

**T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI**

HEMŞİRELİK

**KAS-İSKELET SİSTEMİ CERRAHİSİNDE
BAKIM**

Ankara, 2013

- Bu modül, mesleki ve teknik eğitim okul/kurumlarında uygulanan Çerçeve Öğretim Programlarında yer alan yeterlikleri kazandırmaya yönelik olarak öğrencilere rehberlik etmek amacıyla hazırlanmış bireysel öğrenme materyalidir.
- Millî Eğitim Bakanlığınca ücretsiz olarak verilmiştir.
- PARA İLE SATILMAZ.

İÇİNDEKİLER

| | |
|---|----|
| GİRİŞ | 1 |
| ÖĞRENME FAALİYETİ-1 | 3 |
| 1. KAS-İSKELET SİSTEMİ CERRAHİSİNDE KULLANILAN TANI YÖNTEMLERİ VE HEMŞİRENİN SORUMLULUKLARI | 3 |
| 1.1. Görüntüleme ve Endoskopik Yöntemler | 5 |
| 1.2. Labaratuvar Yöntemleri | 13 |
| ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME | 14 |
| ÖĞRENME FAALİYETİ-2 | 15 |
| 2. KAS-İSKELET SİSTEMİ CERRAHİ GEREKTİREN HASTALIKLARI VE BAKIMI | 15 |
| 2.1. Enfeksiyonlar | 18 |
| 2.1.1. Osteomyelit | 19 |
| 2.1.2. Septik Artrit | 21 |
| 2.1.3. Kemik ve Eklem Tüberkülozu | 23 |
| 2.2. Kemik Tümörü | 25 |
| 2.2.1. Kemikten Kaynaklanan Tümörler | 26 |
| 2.2.2. Kıkırdaktan Kaynaklanan Tümörler | 27 |
| 2.2.3. Kemik İliğinden Kaynaklanan Tümörler | 27 |
| 2.2.4. Kaynağı Bilinmeyen Tümörler | 28 |
| 2.2.5. Metastatik Kemik Tümörleri | 30 |
| 2.2.6. Kemik Tümörlerinde Hemşirelik Bakımı | 30 |
| 2.3. Kırıklar | 31 |
| 2.3.1. Kırıkların Sınıflandırılması | 31 |
| 2.3.2. Kırıklarda İlk yardım | 36 |
| 2.3.3. Kırık Komplikasyonları | 37 |
| 2.3.4. Kırıkta Hemşirelik Bakımı | 39 |
| 2.4. Aseptik Nekroz | 40 |
| 2.4.1. Femur Başının Aseptik Nekrozu (Legg-Calvé-Perthes/Koksa Plana) | 40 |
| 2.4.2. Tarsal Navikulanın Aseptik Nekrozu (Köhler Hastalığı) | 41 |
| 2.4.3. Metatars Başı Aseptik Nekrozu (Freiberg Hastalığı) | 41 |
| 2.4.4. Osteokondritis Dissekans (Eklem Faresi) | 41 |
| 2.5. Yumuşak Doku Yaralanmaları | 42 |
| 2.5.1. Burkulmalar | 42 |
| 2.5.2. İncinmeler | 43 |
| 2.5.3. Çıkıklar ve Subluksasyonlar | 44 |
| 2.5.4. Menisküs Yırtığı | 45 |
| ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME | 47 |
| ÖĞRENME FAALİYETİ-3 | 48 |
| 3. KAS-İSKELET SİSTEMİ TEDAVİLERİ | 48 |
| 3.1. Alçı | 48 |
| 3.2. Traksiyonlar | 51 |
| 3.2.1. Cilt (Deri) Traksiyonu | 51 |
| 3.2.2. Kemik Traksiyonu | 52 |
| 3.3. Amputasyonlar | 54 |
| 3.4. Replantasyon | 58 |

| | |
|---------------------------------|----|
| 3.5. Protezler | 60 |
| 3.5.1. Total Kalça Protezi..... | 61 |
| 3.5.2. Total Diz Protezi | 64 |
| ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME | 66 |
| mODÜL DEĞERLENDİRME..... | 67 |
| CEVAP ANAHTARLARI..... | 69 |
| KAYNAKÇA..... | 70 |

GİRİŞ

Sevgili Öğrenci,

Hareket etme insanların en temel ihtiyaçlarından biridir. Hayatımızı devam ettirebilmek, gereksinimlerimizi karşılamak için çeşitli aktivitelerde bulunuruz. Bu aktiviteler için öncelikle ayakta durabiliyor ve hareket edebiliyor olmamız gerekir. Bu kadar büyük önem taşıyan kas-iskelet sistemi sağlığının devam ettirilmesi gereklidir.

Kas-iskelet sistemi ile ilgili sorunların bir bölümü konjenital nedenlerle ortaya çıkmakla birlikte büyük çoğunluğu hastalıklar, kazalar ve yanlış hareketler sonrası oluşmaktadır.

Kas-iskelet sistemine ait hastalıkların tedavisinde farklı yöntemler kullanılmaktadır. Bu tedavi yöntemlerinden biri de cerrahidir. Bu modülde kas-iskelet sisteminin cerrahi hastalıkları, tedavisi ve hemşirelik bakımı konusunda bilgiler bulunmaktadır. Hemşire olarak mesleğinizi yaparken bu bilgiler sizler için faydalı olacaktır.

ÖĞRENME FAALİYETİ-1

AMAÇ

Kas-iskelet sistemi cerrahisinde kullanılan tanı yöntemlerini kavrayabilecek ve hasta hazırlığını yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Değişik kaynaklardan yararlanarak kas-iskelet sisteminin anatomisi ve fizyolojisi ile ilgili bir sunu hazırlayıp sınıfta arkadaşlarınıza sununuz.
- Kas-iskelet sistemi hastalıklarında kullanılan tanı yöntemleri ile ilgili araştırma yapınız. Edindiğiniz bilgileri sınıfta arkadaşlarınızla paylaşınız.

1. KAS-İSKELET SİSTEMİ CERRAHİSİNDE KULLANILAN TANI YÖNTEMLERİ VE HEMŞİRENİN SORUMLULUKLARI

Hareket sistemi; kemikler, eklemler ve kasların bir araya gelerek oluşturduğu bir sistemdir. Kemığın %30- 40'ını organik maddeler, %60- 70'ini ise inorganik maddeler meydana getirir. İnorganik maddeler başta kalsiyum fosfat olmak üzere kalsiyum karbonat, magnezyum fosfat, kalsiyum klorit ve bazı alkali tuzlardır. Kemik dokusu içinde kristaller şeklinde bulunan kalsiyum tuzları, röntgen grafilerinde kemiklerin az ışın geçirmesinin en önemli faktörüdür.

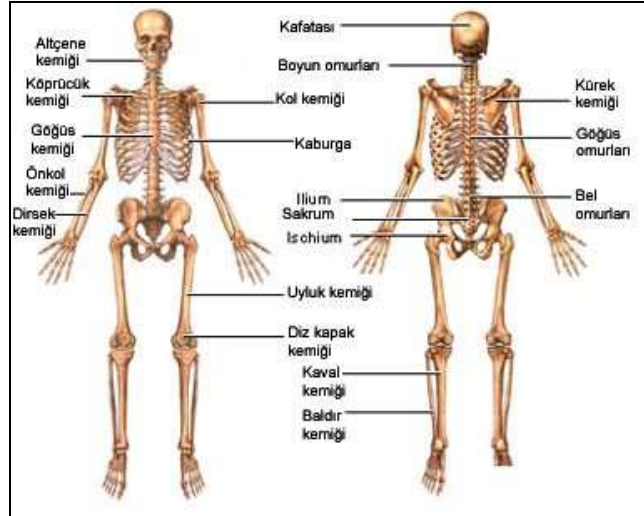
Kemikler şekillerine göre uzun kemikler, kısa kemikler, yassı kemikler, düzensiz kemikler, havalı kemikler, susamsı kemikler olmak üzere altı gruba ayrılır.

Eklemler hareketlerine göre oynamaz eklemler (articulationes fibrosae), yarı oynar eklemler (articulationes cartilagineae), oynar eklemler (articulationes synoviales) olarak sınıflandırılır.

Eklemleri birbirine bağlayan, hareket sırasında eklem bütünlüğünü sağlayan fibröz bağ dokusundan oluşan yapılara ligament denir. Eklemlenen kemiklerin yüzeylerinde, kalınlığı bulunduğu bölgelere göre değişen hyalin bir kıkırdak bulunur. Ancak bazı eklemlerde eklem yüzeylerinin şekli birbirlerine uymaz ve bu uyumsuzlukları gidermek için yine kıkırdak yapıda bazı oluşumlar bulunmaktadır. Discus articularis denilen disk şeklindeki kıkırdaklar özellikle omurga kemikleri arasında bulunur. Menisküs, bazı eklemlerde bulunan yarım ay şeklinde fibröz kıkırdak dokudan yapılmış oluşumdur ve diz eklemine bulunur. Labrum adı verilen kıkırdak yapılar ise eklem yüzeyini derinleştirmeye yarayan bir kıkırdak yapısıdır ve omuz, kalça eklemlerinde görülür.

Hareket sisteminin aktif elemanları kaslardır. Kaslar düz kas, iskelet kası ve kalp kası olmak üzere üç gruba ayrılır. Kasları kemiklere bağlayan yapılara tendon denir. Yüzeysel ve derin olmak üzere ikiye ayrılan bağ dokusu tabakasına fascia denir. Fasiyanın birleşme yeri damarsız olduğu için bazı ameliyatlarda kansız kesi yapılabilmesi ve sağlam olması nedeniyle dikişlerin tutturulmasında kullanılabilir.

Kas-iskelet sisteminin cerrahi hastalıklarının teşhis ve tedavisinde çeşitli tanı yöntemleri kullanılmaktadır.



Resim 1.1: İskelette bulunan kemikler

➤ 1.1. Anamnez Alma ve Fizik Muayene

Kas-iskelet sistemi hastalıklarına tanı koymada hastanın anamnezinin alınması önemlidir. Çünkü menisküs yırtığı gibi bazı travma durumlarında öykü ile tanı konulabilir. Hareket sistemine ilişkin hastalıkların bir bölümü doğuştan ve kalıtsal olabilir. Bu nedenle hastanın öyküsü alınırken var olan sorunların yanında aile bireyleri ile ilgili bilgi de yeterli alınmalıdır. Var olan sorunu tanımlayabilmek için ağrı, ağrının yeri, başlangıcı, süresi, dinlenme ve ağrı kesiciyle geçmesi, ağrıyla birlikte lokal ısı artışı olması, aktiviteleri kısıtlaması değerlendirilir. Ayrıca hastanın mesleği de kas-iskelet hastalıklarında önemlidir.

Hemşire, anamnez alınırken sorunlarını tanımlamada hastaya yardımcı olmalıdır.

Fiziksel muayenede inspeksiyon, palpasyon yöntemleri kullanılarak tüm vücut değerlendirilir. Eklemelerin hareket yetenekleri (ROM) özel muayene yöntemleri kullanılarak değerlendirilir. Kas-iskelet sisteminin muayenesi sırasında ayrıntılı nörolojik muayene de yapılır. Hemşire muayene için hastayı hazırlamalı, bilgilendirmeli ve hasta mahremiyetine dikkat etmelidir.

Muayene sırasında karşılaşılabilecek anamolilerden bazıları şunlardır:

- **Kifo:** Torakal vertebraların arkaya doğru çıkması, kamburluk
- **Lordoz:** Vertebraların arkadan öne doğru çukurlaşması
- **Skolyoz:** Torakal vertebraların yana doru olan eğriliği
- **Tortikollis:** Boynun yana olan eğriliği
- **Pektus ekskavatum:** Göğsün içeri doğru çukurlaşması, kunduracı göğsü
- **Pektus karinatum:** Göğsün öne doğru çıkması, güvercingöğsü
- **Pes planus:** Düztabanlık
- **Apodia:** Konjenital olarak ayağın gelişmemesi
- **Pes planvolgus:** Düztabanlığın yanı sıra topuğun dışa doğru dönük olması

1.1. Görüntüleme ve Endoskopik Yöntemler

Kas-iskelet sistemi hastalıklarının tanısında, görüntüleme yöntemleri ve endoskopik yöntemlerden yararlanır.

➤ **Radyografi**

Röntgen cihazıyla X ışınları kullanarak röntgen filminin çekilmesi işlemine radyografi denir. Kas-iskelet sistemi hastalıklarında yaygın olarak kullanılan (kemikte lezyonlar, kırık, çatlak vb.) bir tanı yöntemidir. Kas-iskelet sistemiyle ilgili grafipler yanılmamak için en az iki yönlü çekilir. Bazen özel pozisyonlar verilerek çekim yapılır. Vertebral disk patolojilerinin tanılandırılması için vertebral disk içine radyoopak maddenin enjekte edilerek radyografi çekilmesi işlemine diskografi denir.

- Hasta hazırlığı ve dikkat edilecekler:
 - Hastanın takılarını çıkarması sağlanmalıdır.
 - İşlem konusunda hasta bilgilendirilmelidir.
 - Çok sayıda film çekilmesi ağrıya neden olursa doktor istemine göre hastaya ağrı kesici verilmelidir.
 - Röntgen filmlerinde kullanılan X ışınlarının gebeler ile gebe olma olasılığı bulunanlar için zararlı olacağı konusunda hasta uyarılmalıdır.
 - İşlem kontrast madde kullanılarak yapılıyorsa hasta iyot alerjisi yönünden araştırılıp takip edilmelidir.

➤ **Bilgisayarlı tomografi (BT)**

Bilgisayarlı tomografi X ışını kullanılarak vücudun incelenen bölgesinin kesitsel görüntüsünü meydana getiren radyolojik teşhis yöntemidir. Üç boyutlu görüntüleme yapar. Oluşturulan görüntüler bilgisayar ekranından izlenebilir.

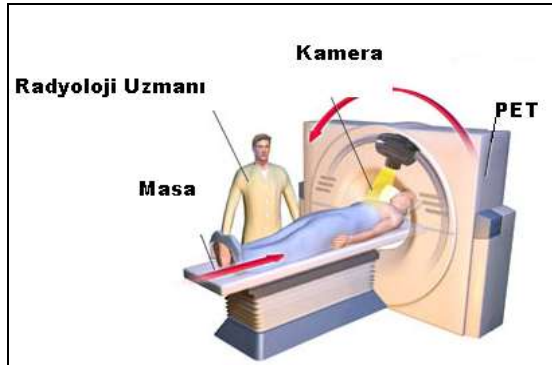
Omurga, pelvis ve eklemlerin incelenmesinde kullanılır ve çoğunlukla kemikler hakkında ayrıntılı bilgi verir. Kemik lezyonlarını ve yumuşak dokuya uzanımlarını değerlendirmede yardımcı (özellikle kemik tümörleri için) olur.

İnceleme tamamen ağrısızdır. İnceleme sırasında hastadan, BT cihazı masasında hiç hareket etmeksizin yatması istenir. Yapılacak incelemenin türüne bağlı olarak hastaya intravenöz kontrast madde verilir. İncelemenin bu kısmı hasta için biraz rahatsızlık verici olabilir.

- Hasta hazırlığı ve dikkat edilecek noktalar;
 - İşlem hakkında hasta bilgilendirilir.
 - Kontrast maddeler iyot içerdiği için bazı kişilerde alerjik reaksiyonlara neden olabilir. İnceleme yapılmadan önce hastanın bu tür maddelere karşı daha önceden alerjik bir reaksiyon gösterip göstermediği ve başka maddelere karşı alerjisinin olup olmadığı araştırılmalıdır. İşlem sırasında alerji gelişebileceğini düşünerek gerekli önlemler alınmalıdır.
 - Hastanın hamilelik şüphesi varsa inceleme hazırlığına başlamadan önce X ışınları anne karnında gelişmekte olan fetüse zarar verebileceğinden hekim veya teknisyene bilgi verilmelidir.
 - Hastanın takılarını çıkarması sağlanmalıdır.
 - İncelemeden sonra hastaya herhangi bir kısıtlama olmaksızın normal günlük aktivitelerine devam edebileceği söylenmelidir.

➤ **Pozitron emisyon tomografi (PET)**

Organ ve dokularda ortaya çıkan fonksiyonel değişiklikleri anatomik detaylarla birlikte gösteren bir nükleer tıp görüntüleme tekniğidir. Kas-iskelet sistemi kanserlerinde, PET ile kanser hücrelerindeki metabolik değişiklikler tespit edilmektedir. Böylece hastalığın seviyesi, takibi ve tekrarlama durumu hakkında bilgi edinilir.



Resim 1.2: Pozitron emisyon tomografi (PET)

- Hasta hazırlığı ve dikkat edilecekler;
 - İşlem hakkında hasta bilgilendirilir. Taramanın 35-45 dakika süreceği hastaya anlatılır.
 - Gebelerde ve süt veren annelerde yapılması sakıncalı olduğundan, durumlarını doktorlarına söylemeleri gerektiği belirtilmelidir.
 - İşlem öncesi en az 4 saat aç kalması gerektiği hastaya söylenmelidir.
 - İşlem öncesi 24 saat ağır efor yapılmaması gerektiği hastaya hatırlatılmalıdır.
 - İşlem günü hasta rahat kıyafetler giymeli, metal aksesuarlar kullanmamalıdır.

➤ **Ultrasonografi (USG)**

Ultrasonografi, insan kulağının işitemeyeceği kadar yüksek frekanslı ses dalgalarının kullanıldığı bir tanı yöntemidir. Radyasyon riski yoktur.

Tanı koymanın yanında tedavi sırasında da kullanılmaktadır. Büyük kas kitlelerinin ve tendonların incelenmesinde, doğuştan kalça çıkığının erken tanısında (ilk 5 ay), eklem bağlarının, yumuşak dokuların, anormal şişliklerin görüntülenmesinde ve teşhisinde etkili bir araçtır. Teknolojik gelişmelere paralel olarak kas-iskelet sistemi ultrasonografisinin romatizmal hastalıkların tanı ve tedavisinde kullanımı büyük ölçüde artmıştır.

Genellikle özel bir hazırlık gerektirmeyen bu işlemden önce hemşire, hastaya yapılacak işlem hakkında bilgi verir.

➤ **Manyetik rezonans görüntüleme (MR)**

Atomların çekirdeğindeki proton ve nötronların hareketiyle oluşan manyetizmadan faydalanarak dokuları görüntüleme yöntemidir ve radyasyon yoktur. Özellikle cilt altı ve derin yumuşak dokuları görüntülemeye kullanılır. Başta diz olmak üzere sıklıkla eklem patolojilerinde, sporcu yaralanmalarında (kıkırdak zedelenmeleri, bağ yırtıkları vb.), tümörlerin tanımlanmasında, bel fıtığı gibi rahatsızlıklarının teşhisinde MR'dan yararlanır. Manyetik alana duyarlı sabit tıbbi protez ya da alet taşıyanlar (metal kalp kapakçığı, kalp pili vb.), kulak implantı kullanan hastalar, beyin ameliyatı geçirenler ile hamileliğin ilk üç ayında bulunanlara MR yapılmaz.

- Hasta hazırlığı ve dikkat edilecekler;
 - Hastaya incelenecek bölgeye göre işlemin 15-45 dakika arasında süreceği ve ağrıya neden olmayacağı söylenmelidir.
 - İşlem sırasında hareketsiz yatmak gerektiği konusunda hasta bilgilendirilmelidir.
 - İşlemden önce idrarını boşaltmasının işlem sırasında sıkıntı duymaması için gerekli olduğu hastaya anlatılmalıdır.

➤ **Artrografi**

Artrografi, eklem boşluğuna radyoopak sıvı ya da bu sıvı ile birlikte gaz (karbondioksit) verilerek röntgen filmi çekilmesidir. Eklem içindeki yumuşak doku incelenir ve çoğunlukla kalça ve diz eklemine kullanılır. Ayak bileği, omuz ve dirsek eklemlerinde de uygulanabilir.

- Hasta hazırlığı ve dikkat edilecekler;
- İşlem konusunda hasta ve ailesi bilgilendirilmelidir.
- Kontrast maddeler iyot içerdiği için hastanın alerjisi olup olmadığı araştırılmalı ve alerjisi varsa doktoru bilgilendirilmelidir.
- Hasta ve ailesine işlemin önemi hakkında bilgi verilmelidir.



Resim 1.3: Artrografi

➤ **Artroskopi**

Artroskopi, eklem içinde meydana gelen problemleri incelemek veya tedavi etmekte kullanılan endoskopik bir yöntemdir. Tanı koyma amacıyla yapılıyorsa tanısal artroskopi, özel aletler kullanılarak tedaviye yönelik işlemler için yapılıyorsa cerrahi artroskopi denir. Artroskopiyle eklem içine girilerek eklem incelenir ve kesin tanı koyma imkânı sağlar. Genellikle diz eklemine kullanılmakla birlikte omuz, kalça, el bileği, ayak bileği ve hatta parmak eklemlerine de artroskopi yapılabilir.

Doku örneği almak (biyopsi) veya eklem içindeki gevşek doku, kemik veya kırıkta parçalarını çıkarmak için de uygulanabilir.

Artroskopi, 30-60 dakika sürebilir. Lokal veya genel anestezi altında gerçekleştirilir. Artroskop ve gerekiyorsa diğer cerrahi gereçlerin eklem içine sokulabileceği iki küçük kesi açılır. Cerrah, eklemi gösteren bir ekrandan operasyonu izler ve yapabiliyorsa işlem sırasında hasar görmüş kısımları onarır veya çıkartır.

Eklemi fleksiyon yeteneđi %50'den az ise ve eklem üzerindeki deride enfeksiyon varsa artroskopi yapılmaz.

Artroskopiden kaynaklanan komplikasyonlar arasında; eklem veya çevre dokulara yanlışlıkla zarar verme, eklem enfeksiyonu, eklem içi kanama ve eklemi çevreleyen deride his kaybı, şişlik, tromboflebit sayılabilir. Çok nadir olmakla birlikte anestezi maddeye karşı beklenmeyen bir reaksiyon da görülebilir.

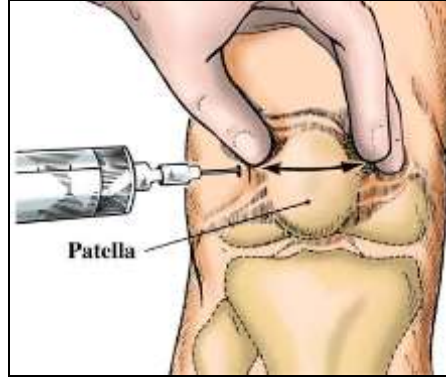
- **Hasta hazırlığı ve dikkat edilecek noktalar;**
 - Hasta ve ailesine işlem anlatılmalıdır.
 - İşlem genel anestezi ile yapılacaksa hasta bir gece öncesinden aç bırakılmalıdır.
 - Lokal anestezi uygulanacaksa hastaya artroskopun yerleştirilmesi sırasında biraz sıkıntı duyabileceği söylenmelidir.
 - Hasta ve ailesine enfeksiyon belirtileri (eklemde ağrı, şişlik, hassasiyet, ateşin yükselmesi kesilerden sıvı, iltihap gelmesi) ve hangi durumlarda doktora başvurması gerektiği konusunda eğitim verilmelidir.
 - İşlemden sonra hastanın ağrısı varsa isteme göre hastaya ağrı kesici verilmelidir.
 - Hangi eklem incelendiğine bağlı olarak eklemi korumak veya rahatlatmak için atel, askı veya koltuk değneği kullanması gerekebileceği konusunda hasta bilgilendirilmelidir.
 - Cerrahi işlemin ardından eklem dinlendirilmesi ve yapılabilecek egzersizler konusunda doktor istemine göre hareket edilmelidir.



Resim 1.4: Cerrahi artroskopi işlemi

➤ **Artrosentez**

Artrosentez, eklem boşluğuna özel bir iğne ile girilerek bu boşlukta bulunan sinoviyal sıvının alınması işlemidir. Tanı koyma veya ağrıyı azaltmak amacıyla yapılır. Ayrıca inflamasyonu azaltmak amacıyla hastaya ilaç verilebilir. Alınan sıvının analizi ve kültürü yapılarak inflamasyonun nedeni araştırılır. Artrosentez lokal anesteziyle ve steril olarak yapılır.



Resim 1.5: Artrosentez

- **Hasta hazırlığı ve dikkat edilecek noktalar;**
 - Hasta, işlem konusunda bilgilendirilmelidir.
 - Hastanın korkuları varsa hastaya psikolojik destek sağlanmalıdır.
 - İşlemden sonra artrosentez uygulanan eklemin bir süre dinlendirilmesi sağlanmalıdır.
 - İşlem yeri, enfeksiyon açısından kontrol edilmelidir.

➤ **Anjiyografi**

Radyopak madde verilerek çekilen damar radyografilerine anjiyografi denir. İncelenen sisteme göre venografi, anjiyografi, lenfanjiyografi adını alır.

- **Hasta hazırlığı ve dikkat edilecek noktalar;**
 - Hastaya gece 24.00'ten sonra sabah alması zorunlu olan ilaçları (çok az suyla) dışında hiçbir şey verilmemelidir ve yapılacak işlem hastaya anlatılmalıdır.
 - Hasta antikoagülan ilaç kullanıyorsa doktoruna söylenmelidir.
 - İşlem yapılmadan önce hastanın böbrek fonksiyonları kontrol edilmelidir.
 - İşlem yapılacak bölgenin tüyleri temizlenmelidir.
 - Yaşam bulguları alınmalı ve kaydedilmelidir. İşlem sonrasında kanama kontrolü yapılmalıdır.

➤ **Biyopsi**

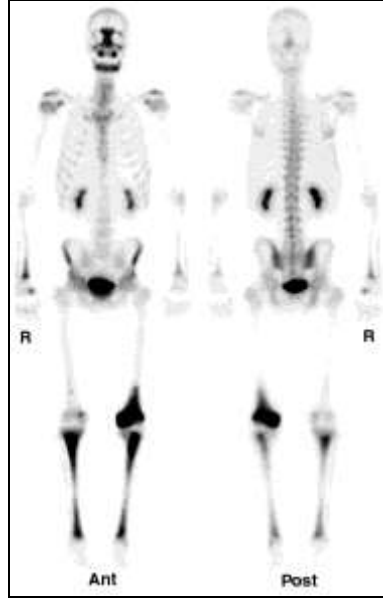
Biyopsi, kesin tanı koymak amacıyla lezyondan materyal alma işlemidir. Kemik içinde saptanan lezyonlara iğne ile yapılan biyopsilere kemik biyopsisi denir. Kemikteki kitlenin yeri bilgisayarlı tomografi ile saptanır. Biyopsi yerine lokal anestezi yapılır. İşlem sırasında genelde ağrı olmaz.

- **Hasta hazırlığı ve dikkat edilecekler;**
 - Biyopsi türüne göre işlem öncesi hastanın hazırlığı yapılmalıdır.
 - Yapılış nedeni ve işlem hakkında hasta ve ailesi bilgilendirilmelidir.
 - İşlem öncesi ve sonrası hastanın yaşam bulguları kontrol edilmelidir.
 - Biyopsi sonrasında hastanın kanama ve enfeksiyon takibi yapılmalıdır.

➤ **Kemik sintigrafisi**

Radyoizotoplar intravenöz yolla verilir Patolojik dokularda normalden farklı şekilde tutulum olur ve radyoizotop birikimi görülür. Kemik sintigrafisi kemikte oluşan kanlanma artışını ve osteoblastik değişiklikleri, kemik tümörleri ve lezyonları tespit etmek için kullanılır.

- **Hasta hazırlığı ve dikkat edilecek noktalar;**
 - Hasta ve ailesine radyoizotop maddenin radyasyon dozunun düşük olduğu ve zararlı etkisinin olmadığı açıklanmalıdır.
 - Enjeksiyondan sonra verilen radyoaktif maddenin kemiklerde birikmesi için 2-4 saat beklemesi gerektiği ve işlemin yaklaşık 45 dakika süreceği hastaya anlatılmalıdır.
 - İşlem sırasında sırtüstü yatacağı ve ağrı duymayacağı hastaya belirtilmelidir.
 - Verilen maddenin vücuttan atılabilmesi için bol sıvı alması gerektiği hastaya söylenmelidir.
 - İşlem sonrası hastalar, diğer insanlar özellikle küçük çocuklar ve hamilelerle gereksiz yakın temastan kaçınmaları konusunda uyarılmalıdır.
 - Hamile, küçük bebeği olan ve emziren kadınların durumlarını hekime bildirmeleri gerekir.



Resim 1.6: Kemik sintigrafisi

➤ **Myelografi ve elektromyografi (EMG)**

Myelografi, medulla spinalisdeki sinir köklerinin basılarını görebilmek için yağda ve suda eriyen iyotlu kontrast maddelerin spinal kanal içine verilerek çekilen grafidir.

Elektromyografi (EMG), sinir ve kasların elektriksel potansiyellerinin incelenmesine dayanan nörolojik tetkik yöntemidir. Hastayı fazla rahatsız etmeyecek şiddette elektrik akımı kullanılarak sinirlerin elektrik iletme fonksiyonları ölçülür.

EMG ve sinir ileti incelemeleri sırasıyla omuriliğin ön boynuz hücreleri, sinir kökleri, sinir ağları, uç sinirler, sinir kas kavşağı ve kas hastalıklarının tanısını koymada kullanılan bir yöntem olup uygulama kolaylığı nedeniyle çoğu zaman tek başına bazen de diğer yardımcı yöntemlerle (örneğin; görüntüleme teknikleri, kan biyokimyası) birlikte kullanılır.



Resim 1.7: Elektromyografi çekimi

- **Hasta hazırlığı ve dikkat edilecek noktalar;**
 - İşlem hakkında hastaya bilgi verilmelidir.
 - İşlem sırasında sert bir masaya yatırılacağı hastaya anlatılmalıdır.
 - İncelemeyi kolaylaştıracağı için rahat bir giysi giymesi hastaya önerilmelidir.
 - Takılar (yüzük, bilezik vb.) çıkarılmalıdır.
 - Hastanın düzenli olarak kullanmakta olduğu ilaçlar varsa bunları almasında sakınca olmadığı hastaya belirtilmelidir. İşlem öncesinde (24 saat içerisinde) bir uyarıcı ya da sedatif almaması gerektiği konusunda hastaya gereken uyarı yapılmalıdır. Antikoagülan ilaç kullanan hastalar hekimi bilgilendirmelidir.
 - Hastanın kalp pili varsa inceleme öncesi hekimi bildirilmelidir.
 - İşlem uygulama şekli nedeniyle ağrılı olabileceğinden hasta bu konuda bilgilendirilmelidir.

➤ **Fistülografi**

Bedendeki iki boşluklu bölüm ya da boşlukla deri arasındaki doğal olmayan geçide fistül denir. Fistül ağzından, radyopak madde verilerek radyografi çekilir. Fistülün durumu, hangi dokuyla bağlantılı olduğu ve apsenin durumu bu radyografi ile anlaşılır. Osteomyelitte apseleşme olursa dışarıya açılan bir fistül ortaya çıkabilir ve bu durumu tanılamak için fistülografi yapılır.

1.2.Laboratuvar Yöntemleri

- **Biyokimyasal yöntemler:** Kemik metabolizmasıyla ilgili olarak serum kalsiyum ve fosfor miktarı, alkalen fosfataz, asit fosfataz düzeyleri, kanda üre, ürik asit, serum proteinleri vb. bakılır.
- **Hematolojik yöntemler:** Sedimantasyon hızı, hemoglobin miktarı, eritrosit ve lökosit sayısı, kanama ve pıhtılaşma zamanı değerlendirilir.
- **Serolojik ve bakteriyolojik yöntemler:** ASO, C reaktif protein gibi romatolojik testler ve enfeksiyon olduğu varsayılan dokulardan bakteriyolojik testler (sinoviyal sıvı analizi gibi) yapılır.
- **Hormonal yöntemler:** Parahormon, kalsitonin, tiroid, kortizon, östrojen vb. kemik yapısı üzerinde direkt etkili olan hormonlara bakılır.

Ameliyattan önce tam kan sayımı yapılır ve sedimantasyon hızına, kan elektrolitleri ve üreye, karaciğer fonksiyon testlerine bakılır. Kan grubu belirlenir, crossmatch yapılır, kanama ve pıhtılaşma düzeyi ölçülür.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyunuz ve doğru seçeneği işaretleyiniz.

1. Eklemleri birbirine bağlayan, hareket sırasında eklemin bütünlüğünü sağlayan fibröz bağ dokusundan oluşan yapılara ne denir?
A) Labrum
B) Menisküs
C) Yarı oynar eklem
D) Ligament
E) Discus articularis
2. X ışınları kullanarak röntgen filminin çekilmesi işlemi aşağıdakilerden hangisidir?
A) Ultrasonografi
B) Manyetik rezonans görüntüleme
C) Artroskopi
D) Artrosentez
E) Radyografi
3. Aşağıdakilerden hangisi artroskopiden kaynaklanan komplikasyonlardan değildir?
A) Eklem enfeksiyonu
B) Eklem içi kanama
C) Kırık
D) Şişlik
E) Trombofilebit
4. Aşağıdakilerden hangisi eklem boşluğuna özel bir iğne ile girilerek bu boşlukta bulunan sinoviyal sıvının alınması şeklinde yapılan tanı işlemidir?
A) Artrosentez
B) Artrografi
C) Artroskopi
D) Diskografi
E) Ultrasonografi
5. Aşağıdakilerden hangisi kemik sintigrafisinde yapılacak hastanın hazırlığında yapılması gereken uygulamalardan değildir?
A) İşlem sırasında sırtüstü yatması gerektiği hastaya belirtilmelidir.
B) Hamile ve emzirenler durumlarını bildirmelidir.
C) Radyoaktif madde enjekte edildikten sonra 2-4 saat beklenir.
D) İşlemin ağırlı olacağı hastaya söylenmelidir.
E) İşlem sırasında alınan radyasyon dozu düşüktür.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-2

AMAÇ

Kas-iskelet sisteminin cerrahi hastalıklarında bakım uygulayabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Kas-iskelet sistemi enfeksiyonları ve tümörleri ile ilgili bir araştırma yapınız. Bu araştırmalarınızı sınıfta arkadaşlarınızla paylaşınız.
- Kırıklar ve yumuşak doku yaralanmaları tedavi ve bakımını araştırınız. Araştırmalarınız sonucunda elde ettiğiniz bilgileri sınıfta arkadaşlarınızla paylaşınız.

2. KAS-İSKELET SİSTEMİ CERRAHİ GEREKTİREN HASTALIKLARI VE BAKIMI

Kemik, eklem ve kaslardan oluşan hareket sistemi hastalıklarını araştıran, düzelten ve tedavi eden cerrahi ana bilim dalına “Ortopedi ve Travmatoloji” denir. Kas-iskelet sistemi hastalıklarında cerrahi tedavinin amacı sistemin bozulan fonksiyonlarını onarmak, değiştirmek ya da çıkarmaktır.

➤ Hastanın ameliyat öncesi hemşirelik bakımı

Ameliyat öncesi genel preoperatif bakım ilkelerine uyulur. Ayrıca kas-iskelet sistemi ameliyatlarında aşağıdaki hususlara dikkat edilir:

- Ameliyat öncesi dönemde ağrı kontrolü sağlanmalıdır. Bunun için fiziksel (inflamasyonlu bir eklem immobilize edilmesi gibi), farmakolojik (doktor istemine göre analjezik verilmesi) ve psikolojik yaklaşımlar uygulanır.
- Deri basısını engellemek için hastaya uygun pozisyon verilir ve ödem olan ekstremitelere yükseltilir. Zorlamadan güçlendirici ve koruyucu egzersizler yaptırılır.
- Hasta hareket ederken yardım edilir, önerilen sabitleyici ve yardımcı araç-gereçleri kullanması sağlanır.
- Ekstremitelerin renk, nabız, ısı, ödem, duyu gibi kontrollerini yaparak yeterli dolaşımın sağlanabilmesine yönelik uygulamalar yapılır.
- Hastanın kendi bakımıyla ilgili kararlara katılması sağlanır.

- Hastanın yeterli ve dengeli beslenmesi sağlanır.

➤ **Hastanın ameliyat sonrası hemşirelik bakımı**

Ameliyat sonrası genel bakım uygulamaları, kas-iskelet sistemi ameliyatları sonrasında da geçerlidir. Hastanın ameliyat öncesi durumu da göz önüne alınarak hastaya ameliyat sonrası bakım verilir.

- Kas ve iskelete yapılan işlem nedeniyle gelişen ödem, hematoma ve kas spazmı (kramplar ve istemsiz kontraksiyonlar) ameliyat sonrası ilk günlerde ağrı fazla olacağından doktor istemine göre hastaya analjezik verilir. Doktor tarafından önerilirse ameliyat yapılan ekstremitenin kaldırılması, soğuk uygulama ödem ve ağrıyı azaltmada yararlı olabilir.
- Ameliyat yerinde oluşabilecek ödem dolaşımı bozarak kompartman sendromuna, hareketsizlik ise venöz staza bağlı olarak ven trombozuna neden olabileceğinden doku perfüzyonu (dokunun kanlanması) yakından takip edilir. Azalmış doku perfüzyonuna ilişkin belirtiler olduğunda doktora haber verilir.
- Genel anestezi, analjezi ve hareketsizlik solunum, sindirim ve üriner sisteme ilişkin değişiklikler yapabileceğinden hasta bu sistemlere ilişkin bulgular yönünden takip edilir.
- Yara iyileşmesi için hastanın yeterli ve dengeli beslenmesi sağlanır.
- Özellikle uzun süre yatması gereken, yardımsız hareket edemeyen, beslenme bozukluğu olan, yaşlı hastalarda bası yarası gelişebilir. Bası yarasını önlemek için deri bütünlüğü kontrol edilir, pozisyon verirken kemik üzerindeki basınç azaltılır ve deri bakımı yapılır.
- Tedavi sınırları içerisinde, yardımla ve önerilen şekilde hastanın hareket etmesi sağlanır. Fizik tedavi uzmanının belirleyeceği egzersiz programı çerçevesinde hastanın tekrar fonksiyonlarını kazanması sağlanır. Hasta yardımcı araçlar (koltuk değneği, yürütücü gibi) kullanacaksa bunların kullanımı hastaya öğretilir ve hastanın bunları doğru kullanıp kullanmadığı kontrol edilir.
- Tedavi planı içerisinde yapılacak kendine bakım aktiviteleri, hastanın kendine güvenmesini sağlar. Sağlık ekibinin ve ailenin desteğiyle hastanın değişen beden görüntüsünü kabullenmesi sağlanır. Hastaya psikolojik destek verilir.
- Ameliyat sırasında ve sonrasında aşırı kan kaybı olursa hipovolemik şok gelişebilir. Hasta, şok belirtileri (taşikardi, hipotansiyon, huzursuzluk vb.) yönünden izlenir.
- Venöz staz ve derin ven trombozu gelişmesini önlemek için elastik çorap giydirilip ayak ve bilek egzersizleri yaptırılır.
- Hasta ve ailesine taburcu olduktan sonra da bakımın devam ettirilmesi için ilaç kullanımı, fiziksel aktiviteler, başvurulması gereken acil durumlar konusunda eğitim verilir.

Kas-iskelet sistemi ameliyatlarından sonra kompartman sendromu, yağ embolisi sendromu, venöz tromboz, derin ven trombozu, ve venöz tromboemboli gelişebilecek olan en önemli komplikasyonlardır.

➤ **Kompartman sendromu**

Fasialarla sınırlı ve kas, yumuşak doku, damar ve sinir içeren kapalı boşluklarda basınç artışı, ödem veya kanama nedeni ile kompartman alanının azalmasına ya da kompartman içi volüm artışına bağlı olarak kan dolaşımının ve foksasyonlarının bozulmasıdır. Kompartman sendromuna yol açan nedenler arasında kemik kırıkları, sıkı bandaj ve alçılar, aşırı traksiyon, kas ve yumuşak dokuda oluşan ezilme yaralanmaları, uzun süreli kompresyon, kasların avulsiyonu, yanık, aşırı egzersiz, enfeksiyon, kanama sayılabilir. Travmaya bağlı olarak gelişen kompartman sendromu çoğunlukla ön kol ve bacadaki kompartmanlarda görülür.

➤ **Belirti ve bulgular**

Sürekli devam eden, özellikle kasın pasif olarak gerilmesi ile belirgin artış gösteren şiddetli ağrı ve parestezidir. Periferik sinir etkilenmesine bağlı olarak duyu ve motor kaybı olabilir. Nabız alınamaması, şişlik, renk değişiklikleri gibi dolaşım bozukluğuna ait bulgular da görülebilir.

➤ **Tedavi ve hemşirelik bakımı**

Tedavide amaç doku basıncını azaltmak, lokal kan akımını düzeltmek ve fonksiyon kaybını en az düzeye indirmektir. Belirtiler varsa dıştan basınç yapan bandaj, atel, alçı gevşetilir ya da çıkartılır. Sonuç alınmazsa fasiotomi yapılır.

Kompartman sendromunun neden olacağı deformitelerin önlenmesinde hemşirenin rolü büyüktür. Hemşire kompartman sendromuna ilişkin belirti ve bulguları bilmeli, hastayı izlemeli ve bunlardan birini gördüğünde zaman kaybetmeden hekimi bilgilendirmelidir.

Fasiotomi sonrası sık aralıklarla nörovasküler değerlendirme yapılmalı, enfeksiyon belirtileri gözlenmeli, eklem hareketleri kırık olmayan eklemlerde sürdürülmelidir.

➤ **Yağ embolisi sendromu**

Fazla sayıdaki kırıklarda, çarpma ve ezilme gibi yaralanmalarda, bazen hiperlipidemik durumlarda, ortopedik girişimlerde (diz ve total kalça protezi gibi) yağ embolisi sendromu gelişebilir. Bu sendrom kırık bulunmayan travmalı hastalarda da ortaya çıkabilir. Travmaya uğrayan dokudan yağ globülleri dolaşıma katılır. Dolaşıma katılan yağ globülleri; akciğer, beyin, kalp, böbrek gibi organ kapillerini tıkar ve hangi damarda gelişmişse buna ilişkin belirtiler ortaya çıkar. Genellikle ilk etkilenen organ akciğerlerdir. Uzun kemik kırıklarından 2-3 gün sonra ortaya çıkar ve çoğunlukla pelvis, femur, tibia kosta kırıklarında gelişebilir.

Dispne, boğulma hissi, hemoptizi, taşikardi, takipne, siyanoz, ateş, konjonktiva ve boyunda peteşiyal tarzda kanamalar ve nörolojik bulgular (konvülsyonlar vb.) görülebilen belirti ve bulgulardır.

Arteriyel kan gazları, akciğer grafisi EKG ile tanı konulur.

➤ **Tedavi ve hemşirelik bakımı**

Tedavide pulmoner destek sağlanır ve hipoksiyi önlemek için oksijen verilir. Sıvı ve elektrolit dengesi düzeltilir. Steroid ve heparin uygulanır. Yağ embolisini engellemek için kırıkların acilen stabilizasyonu gerekir.

➤ **Venöz tromboz/derin ven trombozu/venöz tromboemboli**

Travma, yanık, varisler, alt ekstremitte ortopedik cerrahileri, kalça kırığı, total kalça protezi ya da diz protezi uygulanan hastalarda venöz tromboz ortaya çıkabilmektedir. Ameliyat sonrası iyileşme döneminde hastanın hareketsiz olması riskin artmasına neden olur. Venler içerisinde tromboz oluşumuna **venöz tromboz** denir. Tromboz toplardamar içerisinde kan akışını engelleyerek bölgesel şişme ve ağrıya yol açar. Yürüyen hastalarda venöz trombozun başlangıç semptomu olarak baldır ağrıları ve tek taraflı bacak ödemi ortaya çıkar. Yatan hastalarda bu bulgular belirgin değildir. Ortopedi de bacak, baldır ve kalçada derinde bulunan venlerde meydana gelir ve **derin ven trombozu** denir. Derin ven trombozu gelişen hastalarda trombozun bulunduğu ekstremitede ağrı gelişir ve palpasyonda ekstremitede ısı artmıştır. Ancak ağır olgularda ısı azalması görülebilir. Bunun yanında motor ve duyu bozuklukları da olabilir. Hastalarda açıklanamayan ateş yükselmesi ve nabız artışı olabilir. Venler içinde oluşan tromboz ilk olduğu yerden koparak ayrılır ve dolaşıma katılırsa **emboli** olarak adlandırılır. Emboli akciğerlere ulaşarak damar sistemini tıkarsa **pulmoner emboli** olarak isimlendirilir. Pulmoner embolinin en önemli belirtileri; dispne, göğüs ağrısı ve hemoptizidir. Travma veya ameliyattan 48-72 saat sonra ortaya çıkar.

➤ **Tedavi ve hemşirelik bakımı**

Tedavide amaç, ortopedi hastaları tromboembolik hastalıklar açısından risk altında olduğu için tromboemboliyi önlemektir. Hemşire belirti ve bulguları çok iyi bilmeli, hastaya bakım verirken belirtiler yönünden hastayı iyi gözlemlemelidir.

Venöz stazı önlemek için elastik bandaj, çorap, mekanik gereçler (aralıklı pnömatik basınç uygulayan gereçler) ve egzersizlerden yararlanılır. Antikoagülan ilaçlar verilebilir. Emboli cerrahi girişimle çıkarılabilir.

2.1. Enfeksiyonlar

Kemiğin anatomik ve fizyolojik yapısından dolayı kemik ve eklem enfeksiyonları hastalar için zorlu bir süreçtir.



Kemik Enfeksiyonu

Resim 2.1: Enfeksiyonun kemiğe yerleşmesi

2.1.1. Osteomyelit

Osteomyelit, mikroorganizmaların neden olduğu, enfeksiyöz ve inflamatuvar süreçler ile kemik dokuda hasar yaratması sonucu ortaya çıkan, ilerleyici özeliğe sahip olan kemik ve kemik iliği enfeksiyonudur. Kemiğin sadece bir bölümü tutulabildiği gibi medüller kanal, periost, korteks ve çevresindeki yumuşak dokularda da enfeksiyon oluşabilir. Özellikle açık kırıklar ve protez ameliyatlarından sonra görülür. Osteomyelit; patolojik kırıklar, septik artirit, bakteriyemi ve sepsisemi, diğer organ enfeksiyonları (perikardit, pnömoni vb.) ve apselere neden olabilir. Ortaya çıkış şekline göre aşağıdaki gibi gruplandırılır:

- **Hematojen yayılım ile oluşan osteomyelit:** Hematojen yolla ortaya çıkan osteomyelit daha çok çocuklarda görülür. Etken dolaşım ile kemiğe gelir, lokal ve sistemik (immün sistemdeki yetersizlik, kronik hastalıklar, diyabet, malnutrisyon vb.) faktörler hastalık tablosunu ortaya çıkarır.
- **Bulaşma ile meydana gelen osteomyelit:** Ameliyat, travma, komşu enfeksiyon odağı, açık kırıklar vb. sonrası etkenin direkt olarak kemiğe yerleşmesiyle oluşur.
- **Vasküler hasar sonrası gelişen osteomyelit:** Diyabetik ayak, periferik damar hastalıkları gibi durumlarda damar yetmezliğine bağlı olarak gelişen osteomyelittir.
- **Etken**

Osteomyelite çoğunlukla staphylococcus aureus denilen bakteri neden olmaktadır. Görülen diğer etken ise streptococ'tur.

➤ **Belirti ve bulgular**

Hastalığın evrelerine göre belirtileri şunlardır:

- **Akut evre:** Yaklaşık 6 hafta devam eder. Lokal olarak şişlik, kemikte ağrı, ısı artışı ve kızarıklık gibi belirtiler görülür.
- **Subakut evre:** Apse drene olmuştur ve aralıklarla ateş yükselmeleri görülür.
- **Kronik evre:** Bu dönemde kemik içinde apse oluşumu ve şiddetli kemik ağrıları vardır. Kesik kesik gelen akıntı ve bazen ateş yükselmesi olur.
- **Rezidüel evre:** Deformite (şekil bozukluğu), ekstremitte kısalığı, fistül ağzlarında nedbe dokusu vardır.

➤ **Tanı**

Anamnez alınır ve fizik muayene yapılır. Kan kültüründe etken bulunur. Enfeksiyona bağlı sedimantasyon hızı, lökosit sayısı artmıştır. Radyografi, ultrasonografi, manyetik rezonans, bilgisayarlı tomografi, kemik sintigrafisi gibi görüntüleme yöntemleri kullanılır. Biyopsi yapılır.

➤ **Tedavi ve hemşirelik bakımı**

Hastalığın evresine göre antibiyotik, apsenin drene edilmesi, cerrahi tedavi uygulanır. Cerrahi olarak ölü kemik çıkarılır (sekestrektomi). Skarlı ve enfekte kemik ve yumuşak dokunun da rezeksiyonu yapılır. Bazen canlı kemiğe kadar kökten bir debridman yapılması gerekir. Bu işlem yetersiz olursa hastalık tekrarlayabilir. Gerekirse deformiteler düzeltilir. Hem yumuşak doku için hem de kemik için rekonstrüksiyon gerekebilir.



Resim 2.2: Osteomyelit

- Hemşirelik bakımı
 - Hastada sıvı kaybı var ise intravenöz sıvı verilerek hidrasyon sağlanmalıdır.
 - Bölge ateş alınarak patolojik kırıklar önlenmelidir.
 - Ateş varsa doktor istemine göre antipiretikler verilmeli ve soğuk uygulama yapılmalıdır.
 - Ağrının azaltılması için immobilizasyon sağlanmalı, bakım sırasında ekstremiteler nazik tutulmalıdır. Doktor istemine göre hastaya analjezikler verilmelidir.
 - Kırık ve ağrı oluşabileceği için fiziksel aktivitelerin neden kısıtlandığı hastaya açıklanmalıdır. Kişisel bakımı verilirken hastanın mümkün olduğunca katılımı sağlanmalıdır.
 - Hasta enfeksiyon belirtileri yönünden izlenmelidir (ateş, intravenöz uygulama bölgesinde kızarıklık, akıntı vb.).
 - Hastanın pansumanı aseptik teknikle yapılmalıdır.
 - Hastanın beslenmesinde protein ve vitaminden zengin diyet verilmeli ve diyetisyenle iş birliği yapılmalıdır.
 - Hasta ameliyat olacaksa hastanın yeterli sıvı alması sağlanmalıdır ve hastaya preoperatif bakım yapılmalıdır.
 - Hasta ve ailesine evde de bakımı sürdürebilmeleri için kişisel bakım öğretilmelidir. Düzenli antibiyotik kullanımının önemi anlatılmalı ve kırık gelişebileceği için hastanın düşmelerden korunması gerektiği belirtilmelidir. Aseptik pansuman tekniği öğretilmeli, enfeksiyon belirtilerini takip etmenin önemi açıklanmalıdır.
 - Hastaya süper enfeksiyon bulguları (ağızda veya vajende mantar, kötü kokulu ve yumuşak dışkı vb.) konusunda bilgi vermeli ve kontrollere gelmesinin önemli olduğu anlatılmalıdır.
 - Anemi gelişmişse kan transfüzyonu uygulanmalı ve transfüzyon komplikasyonları yönünden hasta gözlenmelidir.

2.1.2. Septik Artrit

Hastalık etkeninin eklem gelerek yerleşmesi ve çevre dokulara yayılması sonucu oluşan eklem enfeksiyonudur. İnfeksiyöz artrit, süperartrit, akut piyogenik artrit olarak da adlandırılır. Bağışıklık sistemi zayıf kişilerde, deri enfeksiyonu, kronik hastalığı ve eklem hastalığı olanlarda, daha önceden eklem cerrahisi yapılmış kişilerde, uyuşturucu bağımlılarında, alkoliklerde septik artrit görülme sıklığı artar. Septik artrit bütün yaş gruplarında ortaya çıkabildiği gibi yenidoğanda ve yaşlılarda daha fazla görülür. En sık tutulan eklem diz eklemi olmakla beraber kalça, omuz ve diğer eklemlerde de görülür.

➤ Etken ve bulaşma

Bütün yaş gruplarında en sık görülen mikroorganizma *Staphylococcus aureus*'tur. Diğer etkenler; *Streptococcus*, *Neisseria gonorrhoeae*, *Haemophilus influenzae*'dir.

Hematojen yol (Vücutun herhangi bir yerindeki enfeksiyon odağından etken hematojenik yolla eklem sıvısına gelir.), komşuluk yoluyla (Osteomyelit gibi bir komşu enfeksiyon odağından bakteriler eklem içine geçer.) ve direkt bulaşma (Eklem cerrahisi sırasında direkt olarak ekleme geçer.) septik artritin bulaşma yollarıdır.

➤ **Tanı**

Anamnez alınır. Fizik muayenede; enfekte eklem ağrısı, şiş görülür. Muayene edilen bölüm kırmızı renklidir. Bu kısma dokununca ağrı vardır. Sinovyal sıvı incelemesi yapılır. Laboratuvar bulgularında kanda lökosit sayısının ve eritrosit sedimentasyon hızının ve CRP'nin artışı, septik artriti destekleyen bulgular görülür. Kan kültürü yapılır. Radyografi, USG, MR, BT gibi görüntüleme yöntemleri de kullanılır.

➤ **Belirti ve bulgular**

Eklemlerde ağrı (atralji), kızarıklık, şişlik, yüksek ateş vardır. Etkene göre tek eklem veya daha fazla eklem tutulumu görülür. Hastalarda kemik ve eklem deformiteleri ve ankiloz gelişebilir.

➤ **Tedavi ve hemşirelik bakımı**

Tedavide enfekte olan sıvı boşaltılır ve acilen antibiyotik tedavisine başlanır. Artroskopi ile görüntülenerek eklem irigasyonu yapılır ve pürülan materyal temizlenir. Erken dönemde hareket kısıtlanır ve deformite gelişmesi önlenir. Ekstremitelere atele alınarak yüksekte tutulmalıdır. Enfeksiyon ilerlerse artroskopi ile eklemde debridman yapılabilir. Kalça eklemde septik artrit varsa cilt traksiyonu yapılır. Hemşirelik bakımı osteomyelitte olduğu gibidir.



Resim 2.3: Dizde septik artrit

2.1.3. Kemik ve Eklem Tüberkülozu

Tüberküloz basillerinin neden olduğu osteoartiküler enfeksiyondur. Çocuklarda daha sık görülmektedir. Etken çoğunlukla vertebraya yerleşmekle birlikte diz, kalça, omuz, el bileğinde de bulunabilir. Tüberküloz basilinin kemikteki enfeksiyonuna **tüberküloz osteomyelit** denir.

İskelet sistemi tüberkülozu çoğunlukla vertebraya yerleşir ve Pott hastalığı olarak bilinir. Gelişmekte olan ülkelerde çocuk ve genç erişkinlerde daha sık görülür. Hastalık genellikle torakolomber bölgede ortaya çıkar.

➤ Etken

Mycobacterium tuberculosis'tir. Tüberküloz basili, çocuklarda kemiğin metafizine, erişkinlerde epifize yerleşir. Kemiğe gelen etken kemikte yerleşip enfeksiyon odağı oluşturur. Eklem enfeksiyonu ise basilin sinovyal membrana hemotojen yolla yerleşmesi ya da metafiz, epifiz gibi komşu kemik odağından yayılarak oluşur. Enfeksiyonun yerleştiği kemikte yıkım, hücre nekrozu ve soğuk apse (Akut inflamasyonun olmamasından dolayı soğuk apse denir.) oluşur. Enfeksiyon kemik kapsülünün birleşim yerinden eklemlere ulaşır. Eklemde ise tüberküloz granülasyon dokusu eklem kıkırdağını kaplar ve kıkırdağın harabiyetine neden olur. Sinovyal beslenme bozulur ve kıkırdağta nekroza neden olur. Eklem yüzünün harap olmasıyla eklem sertliği (ankiloz) gelişir.

➤ Tanı

Anamnez, fizik muayene, biyopsi, kan testleri, sinovyal sıvının analizi, apse kültürü, PPD, radyografi, BT, MR ile konulur.

Tedavide; ilaç tedavisi (antitüberküloz ilaçlar) ve immobilizasyon önemlidir. Immobilizasyon alçı veya korse ile sağlanır. İyileşme sağlanamazsa cerrahi olarak apse drene edilir. Debridman yapılır ve kemik grefti uygulanır. Artrodez (eklemin cerrahi olarak hareketsiz hale getirilmesi) ve artroplasti yapılır. Hastanın dinlenmesi, yeterli ve dengeli beslenmesi sağlanır.



Resim 2.4: Kemik tüberkülozu sonrası gelişen kamburluk

➤ **Belirti ve bulgular**

- Uzun süreli eklem, kemik ağrısı ve ağrıya bağlı olarak çocuklarda gece ağlamaları
- Eklemde lokal şişlik, ağrı ve hassasiyet
- Deride fistül ağzı
- Kalçada tutulum varsa topallama
- Şiddetli kas spazmı
- Kilo kaybı
- Bazen ateş ve gece terlemeleri
- Halsizlik
- Eklemde kontraktür, ankiloz, kısalık ve deformite
- Sıklıkla kas atrofisi
- Hastalık vertebraları tutmuşsa sırt ağrısı, paralizi, parapleji ve vertebraların korpusunun çökmesine bağlı gelişen kamburluk olan gibbus görülür.

➤ **Tedavi ve hemşirelik bakımı**

Tıbbi tedavi olarak antitüberküloz ilaçlar verilir. Cerrahi tedavi olarak apse drenajı, enfeksiyon odağı kürete edilmesi ve kemik grefti (vücudun başka yerinden alınan kemik parçasının kürete edilen yere konulması), sinovyektomi, artrodez ve artroplasti (eklemlerin hareketini kolaylaştırmak için yapılan plastik ameliyat) gibi uygulamalar yapılır. Kalça, omuz ve diz etkilendiyse traksiyon; el bileği, dirsek ve ayak bileği etkilenmişse alçı uygulanır.

- **Hemşirelik bakımı**
 - Günlük aktiviteler kısıtlanarak hastanın yatak istirahatine uyması sağlanır.
 - Hastanın dengeli beslenmesi konusunda diyetisyenle iş birliği yapılır.
 - Hasta ve ailesine hastalık ve tedavisi hakkında bilgi verilmeli ve psikolojik destek sağlanmalıdır.
 - Tüberkülozlu hasta bakım ilkelerine dikkat edilmelidir.
 - Cerrahi işlem yapılacaksa hastanın ameliyat öncesi hazırlığı yapılır.

2.2. Kemik Tümörü

Kemik tümörleri diğer organ tümörlerine göre daha az görülür. Kemik tümörleri primer (kemikten kaynaklanan) veya sekonder (kemiğe başka bir organdan metastaz yoluyla yayılan tümörler) olmak üzere ikiye ayrılır. Kemiğin kendisinden kaynaklanan tümörler benign ve malign olabilir. Malign tümörler sarkom olarak adlandırılır.

Benign tümörler sadece oluştuğu bölgede büyüme ve ilerleme gösterir. Çevre dokulara bası yaparak ve içlerine doğru ilerleyerek büyür. Çevre dokulara yaptıkları bası şikayetleri ve kemikleri zayıflatarak kırılmalara neden olduğu için cerrahi olarak çıkartılır. Vücudun başka bölgelerine yayılmaz ve düşük bir olasılıkla malign hale dönüşebilir.

Malign tümörler buldukları yerde yayılabildikleri gibi kan ve lenf yoluyla vücudun diğer organlarına (özellikle akciğerler ve diğer kemikler) yayılabilir. Ayrıca akciğer, meme, böbrek, over, prostat gibi organlardaki malign tümörler de kemiğe metastaz yapar.

Kemik kanserine yol açan risk faktörleri; kimyasal maddelere maruz kalma, immün yetmezlik, radyoterapi, geçirilmiş travma ve doku irritasyonudur.

- **Kemik tümörlerinde genel belirtiler**
 - **Şişlik:** Ağrısız şişlik ve şişliğin hızla büyümesi şeklinde belirtiler ortaya çıkabilir. Yüzeysel şişlikler kolay fark edilebilirken derin yerleşimli şişlikler ancak ileri aşamalarda bazen de sinirlerin bası altında kalmasıyla ortaya çıkan bulgularla belirti verebilir.
 - **Ağrı:** Tümöre bağlı ağrılar devamlıdır ve giderek artar. Dinlenme ve ağrı kesici ile geçmez. Tümöre bağlı olarak kemiğin kırılması sonucu ani başlayan ağrı ortaya çıkar.
 - **Patolojik kırık:** Tümörün kemiğe hasar vermesi sonucu önemli bir darbeye maruz kalmadan kırıklar oluşabilir.
 - **Tesadüfen ortaya çıkan bulgular:** Herhangi bir nedenle doktora gidildiğinde yapılan tetkikler sonucu tespit edilebilir.

2.2.1. Kemikten Kaynaklanan Tümörler

Kemikten kaynaklanan tümörler kaynak aldığı yere göre isimlendirilir.

➤ **Osteoma**

Sıklıkla kafa ve yüz kemiklerinde paranazal sinüslerde, yassı ve uzun kemiklerde nadir oluşan, sıklıkla erişkinlerde görülen benign tümörlerdir. Uzun süre semptom vermeden devam eder. Ağrısız, kemik yüzeyinde şişlik, sinüs içi yerleşimde sinüzit, orbita duvarında deformite gibi belirtileri vardır. Radyografi, MR, BT, biyopsi ile tanı konulur. Cerrahi yolla tümör çıkarılır.

➤ **Osteid osteoma**

Benign osteoblastik bir kemik tümörüdür. 5-30 yaş grubunda, erkeklerde kadınlara oranla daha fazla görülür. Femur ve tibiada sık olmakla beraber el ve ayak kemikleri, vertebralar tümörün görüldüğü kemiklerdir. Lezyon ağrılıdır, ağrı uykuda görülür ve salisilatlarla kaybolur. Yüzeysel bir kemikte yerleşmişse lokal şişlik görülür ve tümör büyüme göstermez.

Radyografi, MR, sintigrafi ile tanı konur. Tedavisi cerrahidir.

➤ **Osteosarkom**

Kemik gelişiminin hızlı olduğu adolesan ve genç erişkinlikte özellikle erkeklerde daha fazla görülen malign kemik tümörüdür. En çok tümörün bulunduğu yer, femur distali, tibia ve humerus proksimali, tübüler kemiklerin metafizleridir. Metastaz (akciğerler) fazladır. Ağrı, şişlik, hareket kısıtlılığı, patolojik kırık şeklinde belirtiler görülür.

Anamnez, fizik muayene, BT, MR, kemik sintigrafisi yapılarak ve laboratuvar incelemeleri ile tanı konulur. Kemoterapi, cerrahi ve tekrar kemoterapi şeklinde tedavi uygulanır. İlk kemoterapiye alınan cevap yeterli değilse ve ilerleme varsa amputasyon yapılır.

➤ **Unikarmal kemik kisti**

Sıklıkla humerus ve femur üst ucunda yerleşen basit kemik kisti, kemiğin içinde içi sıvı dolu kistik yapıdır. Basit kemik kisti, benign bir hastalıktır. 5-15 yaş arasında erkeklerde sık görülmektedir. Radyografi, MR, bilgisayarlı tomografi ya da kemik sintigrafisi ile tanı konur.

2.2.2. Kıkırdaktan Kaynaklanan Tümörler

Kıkırdaktan kaynaklanan tümörler benign veya malign olabilir.

➤ Osteokondrom

Kıkırdaktan kaynaklanır. Kemiği uzunlamasına büyüten kemikleşmeyle (enkondral) oluşan, kemiklerde görülen, sık karşılaşılan benign tümörlerdir. En çok femur, tibia, humerus olmak üzere pelvis, skapula, kosta, vertebralara tümörün yerleştiği yerlerdir. Hastalar genellikle kısa boylu olup iskelet anomolileri ile beraber osteoartrit bulguları bulunur. Yavaş büyüyen kitle, yumuşak doku sıkışmasına bağlı olarak ağrı görülebilir. Tanıda MR, BT gibi görüntüleme yöntemleri kullanılır. Tümör giderek büyüyüp bası yapıyorsa, ağrı varsa ve hastaya rahatsızlık veriyorsa tümör cerrahi olarak çıkarılır.



Resim 2.5: Osteokondrom

➤ Kondrosarkom

Atipik kondroblastlardan kaynaklanan, genellikle yavaş büyüyen malign tümörlerdir. Uzun kemiklerin ucunda meydana gelen tümörler olup 40-45 yaşlarındaki erişkinlerde sık görülür. Kişi dinlenmiş olduğu hâlde bile devam eden ve gece saatlerinde daha da şiddetlenen ağrıları vardır. Şişlik, orta derecede sert kitle diğer bulgulardır. Kemoterapiye dirençli bir tümördür. Bu nedenle yalnızca cerrahi olarak tedavi edilir ve amputasyon yapılır. Prognozu kötüdür.

2.2.3. Kemik İliğinden Kaynaklanan Tümörler

➤ Multipl myeloma

Plazma hücrelerinin kontrolsüz büyümesinden kaynaklanan bir kemik iliği tümörüdür. Plazma hücrelerinin DNA'sı bozularak malign veya kanserli hâle gelir ve bu anormal plazma hücreleri myelom hücreleri olarak adlandırılır. Myelom hücreleri çoğalarak tümör oluşturabilir. Görülme sıklığı yaşla birlikte artar.

Myelom, kemik iliğinin yetişkinlerde normal olarak aktif olduğu bölgeler olan omurga, kafatası, pelvis, göğüs kafesi, omuzlar ve kalçalar çevresindeki alanları tutar. Bu yüzden multipl (multiple = birden çok) myelom olarak adlandırılır.

Multipl myelom ile ilgili sorunların çoğu kemik iliğinde biriken myelom hücreleri ve kan veya idrarda mevcut olan paraprotein yüzünden ortaya çıkar. Böbrekler gibi diğer doku ve organlara da zarar verebilir. Hastalığın ilk başlarında herhangi bir belirti olmayabilir. En sık görülen belirtileri;

- Genellikle sırt ve kaburgalarda kemik ağrısı,
- Genellikle omurgada kemik kırıkları,
- Anemiye bağlı halsizlik ve yorgunluk,
- Özellikle burun ve diş etlerinde kanamaların artması,
- Çok susamış hissetmek,
- Sık enfeksiyon geçirme ve ateş,
- Kilo kaybı,
- Bulantı,
- Kabızlık,
- Sık idrara çıkmadır.

Kan testleri, idrar testleri, radyografi, BT, MR, biyopsi yapılarak tanı konulur. Tedavide kemoterapi, radyoterapi, kök hücre nakli yapılır. Tek lezyon varsa ve yeri uygunsa amputasyon yapılır.

➤ **Retikülüm hücreli sarkom (malign lenfoma)**

Orta yaş veya ileri yaş hastalığıdır. Pelvis, proksimal femur, kostalar ve distal femur, vertebralar tutulan bölgelerdir. Sinsi başlar, yavaş ilerler ve geç metastaz yapar. Ağrı ve şişlikle kendini belli eder, patolojik kırıklara neden olabilir. Vertebra tutulumu olursa nörolojik bulgular görülür. Lenf nodu tutulumu olup olmadığını belirlemek için BT, radyografi yapılır. Radyoterapi ve kemoterapi yapılır. Patolojik kırıklar varsa cerrahi tedavi uygulanır. Tümör ekstremitelerde ise lokal olarak eksizyon ya da amputasyon yapılır.

2.2.4. Kaynağı Bilinmeyen Tümörler

Kaynaklandığı hücre tipinin bir gruba alınamadığı tümörlerdir.

➤ **Dev hücreli tümör (giant cell tumor)**

Kemiğin benign tümörüdür. Köken aldığı hücre tipi herhangi bir grupta sınıflandırılmamaktadır. 20-40 yaşları arasında uzun kemiklerin eklem komşu bölgelerinde ortaya çıkar. Nadiren 10-15 yıl içinde maligne dönüşebilir. Tümör bölgesinde devam eden, giderek artan inatçı bir ağrı, şişlik, eklem hareketlerinde azalma, lokal ısı artışı şeklinde belirtiler görülür.

Tanıda hastanın hikayesi alınır; fizik muayene, radyografi, BT, MR yapılır. Tedavi olarak tümör kürete edilir ve greft, beraberinde lokal adjuvan kriyoterapi yapılır. Tümör ileri evredeyse amputasyon yapılabilir.



Resim 2.6: Dev hücreli tümör

➤ **Ewing sarkomu**

Ewing sarkomu, osteosarkom ve kondrosarkomdan sonra üçüncü en sık karşılaşılan primer malign kemik tümörüdür. Özellikle uzun kemiklerin proksimal ve distal metafizleri, pelvis ve kaburga kemikleri tutulur.

Ağrı ve şişlik en sık rastlanılan semptomlardır. Tümör büyüdükçe kızarıklık ve şişlik fark edilir. Tümörün bulunduğu yere göre organlarda fonksiyon bozukluğu ortaya çıkar. Ateş, hâlsizlik, kilo kaybı ve yorgunluk görülür. Anamnez, fiziksel muayene, radyografi, BT, MR, PET, sintigrafi, biyopsi ile tanı konulur.



Resim 2.7: Kemikte ewing sarkomu

Kemoterapi, radyoterapi ve cerrahi olarak tümörün çıkarılması tedavi olarak yapılan işlemlerdir. Yoğun tedaviye rağmen hastalık tekrarlarsa ve metastaz varsa (beyne, akciğere, kemik iliğine) prognoz kötüdür.

2.2.5. Metastatik Kemik Tümörleri

Bu tümörler kemikten köken almayan herhangi bir primer tümörün kemiğe yayılması ile oluşur. İskelet sistemi metastazları kemik tümörlerinin en sık görülen çeşidi olup tüm malign tümörler iskelet sistemine metastaz yapabilir. Kaburgalar, vertebra, kafa kemikleri, pelvis kemikleri, femur ve lumbal bölge en çok metastaz görülen kemik ve bölgedir. Kemik metastazında görülen belirtiler; kemik ağrısı, omurilik basısı, kırıklardır.

Tanıda radyolojik inceleme, tüm iskelet sistemi sintigrafisi, BT, biyopsi yapılır. Alkalen fosfataz yükselmesinin nedeni, tümörün yayılmış ve ileri evrede olmasına bağlıdır. Tedavisi kemoterapi, radyoterapi ve tümörün yerine göre cerrahi olarak çıkarılması şeklindedir.

Tümörlerin tedavisinde küretaj (kazıma), rezeksiyon (Bir organ veya vücut kısmının bir bölümünün veya tamamının çıkartılması.), amputasyon yapılır.

2.2.6. Kemik Tümörlerinde Hemşirelik Bakımı

- Hastalığın tanısı, tedavi süreci konusunda hasta ve ailesi bilgilendirilir.
- Tanı ve tedavi işlemleri hastaya açıklanır ve işbirliği yapılır. Böylece hastanın işlemlerle daha kolay başa çıkması sağlanır.
- Ağrıyı azaltmak için hastanın rahatı sağlanmalı ve yapılan işlemlerde hastaya destek olunmalıdır. Doktor istemine göre analjezikler verilir.
- Kemik tümörleri patolojik kırıklara yol açabileceği için hemşirelik bakımı sırasında ekstremiteler desteklenir ve yavaş tutulur. Hastalıktan etkilenmeyen ekstremiteleri güçlendirmek için fizyoterapist ile iş birliği yapılır.
- Malign hastalık nedeniyle hasta ve ailesinin korkularını, kaygılarını ifade etmeleri sağlanmalı, onlara psikolojik destek verilmelidir.
- Tümör olan hastanın yaşam şekli (bağımlı-bağımsız) tamamen değişeceğinden aile ve hasta desteklenmelidir.
- Hasta ile iletişim kurulmalı, ameliyat, amputasyon gibi nedenlerle oluşacak vücut değişiklikleriyle ilgili psikolojik destek sağlanmalıdır.
- Hasta kemoterapi veya radyoterapi alıyorsa bunlara yönelik hemşirelik bakımı verilir.
- Hastanın kişisel bakımına katılması ve sosyalleşmesi konusunda girişimde bulunur.
- Ameliyat sonrası yara iyileşmesini hızlandırmak için enfeksiyon yönünden hasta takip edilir, yaraya olan basıyı azaltmak için pozisyon değiştirilir.
- Hastalık veya tedaviye bağlı olarak bulantı, iştahsızlık olacağından hastanın yeterli ve dengeli beslenmesi sağlanır. Gerekirse total parenteral beslenme yapılır.
- Enfeksiyonu önlemek için hastaya aseptik tekniğe uygun pansuman yapılır.
- Hastanın evde bakımını karşılayabilmesi için tedavi, pansuman, ilaçlar konusunda aileye ve hastaya eğitim verilir.
- Acil durumda başvuracağı kişiler konusunda hastaya bilgi verilir.

2.3. Kırıklar

Kemiğin anatomik bütünlüğünün bozulmasına ve devamlılığının kesintiye uğramasına kırık denir. Kırıklar dıştan gelen zorlamalar sonucu, kemiğin üzerine kaldıramayacağı bir baskının uygulanmasıyla ya da kendiliğinden oluşabilir. Yaşlılıkla birlikte kendiliğinden kırık oluşma riski de artar. Kırığa yol açan nedenler ile kırık bölgeleri yaşlara göre farklılıklar gösterir. Yeni doğanlarda doğum travmasına bağlı olarak en çok klavikula, femur cismi, humerus kırıkları ve çocuklarda başta humerus suprakondiler kırıkları olmak üzere dirsek çevresi ve ön kol kemikleri ile femur cismi kırıkları görülür. Genç ve orta yaşlarda tibia, femur ve radius distali kırıkları; ileri yaşlarda ise femur boynu, trokanterik bölge, humerus proksimali ve radius distali en çok kırık görülen bölgelerdir.

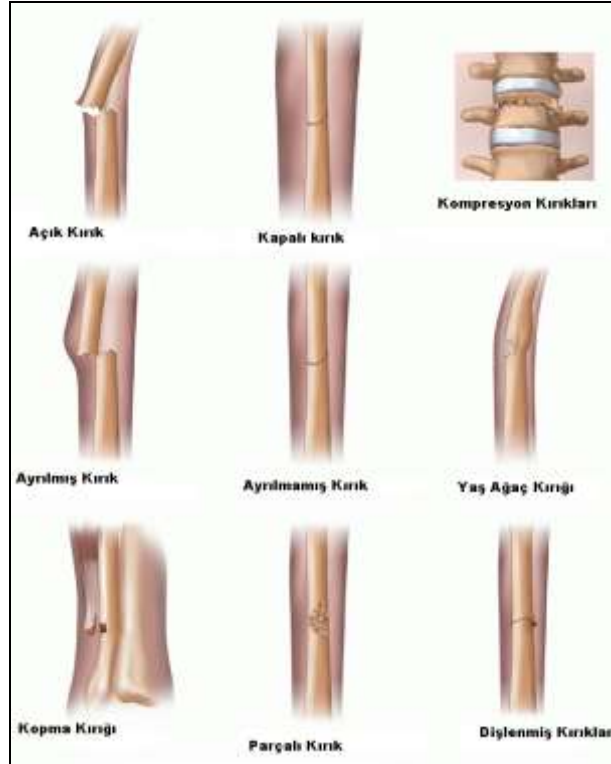
2.3.1. Kırıkların Sınıflandırılması

Kırıklar çeşitli şekillerde sınıflandırılabilir. Sınıflandırma şekilleri aşağıda açıklanmıştır.

- **Kemik doku sağlamlığına göre kırıklar**
 - **Travmatik kırıklar:** Bir travma sonucu normal kemikte olan kırıklardır. Trafik kazaları, düşme, çarpma, iş kazaları, ev kazaları, üzerine bir şey düşmesi, deprem, darbeye maruz kalma, ateşli silah yaralanmaları, göçük altında kalma, yenidoğanlarda doğum travmaları gibi nedenlerle ortaya çıkabilir.
 - **Patolojik kırıklar:** Kemikteki herhangi bir hastalık nedeniyle kemik yapısının zayıflaması sonucu, zorlayıcı bir kuvvet olmadan kendiliğinden veya basit travmalarla meydana gelen kırıklardır. Örneğin; benign ve malign tümörler, kemik enfeksiyonları, osteoporoz vb.
 - **Yorgunluk (stress) kırıkları:** Sürekli zorlamalar sonucunda tekrarlayan travmaların oluşturduğu kırıklardır. Daha çok çalışan ve ayakta duran kişilerde, sıklıkla alt ekstremitelerde kemiklerinde görülür. En çok metatars boyunları, femur boynu ve tibianın proksimal kısmında görülür.
- **Dış ortamla ilişkide olup olmamasına göre kırıklar**
 - **Açık kırık:** Kırık uçlarının (kemik parçaları) deriyi delmesi sonucu oluşmuş, deri bütünlüğünün bozulduğu kırıklardır.
 - **Kapalı kırık:** Deri bütünlüğünün bozulmadığı, kırığın deriyle örtülü olduğu kırıklardır. Kemik parçalarının dış ortamla ilişkisi yoktur.
- **Oluş mekanizmasına göre kırıklar**
 - **Direkt kırıklar:** Darbenin kemiği etkilediği kısımda oluşan kırıklardır. Vurma, çarpma vb.
 - **İndirekt kırıklar:** Kırığı oluşturan darbenin dolaylı olarak kemiğe ulaşmasıyla oluşan kırıklardır. Kol üzerine düşünce köprücük kemiğinin kırılması örnek verilebilir.

➤ **Kırığın derecesine ve kırık hattına göre kırıklar**

- **Ayrılmış (deplase) kırıklar:** Kırık hattı kemiği tamamen ayırmıştır.
 - **Transvers kırık:** Kırık hattının, kemik eksenine dik açı yaptığı kırıklardır. Kemik tam ortasından kırılmıştır.
 - **Oblik kırık:** Kırık hattı, kemik eksenine 45° derece açı yapar. Kemik ortadan açı yaparak kırılmıştır.
 - **Spiral kırık:** Kırık hattı, spiral şekilde kemiği çevreler.
 - **Kopma kırığı (avulsiyon, traksiyon):** Ligament ya da tendonların çekme gücüne bağlı olarak kemiğe yapıştıkları yerlerde oluşan enlemesine kırıklardır. En çok patellada görülür.
 - **Parçalı kırık:** Birden fazla kırık hattı ve ikiden fazla kırık parça vardır.



Resim 2.8: Kırık çeşitleri

- **Ayrılmamış (non-deplase) kırıklar:** Bu kırıklarda kemiğin bütünlüğü kısmen bozulmuştur. Ayrılmamış kırık çeşitleri şunlardır:
 - Çatlak (fissür, linear kırık): Kırığın çizgi hâlinde olmasıdır.
 - Yaş ağaç (green stick) kırığı: Kemiğin bir tarafı kırılmış, diğer tarafı bükülmüştür.
 - Torus kırığı: Kemiğin eksenine boyunca gelen yükler sonucunda akordeon gibi kendi içine katlanmasıyla oluşur.

- Çökme kırıkları: Kafatası gibi kemiğe geniş bir darbe geldiğinde tam kırık olmaması, travma yerinin çökmesidir.
- Kompresyon (sıkışma) kırıkları: Bası (sıkışma) sonucu en çok vertebralarda görülen kırıktır.
- **Dişlenmiş (impakte) kırıklar:** Kırığın bir parça kemik içine girmesidir.
- **Epifizin ayrılmamış kırıkları:** Kemiğin epifiz bölgesinde oluşan kırıklardır.

Kırık olduğunda meydana gelen bütün belirtiler kırığa ait olmayıp bazıları kırığın etrafındaki yumuşak dokunun zedelenmesiyle de ortaya çıkabilir. Bu nedenle travmaya ve kırığa ait bulguların bilinmesi önemlidir.

➤ **Travmaya ait belirtiler**

- **Ağrı:** Ağrının şiddeti, kırığın yerine, şekline, derecesine, yaş gibi faktörlere göre değişiklik gösterebilir. Kırıkta ağrı; yaralanma anında şiddetli ve yaralanmadan bir süre sonra adale spazmı, kırık kemik uçlarının birbirine sürtmesi ya da çevredeki dokuların zarar görmesi nedeniyle oluşur. Dinlenme sırasında hafifleyen, hareketle artan ağrı hissedilir.
- **Şişlik:** Kırığı oluşturan darbe ve kırık uçlarının damarları yaralaması nedeniyle kırık olan bölgede seröz sıvı birikimi ve çevredeki doku içine kanamaya bağlı hızlı gelişen şişlik ortaya çıkar.
- **Hematom-Ekimoz:** Kırık bölgesinde yırtılan kan damarlarından dışarı çıkan kan ve serumun dokular içinde toplanması ile oluşan hematom, kırık bölgesinin deriye yakın olan bölgelerinde belirgin olarak görülür. Ekimoz, doku arasına ve cilt altına yayılan kanın verdiği morumsu görünümüdür. Ekimozun hızla artması ve büyümesi büyük kanama ve kırık habercisi olabilir.
- **Duyarlılık (hassasiyet):** Hassasiyet kırık altındaki dokulardaki yaralanmaya bağlı olarak kırık üzerinde ve bütün kırıklarda gelişir. Kırığın yerine, derecesine, şekline, geçen süreye ve kişilere göre değişir.
- **Fonksiyon kaybı:** Daha önceden yapılabilen hareketler, hareket sistemi yaralanmalarında ağrı, kas spazmı ve şekil bozukluğu nedeniyle yapılamaz. Fonksiyon kaybının derecesi, kırığa göre farklılık gösterir. Fonksiyon kaybı yumuşak doku yaralanmalarında da görülebileceği için kırığın kesin tanısı için yeterli olmayabilir.
- **Duyu kaybı:** Sinir zarar görmüşse ödem, kanama ve kemik fragmanları nedeniyle sinir bası altında kaldıysa duyu kaybı olabilir.
- **Dolaşım bozukluğu:** Kırık kemik uçlarının etrafındaki damarları etkilemesi sonucu dolaşım bozulur. Distalde nabız alınamayabilir. Bu bölgenin derisi soluk ve soğuktur.

➤ **Kesin kırık belirtileri**

- **Anormal hareket:** Bir ekstremitenin bir bölgesinde veya normalde olmayan bir yönde hareketin ortaya çıkmasına veya çıkarılmasına anormal hareket denir ve kesin kırık belirtisidir. Hastanın taşınması ve muayenesi sırasında görülebilir. Uzun kemik kırıklarında hareketsiz olması gereken bölüm kırık nedeniyle hareketlenebilir.
- **Krepitasyon:** Kırık kemik uçlarının birbirine sürtünmesiyle duyulan ve hissedilen gıcırta sesidir. Anormal hareketin belirlenmesi için yapılan işlemler sırasında krepitasyon sesinin duyulması kırığın kesin olarak tanımlanmasını sağlar.
- **Duruş ve şekil bozukluğu (deformite):** Kırılan kemiklerin yer değiştirmesiyle deformite gelişebilir. Güçlü kasların çekmesiyle kemik parçaları üst üste binebilir. Bu nedenle kemiğin şekli bozulur; açılanma, dönme ve ekstremitte kısalığı ya da eklem olmayan bölgede eklem varmış gibi görünüm ortaya çıkabilir.

➤ **Kırığın iyileşmesi**

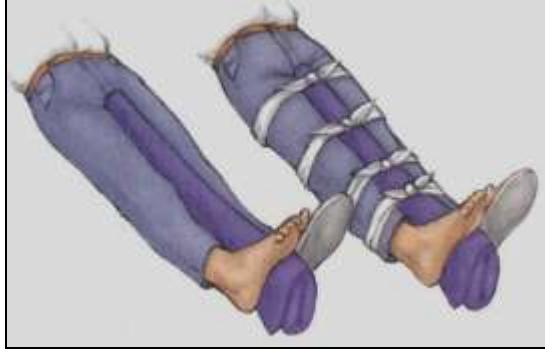
Kırık kemiğin iyileşmesi, kırığın oluşmasından itibaren başlar ve kırık uçlarının olgun kemik dokusuyla bütünleşmesine kadar sürer. Kemik dokusunun dolaşımı iyi olursa iyileşme daha hızlı olur. İyileşme, kemik parçalarını birbirine birleştirecek olan yeni kemik yapımıyla olur. Kırık iyileşmesi genel olarak üç döneme ayrılmaktadır. Bu üç dönem biri bitmeden diğeri başlayarak devam eder.

- **İnflamatuvar (hematom) dönemi:** Kemik kırıldığında zarar gören endostiumdan, periosttan, çevre yumuşak dokulardan gelen kan ve lenf sıvısı ile eksuda dokular arasına birikir. Bu biriken oluşuma **kırık hematomu** denir ve iyileşme sırasında değişime uğrayarak granülasyon dokusu gelişimine zemin oluşturur. Kırık hematomu oluşturduğu gerginlikle kırık uçlarını bir arada tutmaya da yardım eder. Kırık uçlarında ilk 48 saat içinde nekroz gelişir. Nekrotik kemik uçlarında ve kırık hematomunda bulunan ölü hücrelerden salgılanan maddeler kapiller membran geçirgenliğini artırır ve kırık bölgesine dolan hücreler (polimorf çekirdekli lökositler, makrofaj ve lenfositler) kemiğin hücresel onarımına yardım eder.

- **Tamir (kallus) dönemi:** 48 saat içinde çevre dokulardan kırık hematomu içinde fibroblastik bir hücre aktivitesi oluşur. Kırık hattına dolan hücreler kemiğin hücresel devamlılığının onarımına yardım eder. Böylece genç ve damarlardan zengin olan granülasyon dokusu oluşur. Bu döneme fibröz kallus denir ve ilk 7 günlük devreyi kapsar. Oluşan fibröz doku (kallus), kırıkta ve olgunlaşmış genç kemik fibrillerini içerir. Kemik uçları, internal ve eksternal kallus gelişmesiyle birbirine tamamen birleşir, sağlamlaşarak kaynar ve iyileşir. Ortamı zamanla kırıkta yapı kaplar. Kırıkta kallus dönemi denilen bu süreç 14-21 günlük süreyi kapsar. Daha sonra kalsiyum kristallerinin bu doku üzerinde toplanmasıyla (kalsifikasyon) sertleşmemiş ve gelişmemiş kemik dokusu bölgeyi kaplamaya başlar. İyileşmenin 3-10. haftaları arasında kallus, kemiğe dönüşür.
 - **Yeniden şekillenme (remodelizasyon) evresi:** Kırık kemik iyileşmesi uzun süren bir dönemdir. Bu dönemde kemik orijinal şeklini almaya başlar. Kemiğin yeniden şekillenmesi, kemiğin uzun eksenine adaleler tarafından oluşturulan gerilim (stres) gücü ve ağırlık verilmesiyle belirlenir. Kemik iyileşmesinin iyi olması için kırık uçlarının uygun pozisyonda birleştirilerek tespit edilmesi ve hareketsiz tutulması, kırık bölgesindeki dolaşımın yeterli olması önemlidir.
- **Kırık iyileşmesini olumsuz etkileyen faktörler**
- Kırık uçların birbirinden ayrılması ve araya yumuşak doku girmesi
 - Besleyici damarların zarar görmesi
 - Açık, parçalı, eklem içi kırık olması
 - Redüksiyonun başarısızlığı, iyi tespit yapılamaması ve yeterli süre hareketsizliğin sağlanamaması
 - Kırık yerinde enfeksiyon olması
 - Hastanın ileri yaşta olması
 - Kemikte önceden var olan patolojik bir durum bulunması
 - Beslenme ve metabolizmayı etkileyen sistemik hastalığın olması ve kortikosteroidlerin kullanılması
 - Kırık oluşan kişinin kemoterapi ve radyoterapi alması
- **Kırık iyileşmesini olumlu etkileyen faktörler**
- Kırık parçaların hareketsiz olması
 - Kırık kemik uçlarının birbirine yakın olması
 - Yeterli kan akımı bulunması
 - Düzenli beslenme
 - Büyüme hormonu, tiroid, kalsitonin, insülin gibi hormonların yeterli düzeyde olması
 - Ameliyatla uygulanan kemik greftleri
 - Hiperbarik oksijen uygulamaları, elektrik akımları, manyetik alan, ultrason, düşük kuvvette lazer uygulaması ve gen tedavisi kırık iyileşmesini olumlu etkiler.

2.3.2. Kırıklarda İlk yardım

- Genel vücut travması geçirmiş bir hastada hızlı bir şekilde yaralının CAB'si değerlendirilir. İlk olarak yaralının solunum yolu değerlendirilir ve solunum yolunun açıklığı sağlanır. Solunum durmuşsa solunum desteğine başlanır. Kardiyovasküler sistem hızla kontrol edilir ve desteklenir. Kardiyak arrest varsa kalp masajı yapılır.
- Yaralı hareket ettirilmez.



Resim 2.9: Bacaktaki kırık bölgesinin sabitlenmesi

- Kanama varsa kırığa en yakın arterin proksimalinden bu bölgeye direkt basınç uygulanır.
- Kırık bölgede sık aralıklarla nabız, derinin rengi ve ısısı kontrol edilir.
- Ekstremitelerde kırıklarında ekstremitenin distalinde kalan kısmın nörovasküler değerlendirilmesi yapılır.
- Kırığın üst ve alt eklemlerini de kapsayacak şekilde hareketsizliği sağlanır. Yaralı bölge nasıl bulunduysa öyle tespit edilir ve düzeltilmeye çalışılmaz.
- Açık kırık uçları varsa dokunulmaz ve üzeri steril bir örtü ile (steril örtü yok ise temiz bir bezle) örtülerek hasta en yakın sağlık kuruluşuna götürülür.



Resim 2.10: Koldaki kırığın sabitlenmesi

- **Kırıklarda tanı ve tedavi**

Kırıklarda tanı koyabilmek için hızlı ve dikkatli şekilde anamnez alınır. Belirti ve bulgular değerlendirilir, fiziki muayene yapılır. Radyolojik değerlendirme yapılır. Kırığın yeri ve çeşidi belirlendikten sonra uygun tedavi belirlenir.

Kırıkların tedavisi redüksiyon, tesbit (fiksasyon) ve rehabilitasyon olmak üzere üç aşamada gerçekleşir.

➤ **Kırığın redüksiyonu**

Kırık kemik uçlarının normal anatomik pozisyonlarına getirilmesine redüksiyon denir. Redüksiyon; kapalı (manüplatif) redüksiyon, açık (cerrahi) redüksiyon ve traksiyonla redüksiyon olmak üzere üç şekilde gerçekleşir.

➤ **Kırığın tespiti (fiksasyon/immobilizasyon)**



Resim 2.11: Eksternal fiksatör

Kemik iyileşmesinin iyi olabilmesi için kemik uçlarının uygun pozisyonda birleştirilip tespit edilerek hareketsiz tutulması gerekir. Kırığın tespiti redükte edilen kırık uçlarının kaynaması için yapılması gerekli olan bir işlemdir. Hastanın yaşına ve kırığın tipine göre internal tespit, eksternal tespit ve devamlı traksiyonla tespit olmak üzere üç şekilde yapılabilir.

➤ **Rehabilitasyon**

Kırığın iyileşme döneminde ekstremitenin uzun süre hareketsiz kalması, eklem sertliği ve kas atrofisine neden olur. Kırıkta, etkilenen bölgenin normal fonksiyonunu yeniden kazanması için rehabilitasyon gerekir. Alçıyla tespit edilen kırıklarda alçı uygulanan ekstremiteye egzersizler yaptırılarak kas atrofisi önlenir. Ayrıca kırık iyileştikten sonra ekstremitenin normal fonksiyonuna dönebilmesi için sıcak, soğuk uygulama, egzersiz gibi fizik tedavi uygulamalarından yararlanılır.

2.3.3. Kırık Komplikasyonları

➤ **Arter yaralanması**

Arterin bası altında kalması, arterin yırtılması, tromboz oluşumu veya arter spazmı kırıklarda arter yaralanmalarının nedenlerindedir. Ayrıca aşırı sıkı bandaj ve alçılar arterlerin sıkışmasına yol açabilir. Soğukluk, solukluk, kırığın distalinde nabız alınamaması, büyük veya genişleyen hematoma, şişlik, solukluk, siyanoz, hipotansiyon, ağrı gibi belirtiler yönünden hasta izlenmeli ve gereğinde doktora haber verilmelidir. Tedavide acil anjiyografi ve 6 saat içinde onarım şarttır.

➤ **Kompartman sendromu ve volkmann iskemik kontraktürü**

Kompartman içi basıncının kırık, travma vb. nedenlerle artarak kan dolaşımını bozması ve buradaki dokuların fonksiyonlarının engellenmesine kompartman sendromu denir. Kompartman sendromu devam ederse kas ve sinir nekrozuna bağlı kontraktür ve deformiteler gelişir. Bunlara volkmann iskemik kontraktürü denir. Ön kolda ve dirsekte olan kırıklar ve travmalar, sıkı bandaj veya alçılar nedeniyle kan dolaşımını bozulur ve ön kol kaslarında nekroz, sinir paralizi ve kontraktür gelişir. Arteriyel ve venöz dolaşımın bozulması sonucu kas boylarında kısalmalar ve hareket kısıtlılığı oluşur. Güçlü dolaşım bozukluğu nedeniyle travmadan sonra erken devrelerde kaslar bazen görev yapamaz duruma gelir. Parmaklar avuç içine doğru büzülür. Zamanla kas atrofileri de görülür.



Resim 2.12: Valkmann iskemik kontraktürü

Kırığın tespit edilmesinden 4-8 saat sonra belirti ve bulgular görülür. Bunlar; güçlü ağrı, nabız alınmaması, parestezi, solukluk, paralizi, ön kolda gerginlik, şişliktir. Erken devrede fizik tedavi, programlı egzersizler, non-steroid antiinflatuarlar sonra cerrahi tedavi uygulanır.

➤ **Periferik sinir yaralanması**

Kırık, taşıma, redüksiyon sırasında periferik sinir yaralanması olabildiği gibi deformitelere bağlı geç dönemde de ortaya çıkabilir. Parezi, parastezi ve paralizi gelişebilir. Erken tanı koyulabilmesi için kırığın bulunduğu ekstremitenin duyu ve motor kontrollerinin yapılması gerekir.

➤ **Yağ embolisi**

Kırıklardan sonra kemik iliğinden veya travmatik yaralanmalardan sonra travmaya uğrayan dokudan çıkan yağ globüllerinin dolaşıma katılarak damarları tıkanmasına yağ embolisi denir.

➤ **Kötü pozisyonda kaynama (malunion), kaynama gecikmesi (delayed union)**

Kırığın uygun olmayan şekilde kaynamasıdır. En önemlisi eklem içi kırıkların malunionudur. Malunionlar ayrıca geç sinir lezyonlarına, osteoartroza (kireçlenme) ve kısalığa neden olabilir.

Kırığın yeri ve tipine göre kırık iyileşmesinin yeterli sürenin gerisinde kalmasına kaynama gecikmesi denir. Bir kemiğin normal kaynama süresi içinde iyileşmesi; yeterli redüksiyon, yeterli süre ve iyi tespit ile oluşur.

➤ **Kaynamama (nonunion)/yalancı eklem (psödoartroz), büyüme ve gelişme kusuru**

Kırığın iyileşmesi için beklenen süre geçtiği halde kırıkta iyileşmenin olmamasına kaynama yokluğu (non-union) denir. Kaynamayan yerde hareketli yalancı bir eklem yapısı gelişir. Bu oluşuma yalancı eklem (psödoartroz) denilmektedir.

Kırıklarda epifiz büyüme plağı bozularak deformitelere neden olur. Kırık uçlarının iç içe kaynaması, çok parçalı kırıklar, kalkaneusun ezilme kırıklarında kısalık meydana getirir.

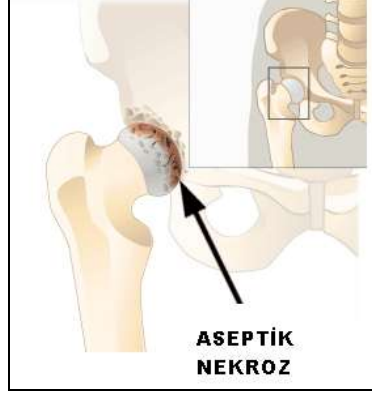
Ayrıca aseptik nekroz, enfeksiyon, eklem sertliği ve yaşlılarda yatmaya bağlı staz pnömonileri gelişir.

2.3.4. Kırıkta Hemşirelik Bakımı

Hemşire;

- Kırık bölgesini; renk, ısı, ödem, deri bütünlüğü, enfeksiyon riski, his kaybı yönünden değerlendirir.
- Hastanın yaşam bulguları kontrol eder.
- Kırığın immobilize edilmesini sağlar.
- Redüksiyon işlemi için hastanın hazırlığını yapmalıdır. Cerrahi redüksiyon yapılacaksa preoperatif bakım verir.
- Alçı uygulaması yapılacaksa hasta işlem konusunda bilgilendirilir, hastayı hazırlar, uygulama sırasında gerekli bakımı verir.
- Cerrahi işlem yapılmışsa postoperatif bakım verir.
- Kanama ve diğer akıntılar yönünden alçı ve pansumanı gözlemler.
- İmmobilizasyona bağlı olarak gelişebilecek komplikasyonları izler, gerekli önlemleri alır.
- Hasta için uygun pozisyonu verir, etkilenmeyen eklemlere ROM egzersizleri yaptırır.
- Ekstremitenin normal fonksiyonunu kazanması için rehabilitasyonunu sağlamalıdır.

2.4. Aseptik Nekroz



Resim 2.13: Eklemde gelişen aseptik nekroz

Aseptik nekroz kan akımının bozulması sonucu kemik dokunun ölümü ve bu durumun epifizde ve subartiküler kemiklerde görülmesidir. Bu hastalık, enfeksiyon sonrasında oluşmadığını belirtmek için aseptik nekroz olarak adlandırılır. Mekanik vasküler yaralanma, tromboz ve embolizm, kemik iliği dolgunluğu, damar duvarı hasarı, venöz boşalım tıkanıklığı hastalığın etiyolojik nedenleri arasında sayılabilir. En çok kalça eklemi etkilenmektedir. Bulgular etyolojiye ve bulunduğu yere göre değişir.

2.4.1. Femur Başının Aseptik Nekrozu (Legg-Calvé-Perthes/Koksa Plana)

Legg-Calvé-Perthes hastalığı çocukluk çağında, 4-10 yaşlar arasında ve erkek çocuklarda femur başında görülen, nedeni bilinmeyen kemik dokusu ölümüdür. Hastalık, femur başının tamamını ya da bir kısmını tutabilir. Anamnez, fizik muayene, radyolojik incelemeler, artrografi, sintigrafi, MR ile tanı konulur.

➤ Belirti ve bulgular

Genellikle 1-2 hafta önce başlamış topallama vardır. Topallama başlangıçta ağrısızdır. Ağrının başlangıcı pek çok hastada hafif bir travmayı takip eder. Ağrı çoğu kez kasıkta lokalize olsa da diz veya gluteal kaslar üzerinde de hissedilebilir. Kalça hareketleri arasında ilk ve en fazla etkilenenler iç rotasyon ve abduksiyondur. Çocuklarda fleksiyon hareketi genellikle kısıtlanmaz. Hareket kısıtlılığının nedeni erken evrelerde sinovit ve kas kontraktürü, geç dönemde ise eklem deformitesidir. Femur başının şekli bozulur, yassılaşır ve bacakta kısalık olur.

➤ Tedavi ve bakım

Yatak istirahati, anti-inflamatuvar ilaçlar, cilt veya iskelet traksiyonu kullanılabilir. Bu yöntemlerin başarısız olduğu durumlarda hareket genişliğinin kazanılması amacı ile abduksiyon, hareket genişliğini arttırıcı alçı uygulamaları gerekirse cerrahi tedavi yapılır. Aktif fizyoterapinin bu işlemler esnasında önemli yeri vardır.

2.4.2. Tarsal Navikulanın Aseptik Nekrozu (Köhler Hastalığı)

Ayaktaki navikular kemiğin aseptik nekrozudur ve bilateral olabilir. Çocukta topallamaya neden olur. Naviküler kemik üzerinde ağrı, duyarlılık ve şişlik vardır. Radyolojik olarak naviküler kemikte düzleşme, düzensizlik ve skleroz görülür. Tedavide ağrılı dönemde alçı yapılabilir, daha sonra hastaya tabanlık verilir.

2.4.3. Metatars Başı Aseptik Nekrozu (Freiberg Hastalığı)

Metatars başlarının aseptik nekrozudur. En çok ikinci metatars başında görülür. Bilateral olabilir. Hastalıklı metatars başında ağrı, duyarlılık, şişlik ve eklemden hareket kısıtlılığı olur. Radyolojik olarak metatars başında yassılaşıma, düzensizlik ve skleroz görülür.

Ağrılı dönemde alçı yapılır. Daha sonra ayakkabının içine metatars yastığı uygulanarak metatars başı üzerine gelen yük azaltılır. Hastanın bir süre aktif egzersizlerden kaçınması sağlanır. Erişkin çağda yakınmalar sürüyorsa cerrahi tedavi uygulanır.

2.4.4. Osteokondritis Dissekans (Eklem Faresi)

Nedeni bilinmemekle birlikte çoğunlukla genç erişkinlerde ve erkeklerde görülür. Osteokondritis dissekans, eklem yüzünü örten artiküler kırırdağın altındaki subkondral kemikte kan dolaşımının bozulmasıyla aseptik nekroz gelişmesi ve bunu örten eklem kırırdağı ile birlikte ayrılıp eklem içine düşmesidir. En sık diz ekleminde görülür. Bunun dışında ayak bileği, dirsek ve nadiren kalça ekleminde yerleşir. Anamnez, fiziki muayene radyografi ve artroskopi ile tanı konulur.

➤ Belirti ve bulgular

Diz ekleminde hastalık oluşmuşsa iyi tanımlanamayan diz önü ağrısı ve aralıklı şişlik en sık rastlanan belirtilerdir. Ağrılı dönemlerde topallama, diz ekleminde sertlik ve zamanla kas atrofisi olur. Lezyon yerinden ayrıldıysa takılma-kilitlenme gibi belirtiler ortaya çıkar. Hastalık diz dışında farklı bir ekleminde oluşmuşsa hastalığın bulunduğu eklem göre ağrı en önemli belirtidir. Diz dışındaki eklemlerde kilitlenme daha az görülür.



Resim 2.14: Osteokondritis dissekans hastalığında eklem

➤ **Tedavi ve bakım**

Alçıya alınarak, non-steroid, anti-inflamatuar ilaçlar verilerek tedavi uygulanır ve sıçramalı/darbeleri sportif aktivitelerden kaçınılır. Nekrotik kemik parçası eklem içine düşmüşse cerrahi tedavi uygulanır.

2.5. Yumuşak Doku Yaralanmaları

Bir dokunun veya organın yapısını, biçimini bozan ve dıştan mekanik bir tepki sonucu oluşan yaraya **travma** denir. Kaza, deprem, spor gibi olaylar nedeniyle oluşan yaralanmalar için de travma terimi kullanılmaktadır. Kas-iskelet sisteminin kemik dışındaki tüm diğer dokuları “yumuşak doku” olarak adlandırılmakla birlikte “yumuşak doku yaralanması/sakatlığı” kavramı en çok kas, tendon ve ligamentlerin lezyonlarını tanımlamak için kullanılır. Yumuşak doku yaralanmalarının en fazla görüldüğü eklem diz eklemidir.

Burkulmalar, incinmeler, çıkık, menisküs yaralanmaları ve subluksasyonlar yumuşak doku yaralanmalarıdır.

2.5.1. Burkulmalar

Eklem taşıyabileceği yükün üzerinde zorlanması, bükülmesi veya gerilmesi sonucunda eklem kapsülü ve ligament liflerinin zedelenmesi veya yırtılmasıdır. Burkulmalar ligament yaralanmalarıyla ilgilidir. Burkulmalar en çok dizde, parmaklarda, el ve ayak bileklerinde görülür. Anamnez, fiziki muayene, radyografi ile tanı konulur.

➤ **Belirtiler**

Eklem çevresinde şişlik, ağrı, hassasiyet, morarma ve hareket sınırlaması vardır. Hareket sınırlaması başlangıçta önemli değildir ancak yaralanmadan 2-3 saat sonra ciddi boyutlara ulaşır.

➤ **Tedavi ve bakım**

- Ekstremitelerde hareket ettirilmez. Eklemi hareketsiz hale getirmek için alçı atel veya alçıya alma işlemi yapılabilir.
- Ekstremitelerde kalp seviyesinden yukarı kaldırılır.
- Morarma ve şişliği önlemek üzere soğuk uygulama yapılır.
- Ağrıyı gidermek için doktor istemine göre analjezik, inflamasyonu azaltmak için anti-inflamatuar ilaçlar verilebilir.
- Olayın üzerinden 48 saat geçmişse şişlik, morluk ve ağrıyı azaltmak için sıcak uygulama yapılabilir. Derin bir kaba sıcak, ılık arası su doldurulup ve burkulan kısım içinde 15 dakika bekletilir. Bu işlem, günde birkaç defa yapılır. Sıcak suyla ıslatılmış havlu ile sararak ve termofor ile sıcak uygulama yapılır.
- Etkilenen bölgeye elastik bandaj uygulanır.

2.5.2. İncinmeler

Tendonların aşırı gerilmesiyle veya kasların aşırı kullanılmasıyla oluşur ve burkulmalara benzer. Akut ya da kronik olabilir. Akut incinmeler, alışılmadık dışında güçlü bir egzersiz sırasında olur. Kronik incinmeler ise tekrarlanan kas zorlanmalarından sonra gelişir. Anamneze, fiziki muayene ve radyografi ile tanı konulur.

➤ **Belirtileri**

Akut incinmelerde birdenbire başlayan, şiddetli ve fonksiyonu engelleyen bir ağrı vardır. Ağrı giderek azalır fakat incinmenin olduğu bölge hassastır. Şişlik hemen oluşur ve birkaç gün sonra ekimoz görülebilir.

Kronik incinmelerde aşırı aktiviteden sonraki birkaç saat içinde belirtiler oluşur ve sıklıkla etkilenen kısımda sertlik ve hassasiyet vardır. Şişlik, ekimoz ve fonksiyon kaybı olmaz.

➤ **Tedavi ve bakım**

Akut incinmelerde atel uygulanır ve dinlenme sağlanır. Ödemi gidermek için etkilenen bölge yükseltilir. Yaralanmadan sonraki ilk 24-48 saat buz uygulanır. Daha sonra hastayı rahatlatmak için sıcak uygulama yapılabilir. Kas tamamen yırtılmışsa cerrahi onarım gerekebilir. İyileşme 4-6 hafta sürer ve bu sürede zedelenen kısım hareketsiz kalmalıdır. Daha sonra önerilen egzersizler yaptırılır ve aşırı aktiviteden kaçınılır. Yumuşak doku yaralanmalarında soğuk ve sıcak uygulamaların nasıl yapılacağı hasta ve yakınlarına öğretilmelidir.

Kronik incinmelerde özel bir tedavi yöntemi uygulanmaz, lokal sıcak uygulamalarla hastanın rahatlaması sağlanabilir.



Resim 2.15: Ayakta oluşan incinme

2.5.3.Çıkıklar ve Subluksasyonlar

Bir eklemi oluşturan parçaların yer değiştirmesi sonucu normal eklem ilişkisinin bozulmasına çıkık (luksasyon) denir. Çıkıklar en çok parmakta, omuzda ve bilekte olur. Eklem bağları ve eklem kapsülü yaralanması vardır. Eklem yüzlerinin kısmen yer değiştirmesine ise subluksasyon denir.



Resim 2.16: Çıkık

➤ **Belirtileri**

Ağrı, şişlik, morluk, hareket kısıtlılığı, şekil bozukluğu, hassasiyet görülebilir. Hasta eklemnin normal yerinde olmadığını fark edebilir. Etkilenen ekstremitenin uzunluğu değişebilir.

➤ **Tedavi ve bakım**

- Çıkık kemik yerine yerleştirilmeye çalışılmadan bulunduğu pozisyonda sabitlenir.
- Şişmeyi ve ağrıyı azaltmak için etkilenen bölgeye soğuk uygulama yapılır.

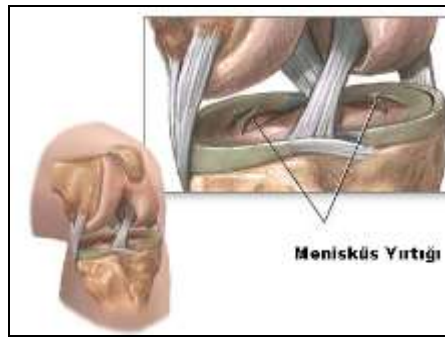
- Burkulan bölge kalp seviyesinin üzerine kaldırılır.
- Yaralı en kısa zamanda hastaneye götürülür.
- Tedavide yaralanmadan hemen sonra kapalı redüksiyon uygulanır.
- Bu işlemle tedavi edilemezse ya da eklem yüzünde kırık varsa açık redüksiyon uygulanır. Daha sonra eklem, atel ya da alçıyla 4-6 hafta tespit edilir.
- Kontraktürleri önlemek için yaralanan bölgeye komşu olan, tespit işlemi yapılmamış eklemlere aktif egzersizler yaptırması istenir.
- Çıkık ve subluksasyonun bulunduğu kısmın distalinde, ekstremitenin nörovasküler durumu değerlendirilir.

Tedaviden sonra uygulanacak hemşirelik bakımı hastanın ağrısının giderilmesine, nörovasküler fonksiyonunun korunmasına ve eklem fonksiyonunun yeniden kazanılmasına yöneliktir.

2.5.4. Menisküs Yırtığı

Vücudumuzun büyük eklemlerinden olan diz ekleminde bulunan menisküsler kıkırdaktan yapılmış yarım ay şeklindeki oluşumlardır. Diz eklemi boşluğunda femur ve tibia arasında yüzeyle birbiri daha uyumlu olabilmesini sağlayan ve yastık görevi gören kıkırdak yapısında sağ ve solda iç menisküs ve dış menisküs bulunur.

İleri yaşlarda menisküsteki aşınmaya bağlı yırtıklar şeklinde ortaya çıkmaktadır. Menisküs yırtığı trafik kazaları, diz üzerine düşmeler, dize gelen tekmeler, ayak yerde sabitken gövdenin diz üzerinde dönmesi, futbol yaralanmaları, kayak yaralanmaları vb. sonucunda görülür. Hastanın anamnezi alınır. Fiziki muayene, radyografi, MR ve tanı amaçlı artroskopi ile tanı konulur.



Resim 2.17: Dizde menisküs yırtığı

➤ **Belirtiler ve bulgular**

Günlük hareketler sırasında hafiften şiddetliye kadar değişen diz ağrıları, çömelip kalkmalar sırasında ağrı ile birlikte dizde takılma hissi, dizin bükülü konumdan açık konuma geçememesi ve kilitlenmesi, dizde takılma hissi, şişlik oluşabilmektedir. Menisküs üzerine basmakla hassasiyet, eklemde hareketler sırasında ses gelmesi, dizde hareket kısıtlılığı diğer bulgulardır.

➤ **Tedavi ve bakım**

- Hastalarda cerrahi müdahale ile menisküs yırtığı onarılmaya çalışılır. Onarıma uygun değilse yırtık olan kısım çıkartılır. Total, parsiyel, segmental menisektomi yapılabilir. Ayrıca menisküs onarımı ve menisküs transplantasyonu da diğer tedavi yöntemleridir.
- Ameliyattan sonra bacak bandajla tespit edilir ve yüksekte tutulur.
- Hasta, enfeksiyon ve derin ven trombozu yönünden gözlenir.
- Ameliyattan 10 günden sonra diz hareketlerine başlanır (Kuadriseps ve diz bükme egzersizleri yaptırılır.). Ameliyattan yirmi gün sonra hasta dizini 90 derece fleksiyona getirebiliyorsa basarak yürütmesine izin verilir. Hastaya üç ay koşma, top oynama gibi aktif egzersizlerden sakınması önerilir.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyunuz ve doğru seçeneği işaretleyiniz.

- Aşağıdakilerden hangisi ameliyat sonrası hemşirelik bakımında bulunmaz?
 - Ödemi azaltmak için ekstremiteye soğuk uygulama yapılabilir.
 - Kompartman sendromu yönünden hasta takip edilir.
 - Hastanın yeterli ve dengeli beslenmesi sağlanır.
 - Hasta şok belirtileri yönünden izlenir.
 - Hasta kendisiyle ilgili alınan kararlara katılmaz, doktorun karar vermesi yeterlidir.
- Aşağıdakilerden hangisi kompartman sendromunun belirtisidir?
 - Nabız kesinlikle alınabilir.
 - Şişlik olmaz.
 - Şiddetli ağrı vardır.
 - Renk değişikliği görülmez.
 - Duyu kaybı olmaz.
- İlerleyici özeliğe sahip olan kemik ve kemik iliği enfeksiyonuna ne denir?
 - Osteomyelit
 - Aseptik neroz
 - Septik artirit
 - Osteoma
 - Unikarmal kemik kisti
- Aşağıdakilerden hangisi septik artiritin tedavisinde yapılmaz?
 - Enfekte olan sıvı boşaltılır.
 - Kemik traksiyonu yapılır.
 - Pürülan materyal temizlenir.
 - Eklem irigasyonu yapılır.
 - Ekstremitte atele alınarak yüksekte tutulur.
- Aşağıdakilerden hangisi kemik ve eklem tüberkülozunun belirtilerinden değildir?
 - Deride fistül ağzı
 - Kilo kaybı
 - Bazen ateş ve gece terlemeleri
 - Şiddetli kas gevşemesi
 - Eğer kalçada tutulum varsa topallama

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-3

AMAÇ

- Kas-iskelet sistemi cerrahi hastalıklarında kullanılan tedavi yöntemlerini kavrayabilecek ve bakım yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Kas-iskelet sistemi hastalıklarında kullanılan tedavi yöntemleri ile ilgili bir araştırma yapınız. Bu araştırmalarınızı sınıfta arkadaşlarınızla paylaşınız.
- Kas-iskelet sistemi hastalıklarında kullanılan tedavi yöntemlerinde hemşirenin sorumluluklarını araştırınız. Araştırmalarınız sonucunda elde ettiğiniz bilgileri sınıfta arkadaşlarınızla paylaşınız.

3. KAS-İSKELET SİSTEMİ TEDAVİLERİ

Kas-iskelet sistemi hastalıklarında uygulanan başlıca tedaviler; istirahat, fizik tedavi, sıcak ve soğuk uygulamalar, masaj ve egzersizlerdir. Travma sonrasında istirahat, ödem ve şişliği azaltır ve iyileşmeye yardımcı olur. Fizik tedavi ise kas spazmlarını ortadan kaldırmak, eklem her yöne hareketini geliştirip kas gücünü korumak ve geliştirmek, hareketsizliğe bağlı olarak gelişebilecek komplikasyonları önlemek, ağrıyı azaltmak için uygulanabilir.

Kas-iskelet sisteminin cerrahi hastalıklarında kullanılan fizik tedavi yöntemlerinin en önemlileri sıcak ve soğuk uygulamalar, masaj ve egzersizlerdir. Egzersizler; aktif, pasif ve yarı aktif olabilir. Kasın aktivitesine göre egzersizler; izotonik (kasın kontraksiyonunu içeren), izometrik (eklem hareket ettirilmeden kasın kasılması ve gevşetilmesi), dirence karşı ve eklem her yöne (ROM) egzersizleri olarak sınıflandırılabilir.

Ayrıca koltuk değnekleri, bastonlar, yürüteçler, korseler, alçı ve ateller de tedavide kullanılır.

3.1. Alçı

Alçı ve ateller; kırık, çıkık, bağ zedelenmesi, enflamasyon gibi hareket yapmanın riskli ve sakıncalı olduğu durumlarda kullanılır. Ateller, kırık bölgesindeki dolaşımı sağlayacak şekilde olmalıdır.

Alçı; sert ve dıştan uygulanabilen, uygulandığında vücudun şeklini alan, tespit için kullanılan iyi bir araçtır. Alçı; kırık redüksiyonunda hareketi kısıtlamak, yumuşak dokuya eşit ölçüde basınç uygulamak, deformiteyi düzeltmek, destek ve sabitlik sağlamak amacıyla uygulanır.

➤ **Alçının hazırlanması ve uygulanması**

- Alçı yapılmadan önce hasta bilgilendirilir, gerekirse hastaya analjezik verilebilir ya da sedasyon uygulanabilir.
- Alçı uygulamadan önce alçı yapılacak bölgenin hazırlığı yapılır. Bu bölgede yabancı cisim kalmamalı ve bu bölge temizlenmelidir.
- Alçı, (kimyasal olarak $(CaSO_4)2H_2O$ yapısında) alçı tozunun gözenekli gazlı beze emdirilmesi ile elde edilir ve kuru olarak rulo yapılmış şekilde bulunur. Alçı emdirilerek hazırlanmış rulolar su içine (21-24°C) bırakılır. Hava kabarcıkları bittikten sonra her iki ucundan hafifçe sıkılır. Alçı rulolar, yaralı veya kırık kemik olan ekstremiteye sarılır. Alçı sargı doğrudan cilde temas etmemelidir. Bu nedenle alçı sarılmadan önce ekstremitenin alçıya alınacak bölümü alçı pamuğuyla sarılır. Bu işlem sırasında aşırı basınç uygulamasını engellemek için kemik çıkıntılar pamuk rulo ve diğer destek malzemeleri ile desteklenir.
- Pamukla sarma işlemi bitince ıslanmış hazır rulo alçı her kat bir öncekinin üzerine devam edecek şekilde yaklaşık altı kat sarılır. İşlem bitince alçı kenarları düzeltilir ve cilt üzerine bulaşan alçılar dolaşımı değerlendirebilmek için temizlenir.



Resim 3.1: Alçının uygulanması

- Alçı tamamlandığında alçı hâlâ ıslak olabilir. Bulunulan ortamın sıcaklık ve nem durumu ve alçının kalınlığı kurumayı etkiler (Alçı 24-72 saat içinde kurur.). Kalın alçılar da kurumayı hızlandırmak için saç kurutma makineleri kullanılabilir fakat yeni ameliyat yapılanlarda bu yöntem kullanılmaz. Alçı kurumadan yeterince direnç kazanamaz, bu nedenle üzeri kapatılmaz. Yaş alçı gri ve kokulu, kuru alçı ise beyazdır.

- Alçı uygulanan ekstremitede gözlenilmesi gereken bir kısım varsa ya da nabız kontrolü yapılması gerekiyorsa bu kısımdaki alçı kesilerek kapak şeklinde açılır.
- Alçı uygulanan hastanın yatağının sert olması sağlanır.
- Alçılı ekstremitede ödeme gelişmesini önlemek için alçı 24-48 saat kalp seviyesinden yukarı (elevasyon) yükseltilmelidir.
- Alçı yapıldıktan sonra 24 saat içinde yapılan kontrollerde (Kontrollerin sıklığı lezyonun ciddiyetine göre belirlenir.) parmaklarda şişme olup olmadığına, tırnaklarda kapiller dolaşıma bakılır.
- Hareketsizlik nedeniyle oluşabilecek sorunları önlemek için hastaya uygun egzersizler yaptırılmalıdır. Egzersizler dolaşımı artırır, yara iyileşmesinde ve rehabilitasyonda yarar sağlar. Hareketsiz olan ekstremitedeki dokularda atrofi gelişir ve ekstremitede inceler.
- Hasta, hastanede yatmıyorsa 24 saat sonra kontrole çağrılır. Hastaya alçı altındaki dokuda ödem gelişebileceği ve buna ilişkin belirtiler ortaya çıkarsa hastaneye başvurması gerektiği konusunda eğitim verilir.
- Dolaşım bozukluğu, artan lokalize ağrı, hipostezi, anestezi, parestezi, motor fonksiyon zayıflığı, enfeksiyon, kompartman sendromu gibi komplikasyonlar gelişebilir. Alçıya ilişkin komplikasyonları belirlemek için hemşire, alçılı ekstremitayı cilt rengi, ısısı ve ödem yönünden gözler; nabız, duyu ve motor fonksiyon kontrollerini yapar.

➤ **Alçılı hastada hemşirelik bakımı**

- Hastaya tedavi hakkında bilgi verilerek tedavide iş birliği sağlanır.
- Hastanın ağrısı varsa ağrının olduğu bölge yükseltilmeli ve ağrı dolaşım bozukluğuna bağlı değilse doktor istemine göre analjezikler verilmelidir.
- Hareketi kısıtlanmayan her eklem çalıştırılmalıdır. Örneğin kol alçısı varsa el parmak egzersizleri yaptırılmalıdır.
- Alçı uygulamadan önce derideki sıyrık ve kesikler tedavi edilmelidir.
- Alçılı hastada enfeksiyon bulguları kontrol edilmeli (alçıdan gelen kötü koku, alçıyı boyayan renk değişimi gibi) ve herhangi bir bulgu olursa doktora haber verilmelidir.
- Alçılı ekstremitede renk, ısı, ödem, nabız, duyu ve motor fonksiyonlar yönünden kontrol edilmeli, hasta kan akımının bozulması ve sinir harabiyeti olması şeklindeki komplikasyonlar yönünden izlenmelidir. İlerleyen ve geçmeyen ağrı, parestezi, motor ve duyu kayıp, soğukluk, solukluk, kompartman sendromu bulgusu olabilir. Olumsuz bir durumda doktora haber verilmelidir.
- Alçının yumuşak dokulara basınç yapması nedeniyle bası yarası olabileceğinden hasta takip edilmelidir.
- Genellikle beden alçısı olanlarda ortaya çıkabilen, uzun süren bulantı ve tekrarlayan kusmalar, abdominal ağrı, distansiyon şeklinde belirtiler veren alçı sendromu yönünden hasta izlenmelidir.

- Hastanın hareketleri ve sosyal aktivitelerinin sınırlanması, gerginlik ve depresyona neden olabileceğinden kendini ifade etmesi sağlanmalı ve hastaya psikolojik destek verilmelidir.
- Hasta yeterli ve dengeli beslenmelidir.
- Bağırsakların boşalmasını sağlamak için hastaya lifli besinler verilmeli ve hastanın bol sıvı alması sağlanmalıdır.
- Kişisel bakıma katılması ve yardımcı materyalleri kullanması konusunda hastaya eğitim verilmelidir.

➤ Alçılı hastanın taburculuk eğitimi

Alçılı hastaya aşağıdaki konularda taburculuk eğitimi verilir:

- Hastaya olabildiğince hareket etmesi ancak ekstremiteyi aşırı kullanmaktan kaçınması
- Islak ve kaygan zeminde yürümemesi
- Egzersizleri planlandığı biçimde düzenli olarak yapması
- Ödemi önlemek için alçılı ekstremiteyi yukarı kaldırması
- Alçının altındaki deriyi kaşıymaktan uzak durması
- Alçıyı kuru tutması
- Ağrı kesicilerle geçmeyen ağrı, elevasyonla geçmeyen ödem, duyu değişiklikleri, parmakları oynatamama, derinin ısı ve renginde değişiklik, sıcak noktalar ve basınç alanlarında oluşacak kokular gibi durumlarda hekime haber vermesi,
- Alçada kırık oluştuğunda sağlık kurumuna gelmesi

Yaralanmış bölgenin grafisinde kemik kaynaması yeterli düzeye ulaştığı tespit edilirse alçı çıkartılır. Alçı çıkarıldıktan sonra uygun olan rehabilitasyon belirlenir. Hastaya yapması gereken egzersizler öğretilir, alçısı çıkarılan ekstremiteye ılık su banyosu ve masaj yapması önerilebilir.

3.2.Traksiyonlar

Traksiyon, eklem aralıklarını genişletmek veya kırık kemik parçalarını ayırarak çevre yumuşak dokuyu germek için vücudun bir parçasına uygulanan çekme tekniğidir. Kas spazmını azaltmak, kırıkları düzeltmek, kemik uçlarının hareket etmesini önlemek, şekil bozukluğunu azaltmak için uygulanır. Traksiyon uygulama amacına göre deriye veya direkt olarak kemiğe uygulanabilir.

3.2.1. Cilt (Deri) Traksiyonu

Kas spazmlarını azaltmak ve ameliyat öncesi deri alanının hareketini kısıtlamak için yapılır. Deri traksiyonu; doğrudan deriye bağlı bir traksiyon bandı ya da köpüğünün ağırlık yardımıyla çekilerek yapılmasıdır. Deri traksiyonu üç çeşittir:

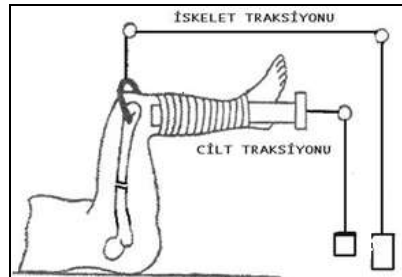


Resim 3.2: Cilt traksiyonu

- **Buck traksiyonu:** Ekstremiteyi geçici bir süre hareketsiz bırakmak ve genellikle kas spazmlarını önlemek için uygulanır. Flaster ya da bant, bacağın yan ve orta kısımlarına konular sonra elastik bandajla sarılır ve bandın ayak bileğinden sarkan uçları kullanılan ayak levhasına bağlanır. Ayak levhasına bağlanan ip makaradan geçirilir ve ucuna ağırlık asılır. Ağırlık cildin dayanabileceği kadar olmalıdır.
- **Bryant traksiyonu:** Küçük çocuklarda femur kırıklarının redüksiyonu için kullanılır. Bedenle 90 °C açı yapacak şekilde her iki bacak yukarı kaldırılarak yapılır.
- **Russell traksiyonu:** En çok kullanılan cilt traksiyonudur. Hastanın yatağında hareket etmesine ve diz eklemine bükülmesine izin verilir.

3.2.2. Kemik Traksiyonu

Kemik traksiyonu direkt olarak kemiğe uygulanır. Femur, tibia ve servikal vertebra kırıklarının tedavisi için bu traksiyon yöntemi kullanılır. Ortopedik cerrah tarafından işlem cerrahi asepsi ile uygulanır. Hasta, işlem sırasında biraz ağrı hisseder. Traksiyon uygulandıktan sonra çivi veya tel traksiyon sabitlenir. Ağırlıklar vida veya telin tutunduğu kemiğe ip ve makara sistemi aracılığı ile bağlanır ve ağırlık 7-12 kg olabilir. Başlangıçta uygulanan ağırlıklar, kaslar gevşedikçe kırık kaymasını engellemek ve iyileşmeyi hızlandırmak için azaltılır. Kemik traksiyonu çoğunlukla etkilenen ekstremiteyi destekler, sınırlı da olsa hasta hareketine izin verir.



Resim 3.3: Traksiyon çeşitleri

➤ **Traksiyonda gelişebilecek komplikasyonlar**

Hipostatik pnömoni, konstipasyon ve abdominal distansiyon, basınç yarası, üriner enfeksiyon ve staz, dolaşım bozukluğu ve derin ven trombozu, venöz staz, sinir harabiyeti ve motor fonksiyonların azalması, yara enfeksiyonu, osteoporoz, kontraktür, kas atrofisi, traksiyonda uzun süre yatmaya bağlı oluşabilecek komplikasyonlardır. Aşırı traksiyon kompartman sendromuna da neden olabilmektedir.

➤ **Traksiyonlu hastalar için yapılacak hemşirelik bakımı**

- Hasta ve ailesi traksiyondan önce yapılacak olan işlemin amacı ve aşamaları ile ilgili bilgilendirilmelidir.
- Traksiyon yapılmadan önce hasta psikolojik olarak hazırlanmalı, hastanın duygu ve korkularını ifade etmesi sağlanmalıdır.
- Tedavi ile ilgili uygulamalara ve günlük bakım aktivitelerine hastanın katılımı sağlanmalıdır.
- Kemik traksiyonu uygulandığında hemşire aletleri inceleyip iplerin makaralarda olup olmadığını, traksiyonun etkili olup olmadığını kontrol etmelidir.
- Deri traksiyonunda traksiyon bandajının katlanmamasına ve kaymamasına dikkat edilmelidir.
- Deri traksiyonunda hemşire öncelikle derinin hassasiyetini değerlendirmeli, aynı zamanda bant veya köpük ile temas eden derideki reaksiyonu yakından izleyerek uygulanan gücün dengeli olduğundan emin olmalıdır.
- Traksiyondaki bir hastanın sinir basısı gelişme riski ile ilgili izleminde duyu ve hareket düzenli olarak değerlendirilmeli, traksiyon botu veya bandajı altındaki herhangi bir yanma duyusu, motor veya duyu değişiklikleri hemen hekime bildirilmelidir.
- Traksiyon uygulandıktan sonra ilk 15-30 dakika içinde el veya ayak dolaşımını değerlendirilmelidir. Dolaşım değerlendirmesinde; periferik nabız, renk, kapiller dolum ve parmak uçlarının ısısı, baldır ağrısı, şişme ve pozitif Human's bulgusu
- (ayak dorsi fleksiyona zorlandığında oluşan baldır ağrısı) gibi derin ven trombozu bulguları kontrol edilmelidir. Hemşire, venöz stazı azaltmak için hastaya traksiyon sınırları içinde ayak ve bilek egzersizlerini yapmayı öğretmelidir.
- Tromboz oluşumunu önlemek için elastik çoraplar (varis çorapları) kullanılmalı ve doktor istemine göre antikoagulan tedavi uygulanmalıdır.
- Traksiyon uygulanan ekstremiteye uygun pozisyon verilmelidir. Kemik uçlarının birbiri üzerinde hareket etmesini engellemek için hasta yan dönmemelidir.
- Hastanın yana dönmesine izin verilmiyorsa sırt bakımı yapılmalı, yatağın kuru ve çarşafın kıvrımlarının düzeltilmiş olmasına dikkat edilmelidir. Hemşire, hastanın cildini basınç veya sürtünme belirtileri yönünden izlemelidir. Değişimi ve basıncı azaltan özel yataklar kullanılmalıdır.

- Ayağı, ayak düşmelerini önlemek için ortopedik araçlar kullanılarak (ayak destekleri) desteklenmelidir.
- Hemşire traksiyona bağlı deri yaralanmalarını önlemelidir. Hasta dirseklerinden güç alıp pozisyon değiştiriyorsa sıklıkla hastanın dirsekleri sıyrılır ve sinir hasarı oluşabilir. Bu nedenle dirsek ve topukları korunmalı, basınç alanları gözlemlenmelidir.
- Enfeksiyon ve osteomyelit gelişimini önlemek için çivi bölgesinin bakımı yapılmalıdır. Çivi bölgesi kızarıklık, ağrı, akıntı gibi enfeksiyon bulgular yönünden kontrol edilmeli ve pansuman steril yapılmalıdır.
- Hemşire solunum durumunu değerlendirmek için 4-8 saatte bir hastanın akciğer seslerini dinlemelidir. Pnömoni gelişmesini önlemek için hastaya derin solunum ve öksürme egzersizlerini öğreterek akciğerlerin genişlemesi ve sekresyonların atılımını sağlamalıdır. Gerekirse spirometri kullanımı öğretilmelidir.
- Sindirim sisteminde azalmış motilite, konstipasyon ve anoreksi yapabilir. Diyetisyenle iş birliği yapılarak hastanın dengeli ve yeterli beslenmesi sağlanmalıdır. Konstipasyonun önlenmesi için liften ve sıvıdan zengin diyet önerilmeli ve konstipasyon olursa laksatifler ve lavmanlar uygulanmalıdır.
- Hemşire, hastanın sıvı alımını ve idrar çıkışını izlemelidir. İdrar yolu enfeksiyonu bulguları yönünden hasta izlenmeli ve belirtiler görüldüğünde hekime haber verilmelidir.

➤ **Traksiyonlu hasta/aile taburculuk eğitimi**

- Uygulanan sabitleştirici araçların evde bakımı konusunda bilgi verilmelidir.
- Ekstremitelerin uç kısmında nörovasküler fonksiyonların izlenmesi, deri üzerine olan basıncın izlenmesi ve koruyucu önlemler hakkında eğitim verilmelidir.
- İlaçların isimleri, dozları, kullanım şekilleri, etki ve yan etkileri anlatılmalıdır.
- Yara bakımı ve pansuman uygulamaları öğretilmelidir.
- Kontrol zamanı ve önemi belirtilmelidir.
- Kişisel bakım aktiviteleri sırasında dikkat etmesi gerekenler konusunda hasta bilgilendirilmelidir.

3.3. Amputasyonlar

Amputasyon; çeşitli nedenlerle beslenmesi engellenen, hastalık taşıyan, fonksiyonun kaybolmasına yol açan bir ekstremitte parçasının kemiği ile birlikte bir kısmının veya tamamının cerrahi yolla vücuttan uzaklaştırılmasıdır.

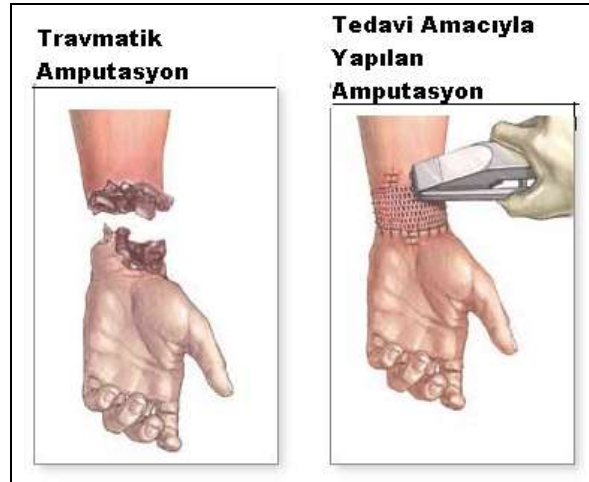
Amputasyonun yapılmasındaki amaç; hasta dokuları uzaklaştırmak, kalan ekstremitenin dolaşımını sağlamak, ağrıyı bitirmek, fonksiyonel protez kullanımına imkan sağlayacak iyi bir güdük oluşturmaktır.



Resim 3.4: Ayak bileği amputasyonu sonrası güdük

Damar hastalıkları, travmalar, osteomyelit, kas ve iskelet sisteminin malign tümörleri, konjenital ekstremité anomalileri, sinir zedelenmeleri gibi durumlarda amputasyon yapılabilir.

Amputasyon yapılırken göz önünde bulundurulması gereken ekstremitenin uzunluğunu yeterince korumak, ekstremitenin geri kalan bölümünü hızlı bir şekilde iyileştirerek protez kullanmaya başlamasını sağlamaktır. Mümkünse eklemler korunmalıdır.



Resim 3.5: Amputasyon nedenleri

Ampute edilen ekstremitenin bedendeki parçasına "güdük" ya da "kök" denir. Amputasyondan sonra yumuşak ve sert olmak üzere iki tip pansuman uygulanır. Yumuşak pansuman ameliyatsız ekstremitenin gözlenmesi gerektiği zaman kullanılır, değişmesi ve yara kontrolü kolay olduğu için tercih edilir. Sert pansuman daha çok kontraktürlerin önlenmesinde, ciddi ağrı kontrolünde ve yumuşak dokuyu desteklemek için kullanılır. Basınçlı pansuman ameliyat sonrası hemen uygulanır.

Açık (giyotin tipi) ve kapalı (flep) amputasyon olmak üzere iki tip amputasyon vardır. Bunlar;

- **Açık (giyotin tipi) amputasyon:** Enfeksiyon olduğunda uygulanır ve ampute edilen ekstremitenin enfeksiyon tedavi edilinceye kadar deriyle kapatılmaz. Amputasyondan sonra hasta, yatak istirahatine alınır ve hastaya antibiyotik verilir. Enfeksiyon tedavi edilip yara iyileştikten sonra amputasyon güdüğü ikinci bir ameliyatla kapatılır.
- **Kapalı (flep) amputasyon:** Bu tip amputasyonlarda cerrah, güdüğü deri flebiyle kapatır. Enfeksiyon yoksa kapalı amputasyon uygulanır. Yarının iyileşmesini kolaylaştırmak için insizyon yerine küçük bir dren yerleştirebilir.



Resim 3.6: Ekstremitenin amputasyon öncesi durumu

- **Amputasyon uygulanacak olan hastanın bakımı**
 - Amputasyon geçirecek hastanın rehabilitasyon süreci preoperatif dönemde başlar ve yapılacak olan cerrahi müdahale ve sonrasında rehabilitasyon programı konusunda hasta bilgilendirilmelidir. Hasta veya ailesinden ameliyat için imzalı onay belgesi alınmalıdır.
 - Amputasyon olacak hastanın fiziksel hazırlığı yapılmalıdır.
 - Ameliyattan önce hastanın yaşam bulguları alınmalı; sinir, damar ve fonksiyonel durumu değerlendirilmelidir.
 - Hastanın sıvı elektrolit dengesi sağlanmalıdır.
 - Mevcut olan fonksiyonel durum belirlenirken etkilenmeyen ekstremitenin de dolaşım durumu ve fonksiyonu izlenmelidir.
 - Hastanın beslenme durumu değerlendirilmeli, yara iyileşmesi için yeterli protein ve vitaminleri içeren dengeli bir diyet hastaya önerilmelidir.
 - Hastanın kronik hastalığı (diabetes mellitus vb.) ve enfeksiyonu (osteomyelit vb.) varsa gerekli tedavi uygulanmalı ve bakım verilmelidir.
 - Kan transfüzyonu yapılmışsa transfüzyon komplikasyonları yönünden hasta takip edilmelidir.
 - Hastayı amputasyon sonrasına hazırlamak amacıyla fizyoterapist ile egzersiz çalışmaları yapılmalıdır.

- Protez ile yürüme çalışmaları için fiziksel olarak hasta hazırlanmalı, rezidüel ekstremitenin bakımı konusunda eğitilmelidir.
- Hastanın ameliyat sonrası durumu düşünülerek tehlikelerden koruyacak şekilde çevresi düzenlenmelidir. Hasta protez, tekerlekli sandalye, koltuk değneği gibi yardımcı aparatlar kullanacaksa temini ve eğitimi için sosyal hizmet birimleri ile iş birliği yapılmalıdır.
- Hasta hem fizyolojik hem de psikolojik olarak amputasyon sonrasındaki sürece hazırlanmalıdır.

➤ **Hastanın psikolojik hazırlığı**

Amputasyon travmatik bir olaydır ve kişilerin bu travmayı algılama ve bununla başa çıkabilmek için gösterdikleri tepkiler farklı olabilmektedir. Öfke, yas, pişmanlık, belirsizlik gibi tepkilerin bazıları geçici olabilmekte bazıları da psikolojik yaklaşım gerektirmektedir. Bu nedenle bu tepkilerin ampute edilen kişi, ailesi, yakın çevresi ve sağlık ekibi tarafından bilinmesi ve hazırlıklı olunması önemlidir.

Rehabilitasyon ekibinin (cerrah, protez-ortez, fizyoterapist, hemşire, psikolog vb.) fiziksel bakım verme yanında psikolojik destek sağlamaları rehabilitasyon sürecini iyi yönde etkileyecektir.

Beden bütünlüğünü, yakınlarını ve işini kaybetme gibi korkuları olan hastanın bu korkularıyla baş edebilmesine ve amputasyon işlemine uyum sağlamasına hemşire yardımcı olmalıdır. Amputasyondan sonra gelişecek olan fantom ekstremitte hissi (ampute edilen ekstremitenin varmış gibi hissedilmesi) için hastasını hazırlamalıdır. Bu durumda aynı süreci yaşamış, şimdi uyum sağlamış başka biriyle tanıştırmak hastayı rahatlatılabilir.

➤ **Amputasyon uygulanan hastanın hemşirelik bakımı**

Ameliyat sonrası bakımın amacı; hastanın genel sağlık durumunun iyi olmasını, amputasyon güdüğünün proteze iyi bir şekilde uymasını sağlamak ve amputasyon nedeniyle gelişebilecek foksiyonel, sosyal ve psikolojik sorunları gidermektir.

- Ameliyattan sonra hastanın bilinç kontrolü yapıp yaşam bulguları takip edilmeli, hastaya postoperatif bakım verilmelidir.
- Hastanın ağrısı olacağından doktor istemine göre analjezikler verilmelidir.
- Hastanın fantom ekstremitte hissi varsa psikolojik destek sağlanarak ekstremitenin kesildiği hatırlatılmalıdır. Bu durumu kabullenmeyen hastalar kesik olan ekstremitte varmış gibi düşünerek ayağa kalkıp düşebilir ve travmaya neden olabilir. Hasta bu yönden izlenmeli ve güvenlik önlemi alınmalıdır.
- Geriye kalan güdük özenle tutulmalı, pansuman yaparken asepsiye dikkat edilmelidir. Güdük pansumanında kanama ve enfeksiyon takibi yapılmalıdır.

- Protez uyumu için güdüğün şekillendirilmesi önemlidir ve elastik bandajla sarılabilir. Bu durumda bandajın sıklığı kontrol edilmelidir.
- Ameliyattan sonra güdük bir süre yüksekte tutulmalıdır.
- Kalça ve diz kontraktürlerini önlemek için hastanın pozisyonu belli aralıklarla değiştirilmelidir. Hasta bir yandan diğerine dönmeli ve hastaya aralıklarla prone pozisyonu verilmelidir.
- Ameliyat sonrası eklem egzersizlerine erken (ameliyatın 2. günü) başlanmalıdır. Güdüğün hiperekstansiyon, üst ekstremitelerin güç kazanmasını sağlayan (ROM), kontraktür gelişmesini önleyen bu egzersizler düzenli yapılmalıdır.
- Hastaya tekerlekli sandalyeyi kullanma, koltuk değnekleriyle yürüme konusunda yardımcı olunmalı, güvenlik konularıyla (basamaklar, kapılar, ıslak zeminler gibi) ilgili bilgi verilmelidir.
- Pozisyon değişimleri sırasında hastanın düşmesi engellenmelidir.
- Üst ekstremitte amputasyonu olan hastalara günlük yaşam aktivitelerini tek kolla nasıl yürüteceği konusunda eğitim verilmelidir.

Amputasyondan sonra kanama, hematoma, eklem kontraktürleri, cilt komplikasyonları, fantom ekstremitte hissi ve ağrısı, nöroma (sinir hücrelerine yerleşen benign tümör), kemik ucunda büyüme şeklinde komplikasyonlar gelişebilir.

- **Güdük ve protez bakımına yönelik olarak hasta ve ailesinin eğitimi**
 - Hastaya ekstremitte masajı öğretilmelidir.
 - Hemşire, taburcu edilmeden önce bakım sürecine aktif katılımı sağlamak için hasta ve ailesine bilgi vermelidir.
 - Güdük her gün kızarıklık, yara yönünden gözlenmeli ve cilt bakımı öğretilmelidir.
 - Güdük üzerine yara bandı /flaster yapıştırılmamalıdır.
 - Güdük her gün sabunla yıkanmalı ve kurulanmalıdır.
 - Hasta yataktan kalkar kalkmaz protez takılmalı ve gün boyu çıkarılmamalıdır.
 - Egzersizler düzenli olarak yapılmalıdır.
 - Protez yılda 1 kez protez uzmanı tarafından kontrol edilmelidir. Protez üzerinde mekanik değişiklikler yapılmamalıdır. Protezler genellikle hastaların özel aktivite düzeylerine göre ayarlanmalıdır.
 - Her gün ıslak sabunlu bezle protezin yerleştirildiği baş kısmının içi ve dışı temizlenmeli ve protez ıslak bezle silinip kurulanmalıdır.

3.4. Replantasyon

Replantasyon, tamamen ampute olmuş bir kısmın arteriyel ve venöz akım düzeltilerek yerine konulmasıdır. Tutan kısım ne kadar küçük olursa olsun inkomplet olarak ampute olmuş bir kısmın arteriyel ve venöz kan akımının tamir edilmesine **revaskülarizasyon** denir.

Mikrocerrahi teknikleri kullanılarak çapları 1 mm'den küçük olan damarların ve ince periferik sinir fasiküllerinin onarımları gerçekleştirilebilmektedir. Mikrocerrahi teknikleri kullanılarak kopmuş el, kol, parmak, ayak, kulak, burun, saçlı deri gibi organların tekrar yerine dikilip yaşam ve fonksiyon kazanmaları sağlanmaktadır. Uygun mikrocerrahi aletleri, deneyimli ve mikrocerrahi becerisi olan cerrah, eğitilmiş ameliyathane personeli ve postoperatif bakım hemşiresi olduğunda ve iyi postoperatif monitörizasyon sağlandığında replantasyon girişimi başarı ile sonuçlanabilir.



Resim 3.7: Parmak replantasyonu

➤ **Ampute olan parçanın taşınması**

Ampute olan kısımda iskemi gelişmemesi için etkin bir nakil sistemi kullanılmalıdır. Hastanın mikrocerrahi merkezine transferine karar verildiyse;

- Amputasyon güdüğünden olan kanamanın baskılı pansuman ve elevasyonla durdurulduğundan emin olunmalı,
- Hastanın sağlam ekstremitelerinden İV. yol açılmalı ve sıvı verilmeye başlanmalı,
- Tetanos profilaksisi yapılmalı ve geniş spektrumlu intravenöz antibiyotik tedavisi başlanmalı,
- Ampute parça nazıkçe temizlenmeli ancak debridmandan kaçınılmalı,
- Parçanın donmasına neden olabileceğinden kuru buz kullanılmasından özellikle kaçınılmalı,
- Ampute parça ringer laktat ile ıslatılmış steril spanca sarılarak plastik bir çantaya ve +4 °C'de buzlu su içeren bir kabın içerisine konulmalı,
- Bu işlemler yapıldıktan sonra hasta en kısa sürede transfer edilmelidir.
- Hasta stabilize edildikten sonra amputasyon güdüğü serum fizyolojik ile ıslatılmış spanç ile gevşekçe sarılmalı ve atele alınmalıdır.

- Hastanede ameliyat için hastanın rutin tetkikleri yapılmalı ve gerekli olabileceği düşünülerek mutlaka kan hazırlanmalıdır.
- Hastaya ve ailesine replantasyon veya revaskülarizasyon ve daha sonraki rehabilitasyon dönemi ayrıntılı olarak anlatılmalıdır.
- Yaralanan ekstremitenin tekrar tekrar muayenesinden kaçınılmalıdır çünkü bu hem hastaya acı verir hem de vasküler spazm riskini artırır.
- Hasta sıcak tutulmalı ve kan volümü ile basıncını korumak için intravenöz sıvı verilmeye devam edilmelidir.
- Gerekli tetkikler yapıldıktan ve hastadan onay formu alındıktan sonra hasta operasyona alınmalıdır.

Replantasyonda geç kalınması, revaskülarizasyondan sonra ciddi sistemik problemlere neden olabilir.

➤ **Replantasyonda hemşirelik bakımı**

- Ameliyat öncesi preoperatif bakım verilir, hastanın yaşam bulguları alınır.
- Ameliyat sonrası replantasyon yapılan ekstremitenin dolaşım kontrolü yapılır.
- Hastaya postoperatif bakım verilir.
- Kanama, vasküler tromboz, enfeksiyon gibi komplikasyonlar yönünden hasta izlenir.
- Antikoagülan tedavi uygulanırsa kanama belirtileri yönünden hasta takip edilir.
- Eksternal fiksator yerleştirilmişse hastaya gerekli bakım verilir.
- Vazokonstriksiyonu engellemek için ameliyat yerine buz uygulanmaz ve hasta odasının ılık olması sağlanır.
- Hastaya psikolojik yardım sağlanır.
- Hastanın rehabilitasyonunda hastaya destek olunur.

3.5. Protezler

Eklemlerde şiddetli ağrı, hareket azalması ve hareketsizlik olduğunda eklem protezi ameliyatı (artroplasti) yapılmaktadır. En çok protez uygulanan eklemler; kalça, diz, parmak eklemleridir. Hemşire, hastaya yapılacak protez çeşidini bilmeli, ameliyat öncesi hazırlığını yapabilmeli ve ameliyat sonrası bakımı planlayabilmelidir.

3.5.1. Total Kalça Protezi

Kas-iskelet sisteminin yapı ve fonksiyonunu bozan her durum hareket fonksiyonunu olumsuz olarak etkilemektedir. Bireyin hareketini önemli ölçüde bozan durumlardan birisi de kalça ekleminde meydana gelen yapısal ve fonksiyonel bozukluklardır ve çoğunlukla osteoartrit, romatoid artrit, femur boynu ve asetebulum kırığı, gelişimsel kalça çıkığı gibi nedenlerle oluşmaktadır. Kalça ekleminin geri dönüşümsüz olarak hasar görmesi, uzun süreli tıbbi tedaviye yanıt vermemesi, ciddi kalça ağrısı ve hareket kısıtlılığının olduğu durumlarda Total Kalça Protezi (TKP) uygulanmaktadır. Hastalar genellikle 60 yaş ve üzeridir.

Büyük bir cerrahi girişim olan TKP uygulaması, iyileşme sürecinin uzaması, ağrı ve hareket sınırlılığının olması nedeniyle bireylerin yaşam kalitelerini olumsuz yönde etkilemektedir. TKP ameliyatında hemşirelik bakımının temel amacı; hastanın yaşam biçimine en yakın koşullarda yaşamını sürdürmesi, oluşabilecek komplikasyonları önlemeye yönelik hastayı rahatlatıcı önlemlerin alınması ve fiziksel, psikolojik ve sosyal yaşamında mümkün olan en kısa zamanda kendi kendine yeterli duruma gelmesine yardımcı olmaktır.

Ameliyat öncesi, hastaneye kabul edilen bireyler için en travmatik ve zor dönemlerden biridir. Hasta birey, ameliyat ve sonrasında olabilecekleri düşünerek anksiyete yaşayabilir ve korkabilir. Bu korkuların nedeni ameliyat öncesi dönemde ameliyat ile ilgili hastalara yeterli bilgi verilmemesidir. Ameliyat öncesi yapılacak psikolojik hazırlık ve eğitimlerle hastaların korkularıyla ve ameliyatla çok daha kolay baş edebilmeleri sağlanabilir.



Resim 3.8: Total kalça protezinin uygulanması

- **Total kalça protezi ameliyatı öncesi hemşirelik bakımı**
 - Hastanın preoperatif hazırlığı yapılmalıdır.
 - Ameliyatın yapılış amacı, ameliyat öncesi ve sonrası yapılması gereken egzersizler, hastanede kalma süresi, ameliyat sonrası dönemde gerekli ilaçlar, önlemler ve olası komplikasyonlar konusunda hasta bilgilendirilmelidir.
 - Hastaya yeterli psikolojik hazırlık yapılmalı, hastanın kendini ifade etmesine fırsat verilmelidir.

- Hemşire ağrı ile ilgili kapsamlı bir değerlendirme yapmalı, doktor isteminde varsa analjeziklerini zamanında uygulamalı ve ağrının giderilmesinde alternatif yöntemleri (dinlenme, gevşeme, ilgiyi başka yöne çekme) uygulamalıdır.
- Kan transfüzyonu için gerekli kan, ameliyat öncesi hazırlanır.
- Hastanın kullandığı ilaçlar, ameliyat için risk oluşturabilecek şekilde ilaç kullanımı kesilmelidir.
- Hastanın dış çürüğü, idrar yolu enfeksiyonu, ciltte enfekte yaralar veya başka herhangi bir enfeksiyon kaynağı varsa bunların tedavi ve bakımı yapılmalıdır. Hastanın yaşam bulguları alınmalı ve değerlendirilmelidir.
- Emboli riskini azaltmak amacıyla doktor istemine göre heparin uygulanmalı ve derin ven trombozunu önlemek amacıyla antiembolik çorap giydirilmelidir.
- Hastanın koltuk değnekleri ve yürüteç ile nasıl yürüyeceği, kalçasını 90°den fazla fleksiyona getirmeksizin yataktan tekerlekli sandalyeye nasıl geçeceği ameliyat öncesinde fizyoterapist, hekim ve hemşire tarafından hastaya öğretilmelidir. Hastanın kol kasları zayıfsa kas güçlendirme egzersizleri başlatılmalıdır.
- TKP ameliyatı olacak bireylerin ameliyat öncesinde ve ameliyat sonrasında gelişebilecek hareket kısıtlılığı nedeniyle evdeki yaşamlarını kolaylaştırmak için bazı önlemlerin alınması konusunda birey ve ailesi bilgilendirilmelidir.
- Ameliyat sonrası hastalar hareket kısıtlılığı yaşayacakları için evde kendilerine yardım edecek birisine gereksinim duyacakları konusunda bilgilendirilmelidir. Evde protezlerine zarar vermeden oturabilmeleri için kalça yüksekte kalacak şekilde oturabilecekleri yatak, koltuk, sandalye, klozet gibi koşulların sağlanması gerektiğinde hemşire tarafından hastaya anlatılmalıdır.

➤ **Total kalça protezi ameliyatı sonrasında hemşirelik bakımı**

- Servise alınan hastanın bacakları, arasına konan özel aletle ya da yastıkla desteklenmelidir. Ameliyat sonrasında hastanın hareketsiz kalması sağlanmalı ve protezin yerinden oynaması önlenmelidir.
- Hemşire, ameliyattan sonra gelişen ağrıyı gidermek amacıyla doktor istemine göre ağrı kesici uygulamalıdır.
- Ameliyattan sonra hastanın yaşam bulguları ilk 3 saatte her 15 dakikada bir, daha sonraki 2 saatte 30 dakikada bir, stabil oluncaya kadar alınmalıdır.
- Ameliyattan sonra ilk 2 gün içinde 1-2 saatte bir alt ekstremitelerde nabız, renk değişikliği, ağrı, duyu ve motor refleks kontrolü gibi periferik emboli ve alt ekstremitelerde sinirsel işlevleri değerlendirmeye yönelik izlem yapılmalıdır.

- İnsizyon bölgesi lokal enfeksiyon belirtileri açısından gözlenmelidir. İnsizyon bölgesindeki sıvıyı dışarı almak amacıyla yerleştirilen vakum drenlerinden gelen sıvı, renk, miktar, yoğunluk açısından kontrol edilmeli, önemli değişiklikler kaydedilmeli gerekirse doktora haber verilmelidir.
- Hastada pnömoni ve atelektazi gibi akciğer sorunlarının gelişmesinin önlenmesi için ameliyat öncesinde öğretilen derin solunum ve öksürük egzersizlerini hastanın ameliyat sonrası yapması sağlanmalıdır.
- Basınç yarasını önlemek ve venöz dolaşım kolaylaştırmak için hastanın pozisyonu iki saatte bir değiştirilmelidir. Hastanın pozisyonu değiştirilirken protez takılan eklem üzerine yük verilmeden hasta sırasıyla sırtüstü ve protez yapılmayan sağlam taraf üzerine yan yatırılmalıdır. Yatağın başı kalça fleksiyonunu önlemek için sadece 45° kaldırılmalıdır.
- Venöz trombozu önlemek için varis çorabı kullanılmalıdır.
- Basınç altında kalan bölgelerde komplikasyonların önlenmesi için cilt kuru ve temiz tutulmalı, masaj yapılmalı ve yatak içinde de hareket aktivitesine başlatılmalıdır.
- Femur başının onarımından sonra protezin yerinden oynama riski meydana gelebilir. Bu nedenle ameliyattan sonraki birinci ya da ikinci gün hastanın dikkatli bir şekilde yataktan kaldırılmasına ve çok kısa bir süre yatağın yanında durmasına izin verilmelidir (Genellikle ameliyatın 5-6. günü fizik tedaviye başlanır. Hastanın ambulasyonu giderek artırılır ve önce paralel barda, daha sonra koltuk değneği ya da yürüteçle ve en son bastonla yürütülür.).
- Egzersizlerin uygulanması için hasta desteklenmeli, egzersizlerin ayağa kalktığı anda kendisine kazandıracığı yararlar konusunda hasta eğitilmelidir. Kasların güçlendirilmesi amacıyla quadriceps egzersizleri yaptırılmalıdır. Bu egzersizler bacak kaslarının uzatılmasını ve diz yatağın içine doğru itirmeyi gerektirir. Ayak bileği rotasyonu ve fleksiyonu, baldır venlerinde derin ven trombozu oluşmasına neden olan kanın birikmesini önlemeye yardımcı olacağından bir an önce bu egzersizlere başlanır. Hareketler pasiften yarı aktif, aktif ve dirençli egzersizlere doğru ilerlemelidir. Kalça eklemine aşırı yüklenme yapan egzersizlerden kaçınılmalıdır.
- Hastaneden taburcu olmadan önce hastaya ve evdeki bakımında yardımcı olacak kişiye kalça eklemine koruyarak günlük yaşam aktivitelerini yerine getirmelerine yönelik taburculuk öncesi evde bakım eğitimi verilmelidir.

➤ **Hasta eğitimi**

Hastaya;

- Bacak bacak üstüne atmaması,
- Otururken dizlerini birbirinden ayrı tutması,
- Kalça kontraktürünü önlemek için 1 saatten uzun süre oturur pozisyonda kalmaması, alçak sandalyelere oturmaması ve alçak tuvaletleri kullanmaması,

- Ayakkabı ve çorap giyerken kalçayı fleksiyon pozisyonuna getirmemesi,
- Varis çorabını ayak ve bacak şişliği geçinceye kadar giymesi,
- Günde 2 kez 30 dakika yüzükoyun yatması,
- Addüksiyonu önlemek için sırtüstü yatarken dizlerin arasına yastık koyması ve egzersizlerini düzenli yapması,
- Aşırı eğilme, ağır kaldırma, atlama hareketlerini yapmaması, merdivenleri çıkarken dikkatli olması ve araba kullanmaması,
- Koltuk değneği ya da yürüteç kullanılacaksa doktorun belirttiği süre kadar kullanması, bastonu ameliyat olan bacağının karşı tarafındaki eli ile tutması konularında eğitim verilmelidir.

3.5.2. Total Diz Protezi

Total diz protezi; romatoid artrit, osteoartrit, posttravmatik artrit ve diğer nonspesifik artritler sonucu dejenere olmuş, şiddetli ağrı, fonksiyon bozukluğu gibi sorunlara neden olan eklem yüzeyinin metal ve plastikten hazırlanmış protezlerle değiştirilmesidir.

- **Total diz protezinde ameliyat öncesi hemşirelik bakım**
 - Hastanın fizyolojik ve psikolojik hazırlığı yapılmalıdır.
 - Hastaya preoperatif bakım verilmelidir.
 - Total diz protezi sonucunda komplikasyon olarak venöz tromboz ve pulmoner emboli gelişebilir. Bunu önlemek için doktor istemine göre antikoagülan kullanılmalıdır.
 - Kas tonüsünü artırarak iyileşme sürecini kısaltmak ve venöz stazı önlemek için hastaya yatak içi ayak egzersizleri yaptırılmalıdır.
 - Akciğer komplikasyonlarını engellemek için derin solunum ve öksürme egzersizleri hastaya öğretilmeli ve uygulanmalıdır.



Resim 3.9: Dize protez uygulanması

➤ **Total diz protezinde ameliyat sonrası hemşirelik bakımı**

- Ameliyat bölgesine yerleştirilen direnin miktar ve görünüm yönünden takibi yapılmalıdır.
- Ameliyattan sonra tromboemboli riskini azaltmak için bacak kalp seviyesinden yukarıda kalacak şekilde bacağın altına bir yastık konulmalı ya da yatağın ayak kısmı kaldırılmalıdır.
- Derin ven trombozu ve pulmoner emboli belirtileri yönünden hasta izlenmelidir.
- Venöz stazı önlemek için elastik bandaj yapılmalı veya çorap giydirilmelidir.
- Ameliyat yerindeki ödemi azaltmak için buz uygulanmalıdır.
- Hastanın yemek yediği zamanlar dışında yatağın baş kısmı kaldırılmamalıdır. Hasta yatakta yatarken fleksiyon kontraktürlerini önlemek için diz ekstansiyonda tutulmalıdır.
- Ameliyattan sonra egzersizlere başlanmalıdır. Hastaların çoğu ameliyatın 1. gününde yatağına oturur ve tolere edebiliyorsa 1. ve 2. günde ayağı kaldırılarak yürüme araçları yardımıyla yürütülmeye başlanmalıdır. Dengesini sağlayabilen hastalar 36 hafta içinde sağlam tarafta kullanılan dirsekten destekli bastonla yürümeye teşvik edilmelidir.
- Hastaya taburcu olmadan önce yapması gereken egzersizler öğretilmeli ve yazılı olarak verilmelidir.
- Ameliyat sonrası 6. haftada hasta kontrole çağrılmalı ve ilk 6 ay için hasta aylık kontrollerle izlenmelidir.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyunuz ve doğru seçeneği işaretleyiniz.

1. Aşağıdakilerden hangisi alçının uygulanma nedenlerinden değildir?
A) Hareket sağlamak
B) Yumuşak dokuya basınç uygulamak
C) Deformiteyi düzeltmek
D) Destek sağlamak
E) Sabitlik sağlamak
2. Alçılı hastaya yapılması gereken taburculuk eğitimi aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?
A) Alçı nemli tutulmalıdır.
B) Ödemi azaltmak için ekstremitte aşağıya doğru sarkıtılmalıdır.
C) Ekstermite rahatça kullanılmalıdır.
D) Alçıda kırık olursa sağlık kuruluşuna gelmesi söylenmelidir.
E) Egzersiz yapmaktan kaçınması gerektiği anlatılmalıdır.
3. Eklem aralıklarını genişletmek veya kırık kemik parçalarını ayırarak çevre yumuşak dokuyu germek için vücudun bir parçasına uygulanan çekme tekniği aşağıdakilerden hangisi?
A) Amputasyon
B) Replantasyon
C) Traksiyon
D) Revaskülerizasyon
E) Transplantasyon
4. Ampute edilen ekstremitenin bedende kalan parçasına ne ad verilir?
A) Alçı
B) Güdük
C) Dren
D) Bandaj
E) Gövde
5. Aşağıdakilerden hangisi amputasyon uygulanacak hastanın hemşirelik bakımında bulunmaz?
A) Hastanın sıvı elektrolit dengesi sağlanmalıdır.
B) Ekstremitenin dolaşım durumu ve fonksiyonu izlenmelidir.
C) Rezidüel ekstremitenin bakımı konusunda hasta eğitilmelidir.
D) Amputasyon olacak hastanın fiziksel hazırlığı yapılmalıdır.
E) Bol karbonhidrat içeren bir diyet önerilmelidir.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise modül değerlendirmeye geçiniz.

MODÜL DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyunuz ve doğru seçeneği işaretleyiniz.

1. Eklem içinde meydana gelen problemleri incelemekte veya tedavi etmekte kullanılan, tanısal ve cerrahi olarak sınıflandırılan endoskopik bir yöntem aşağıdakilerden hangisidir?
A) Artrosentez
B) Artrografi
C) Artroskopi
D) Kemik sintigrafisi
E) Myelografi
2. Aşağıdakilerden hangisi yağ embolisi akciğerleri etkilediğinde çıkan belirtidir?
A) Peteşiyel kanamalar
B) Konvülsyonlar
C) Hemoptizi
D) Ateş
E) Duyu kaybı
3. Aşağıdakilerden hangisi osteomyelitin tedavi yolu değildir?
A) Antibiyotik verilir.
B) Apse drene edilir.
C) Ölü kemik çıkarılır.
D) Enfekte yumuşak dokunun rezeksiyonu yapılır.
E) Tenostomi yapılır.
4. Aşağıdakilerden hangisi hastalık etkeninin eklem gelerek yerleşmesi ve çevre dokulara yayılması sonucu oluşan eklem enfeksiyonudur?
A) Osteomyelit
B) Kemik tüberkülozu
C) Artrodez
D) Septik artirit
E) Aseptik nekroz
5. Sıklıkla kafa ve yüz kemiklerinde, para nazal sinüslerde, erişkinlerde görülen benign tümör aşağıdakilerden hangisidir?
A) Osteoma
B) B)Unikarmal kemik kisti
C) Osteokondrom
D) Kondrosarkom
E) Ewing sarkomu

6. Aşağıdakilerden hangisi ayrılmış (deplase) kırık çeşidi değildir?
- A) Transvers kırık
 - B) Spiral kırık
 - C) Oblik kırık
 - D) Direkt kırık
 - E) Kopma kırığı
7. Aşağıdakilerden hangisi kırığın belirtilerinden değildir?
- A) Yağ embolisi
 - B) Ağrı
 - C) Hematom
 - D) Duyu kaybı
 - E) Krepitasyon
8. Kompartman sendromu olarak başlayan, devamında kontraktür ve deformitelerin meydana geldiği, parmakların avuç içine doğru büzüldüğü komplikasyon aşağıdakilerden hangisidir?
- A) Yağ embolisi
 - B) Volkmann iskemik kontraktürü
 - C) Arter yaralanması
 - D) Aseptik nekroz
 - E) Kaynamama
9. Tamamen ampute olmuş bir kısmın arteryel ve venöz akım düzeltilerek yerine konulması işlemine ne denir?
- A) Replantasyon
 - B) Fizik tedavi
 - C) Amputasyon
 - D) Traksiyon
 - E) Artrodez
10. Aşağıdakilerden hangisi total kalça protezi uygulanmadan önceki hemşirelik bakımı arasında değildir?
- A) Hastanın preoperatif hazırlığı yapılmalıdır.
 - B) Hasta bir gece önceden aç bırakılmalıdır.
 - C) Cilt temizliği yapılmalıdır.
 - D) Aydınlatılmış izni alınmadan ameliyat yapılmalıdır.
 - E) Derin ven trombozunu önlemek amacıyla antiembolik çorap giydirilmelidir.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki modüle geçmek için öğretmeninize başvurunuz.

CEVAP ANAHTARLARI

ÖĞRENME FAALİYETİ- 1'İN CEVAP ANAHTARI

| | |
|---|---|
| 1 | D |
| 2 | E |
| 3 | C |
| 4 | A |
| 5 | D |

ÖĞRENME FAALİYETİ- 2'NİN CEVAP ANAHTARI

| | |
|---|---|
| 1 | E |
| 2 | C |
| 3 | A |
| 4 | B |
| 5 | D |

ÖĞRENME FAALİYETİ- 3'ÜN CEVAP ANAHTARI

| | |
|---|---|
| 1 | A |
| 2 | D |
| 3 | C |
| 4 | B |
| 5 | E |

MODÜL DEĞERLENDİRMENİN CEVAP ANAHTARI

| | |
|-----------|----------|
| 1 | C |
| 2 | C |
| 3 | E |
| 4 | D |
| 5 | A |
| 6 | D |
| 7 | A |
| 8 | B |
| 9 | A |
| 10 | D |

KAYNAKÇA

- AKSOY M. Cemalettin, Muharrem YAZICI, Mümtaz ALPASLAN, **Legg-Calve-Perthes Hastalığı**, TOTBİD, 2005, Sayı:3-4.
- AKYOLCU Neriman, Güler AKSOY, Nevin KANAN, **Cerrahi Hemşireliği Uygulama Rehberi**, İstanbul Tıp Kitapevi, İstanbul, 2011.
- KARADAKOVAN Ayfer, Fatma Eti ASLAN, **Dâhili ve Cerrahi Hastalıklarda Bakım**, Nobel Kitapevi, Ankara, 2011.
- KARATAŞ Ayşe, Semanur AĞRALI KEBAPÇI, İlknur KÜÇÜKALP, **Meslek Esasları ve Tekniği**, Palme Yayıncılık, Ankara, 2011.
- BAŞ GÖNEN Emel, Numan NUMANOĞLU, **Kemik ve Eklem Tüberkülozu**, Tüberküloz ve Toraks Dergisi, Ankara, 2000, Sayı:4.
- BORAN Burak, **Lomber Omurganın Osteoid Osteomu Olgu Sunumu**, Fırat Tıp Dergisi, İstanbul, 2008, Sayı:13.
- COŞKUN Cemil, **Uzun Kemik Yerleşimli Osteoid Osteoma Tedavisinde Görüntüleme Yardımlı Minimal İnvaziv Cerrahi, Burr Down Tekniği**, Uzmanlık Tezi, İstanbul, 2005.
- ERDİL Fethiye, Nalân ÖZHAN ELBAŞ, **Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği**, Ankara, 2008.
- KARADENİZ Gülten, **İç Hastalıkları Hemşireliğinde Teoriden Uygulamaya Temel Yaklaşımlar**, Baran Ofset, Ankara, 2008.
- ÖZTUNA Volkan, **Osteomiyelit Patofizyolojisi ve Tedavi Prensipleri**, Türk Ortopedi Ve Travmatoloji Birliği Derneği Dergisi, 2005, Sayı:1.
- ÖZ Güler, **Cerrahi Hastalıkları ve Bakımı**, Songür Eğitim Hizmetleri, Ankara, 2009.
- SOMYÜREK İbrahim, Huriye KUMAŞ, Ahmet KUMAŞ, M.Ali KOÇ, **İlkyardım Teknikleri**, Ankara, 2007.
- TANYER Şengül, **Cerrahi Hastalıkları ve Bakımı**, Dizgi Ofset Matbaacılık, Konya, 2012.

- YABAN ŞİMŞEK Züleyha, Süreyya KARAÖZ, **Total Kalça Protezi Ameliyatında Hemşirelik Bakımı**, C.Ü. Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi, Sivas, 2007, Sayı:11.
- YALAZ Burçin, **Replantasyon: Endikasyon ve Uygulama Teknikleri**, S.B. Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi 2.Plastik, Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Kliniği 2008–2009 Eğitim Yılı Semineri.
- www.helitam.eu/forum/11.02.2013/11.00
- www.maltepemagder.org/11.02.2013/12.00
- www.2.omu.edu.tr/11.02.2013/12.30
- <http://totm.inonu.edu.tr/13.02.2013/12.00>
- <http://www.istanbulsaglik.gov.tr/14.02.2013>
- <http://w2.anadolu.edu.tr/14.02.2013>
- <http://tader.org/14.02.2013>
- <http://www.akademik.adu.edu.tr/14.02.2013>
- <http://www.tftr.org.tr/15.02.2013>
- <http://www.doktorumonline.net/16.02.2013>
- <http://www2.ctf.edu.tr/18.02.2013>
- <http://www.thd.org.tr/19.02.2013-10.30>
- <http://www.onkolojikortopedi.org/19.02.2013-15.30>
- <http://www.gebam.hacettepe.edu.tr/19.02.2013-16.00>
- www.medicine.ankara.edu.tr/20.02.2013-17.00
- www.ortopedivetravmatoloji.us/21.02.2013-12.00
- <http://www.anadolutayfasi.net/28.02.2013-23.00>
- <http://www.thd.org.tr/02.03.2013-22.00>