştirilmesi ve ağrının giderilmesidir. Tedavinin amacını sağlamada alt ekstremite mekanik diziliminin normal hale getirilmesi, eklem aralıklarının eşitlenebilmesi, implantların uygun rotasyonu sağlayacak tür ve boyda yerleştirilmesi, yumuşak doku dengesini sağlarken de eklem çizgisinin korunması gereklidir. Eklem stabilitesinde implantların sağlam fikse edilmesi, implant ara yüzlerinin birbirine uyumluluğu ya da medial-lateral ve posterior yönlerde sınırlılık oluşun yumuşak dokunun sağlamlılığı gibi bazı faktörlerin önemi oldukça fazladır. Cerrahi süreçte bu gerekliliklerin yapılabilmesinde belirtilen iki işlem uygulanmalıdır:

1. Ekstansiyon / fleksiyon gap aralıklarının dengelenmesi
2. Kollaterel ligaman gerginliğinin sağlanması

EKSTANSİYON VE FLEKSİYON GAP ARALIKLARININ DENGELENMESİ

Gap, femur ve tibia arasında kemik kesilerinden sonra oluşun boşluk olarak adlandırılmaktadır. Ekstansiyon gap, tam ekstansiyonda olan diz eklemi aksiyal traksiyonda iken femur ve tibia arasında oluşun aralıktır. Fleksiyon gap ise diz ekleminin 90 derecelik fleksiyon pozisyonunda oluşun aralıktır. Dengeleme terimi ise liteatürde genellikle femur ve tibiyı ayırma konumuna getirildiğinde medial ve lateral taraftaki gerilimin eşitlenmesi şeklinde ifade edilmektedir. Cerrahi süreçte korunması gereken eklem çizgisi, tibial ve femoral alanda oluşun gapların prostetik elemanlar ile doldurulurken her iki tarafında meydana gelmiş komponentler arasında oluşun çizgidir. Diz artroplastisinin eklem çizgisi menisküs hattından geçer.

Ancak normal bir diz simetrik değildir. Dizin medial ve lateral tarafı temelde farklı davranır. Buna uzun ağırlığı eklendiğinde özellikle diz fleksiyonda iken femur ve tibia arasındaki distraksiyon kuvvetini ciddi oranda etkileyebilir. Medial kollateral bağın gücü ve sertliği lateral kollateral bağa göre fazladır. Distraksiyon kuvvetinin artması, lateral tarafın medial tarafa göre daha fazla açılmasına sebep olacaktır.

Fleksiyon Gap

Fleksiyon gap, diz ekleminin 90 derecelik fleksiyonunda femoral kondilin ve tibianın posterior kesileri tarafından oluşur. Fleksiyon boşlukları, proksimal tibia kesisi sırasında kesinin koronal ile sagittal alandaki yönelimi ve kesinin kalınlığı tarafından etkilenir iken posterior femoral kondil planda ise kesinin kalınlığı, varus ya da valgus açısı ve femoral komponentin rotasyonu tarafından etkilenmektedir. Fleksiyon gaplarında hedeflenen şekil dikdörtgendir. Trapezoidal şekilli boşluklar klinik sonuçların kötü olmasına, stabilitenin sağlanamamasına ve polietilenin asimetrik aşınımına neden olmaktadır.

Tibial plato kemik yapılanmasında, posterior ve distal yönlü 2-7 derecelik eğim olduğu, yapılanmaya menisküsler eklendiğinde ise kartilaginöz eklem yüzeyinde posterior eğimin olmadığı bilinmektedir. Posterior eğim önemlidir. Çünkü proksimal tibia kesisi,

Aseptik Gevşemede Revizyon Diz Artroplastisi

63. Bölüm

Zafer GÜNEŞ

GİRİŞ

Diz artroplastisi, son dönem diz osteoartriti sebebiyle yaşam kalitesi ve fonksiyonel kapasitesi etkilenen hastalarda en sık uygulanan tedavi seçeneğidir. Yapılan epidemiyolojik çalışmalarda 2030 yılında vaka hacminin ihtiyatlı tahminlerde yıllık 1.3 milyon agresif tahminlerde ise 3.5 milyona ulaşacağı öngörülmektedir (1,2). Primer vaka sayısındaki bu artış şüphesiz revizyon operasyonlarına da yansımaktadır. Revizyon cerrahisi sayısında 2005 yılına oranla 2030 yılında %600 artış tahmin edilmektedir (3-5). RTDP vaka hacmindeki bu artış hastanede kalım süresi, kullanılan malzeme, operasyon süreleri nedeniyle sağlık ekonomisi üzerinde de yük oluşturmaktadır. Ayrıca RTDP'de komplikasyon ve mortalite oranlarında artış, hasta memnuniyet ölçümlerinde düşüş yapılan çalışmalarda ortaya konmuştur (6,7).

Revizyon diz artroplastisi endikasyonlarına bakıldığında aseptik gevşeme ve periprotetik eklem enfeksiyonları, polietilen aşınma, periprotetik kırıklar, yüzey aşınması, instabilite ilk sıralarda yer almaktadır. Cerrahi teknik ve protez tasarımlarındaki değişim gelişim ile revizyon endikasyonları da değişmektedir. Tarazi ve arkadaşlarının 2021 yılında yayımlanan epidemiyolojik çalışmasında 2012 yılından günümüze doğru gelindiğinde enfeksiyon ve aseptik gevşemenin RTDP için en sık altta yatan sebep olduğunu ortaya koymuşlardır (8). Upfill-Brown ve arkadaşları 2012 ve 2019 yılları arasında ABD'yi baz alan araştırmalarında 505.160 RTDP vakasını incelemiş olup vakaların %23.1'ünde aseptik gevşeme, %20.4'ünde periprotetik eklem enfeksiyonu ve %11'inde instabilitenin primer endikasyon olduğunu belirtmişlerdir (9).

PATOLOJİK MEKANİZMA

Aseptik gevşeme, eklem ve ilişkili yapılarda klinik ve mikrobiyolojik enfeksiyon bulgusu olmaksızın protez ve kemik yüzeyin ayrılması olarak tanımlanmıştır. Periprotetik osteoliz (PPOL) kavramı ile birlikte veya birbiri yerine çok sık kullanılmaktadır. Aslında gevşeme, kronolojik olarak bakıldığında PPOL'nin ardıdır, sonrasında gelişir. PPOL, vakaların hemen hemen tamamında kemik-implant arayüzünün zayıflaması ve implantın gevşemesine yol açan koşulları yaratır. Patogenezi multifaktöriyel olmakla birlikte hasta-implant-cerrah ile ilişkili etmenler olarak kabaca 3 grupta değerlendirilebilir. Ayrıca patolojik yolaklar olarak bakıldığında mekanik ve biyolojik 2 koldan incelenebilir.

Mekanik Patogenez

PPOL ve aseptik gevşemenin gelişimi mekanik kuvvetlerin uzun vadeli etkisi ile ilişkilendirilebilir. İdeal bir diz protezi hastanın günlük aktivitelerinde tekrarlayan mekanik streslerle başa çıkabilmelidir.

Başlangıçta her harekette kemik çimento implant arayüzünde yüksek kuvvetler ve gerilmeler meydana gelmesine rağmen herhangi bir hasar belirtisi olmaz. Zamanla bu gerilim birikerek mikroçatlaklar başlatma ve yayılmaya başlar. Sonuçta kemik-çimento-implant arayüzünün yorgunluğu meydana gelir. Birçok çalışmada yüksek gerilmelerin

Diz Artroplastisi Sonrasında Kronik Ağrı

72. Bölüm

Onur KÜÇÜK

GİRİŞ

Total diz artroplastisi (TDA), son dönem diz artritli olanlarda fiziksel işlevi iyileştirmek ve eklem ağrısını azaltmak için etkili bir müdahaledir (1). TDA'nın genel prevalansı 2010'da %1,52 kişidir; bu oran inme, miyokard enfarktüsü, epilepsi ve alzheimer hastalığı gibi iyi bilinen tıbbi durumların prevalansına benzerdir (2). TDA, cerrahiden memnuniyet ve yaşam kalitesi iyileştirme oranları sırasıyla %85 ve %90'ın üzerinde olan, hastalar için önemli kazanımlar sağlayan prosedürdür (3). Radyografik ve 10 yıllık implant sağkalım perspektifinden bakıldığında, TDA her iki ölçüm için de %90'ın üzerinde başarı oranları ile oldukça güçlüdür (4). Daha da önemlisi, prosedürün 30 günlük mortalite oranı %0,18 ve protez eklem enfeksiyonu oranları %0,2-%0,3 ile nispeten güvenlidir (5, 6).

Uluslararası Ağrı Araştırmaları Derneği (IASP), kronik ağrıyı üç ay veya daha uzun süren ağrı olarak tanımlar (7). Cerrahi sonrası kronik ağrı, IASP tarafından ameliyattan sonra 3 aydan uzun süren ve çoğu zaman radyolojik ve cerrahi başarıya rağmen, fonksiyonel sonuçlarda sınırlı iyileşme olan ağrı olarak tanımlanmaktadır (8). TDA sonrası kronik ağrı en iyi şekilde, ameliyattan en az üç ila altı ay sonra var olan ve rahatsız edici ağrı olarak tanımlanabilir. TDA geçiren hastaların prospektif çalışmalarının sistematik bir incelemesinde, hastaların %10 ila %34'ü ameliyattan sonraki üç ay ile beş yıl arasında olumsuz ağrı sonuçları bildirmiştir (8). Çok merkezli yapılan bir çalışmada, hastaların %20'sinde ilk altı ay içinde bildirilen olumsuz ağrı şikayetleri vardır (9). Daha yakın tarihli kohort çalışmalarında, TDA sonrası hastaların %16-%33'ünde kronik ağrı şikayetleri mevcuttur (10,11). Genellikle ağrı tedavisine odaklanan ortopedik cerrahi prosedürlerinde, diğer cerrahi prosedürlerle karşılaştırıldığında, ameliyattan sonra bildirilen orta ila şiddetli kronik ağrı yaklaşık üç kat fazla bulunmuştur (12). Ortopedide, TDA sonrası kronik ağrı prevalansı total kalça artroplastisinden çok daha yüksektir (8). Diğer birçok cerrahi türünden farklı olarak TDA, birincil amacı ağrının giderilmesi olan elektif bir ameliyattır (13). TDA sonrası kronik ağrının önlenmesi ve tedavisi, bu nedenlerle bir araştırma ve klinik öncelik olmalıdır.

DEĞERLENDİRME

Ağrı, kişisel ve duyuşsal bir deneyim olduğundan değerlendirmesi zordur (14). Hem klinik hem de araştırma ortamlarında, TDA sonrası kronik ağrıyı değerlendirme yaklaşımının, bu ağrının özelliklerini ve etkisini anlamak için derinlemesine ve çok boyutlu olması gerekir. Bununla birlikte, TDA sonrası ağrı sonucunun değerlendirilmesi genellikle yetersizdir (15). Tarihsel incelendiğinde, başta ağrı şiddetiyle ilgili tek bir soru içeren Amerikan Diz Derneği Skoru (16) gibi cerrah tarafından uygulanan araçların kullanımına güven duyulmuştur. Zamanla bunun yerine, daha sağlam ve hasta merkezli ağrı değerlendirmeleri sağlayan hasta tarafından bildirilen sonuç ölçütlerinin kullanımı artmıştır (15). TDA sonrası kronik ağrıyı değerlendirmek için kullanılacak hasta tarafından bildirilen sonuç ölçütlerinin bazı örnekleri **Tablo 1**'de verilmiştir.