

Pars libera membri inferioris

Uyluk, bacak ve ayak iskeletini oluşturan kemiklerin tümüne birden bu isim verilir.

OS FEMORIS (FEMUR, UYLUK KEMİĞİ)

İnsan vücudunun en uzun kemiğidir, uyluk kemiği de denilir. Anatomik pozisyonda bakıldığında kemiğin üst uçları, alt uçlarına oranla birbirlerine daha uzaktır, aşağıya inildikçe her iki tarafın femur'u birbirlerine yaklaşırlar. Femur üzerinde birçok girinti ve çıkıntı vardır, ancak genel bir kural olarak bu yapılardan **linea intertrochanterica** ve **facies patellaris** hariç tümü kemiğin arka yüzündedir.

- Extremitas proximalis (proksimal uç)

- **caput femoris (femur başı)**: Kemiğin kalça eklemine (art. coxae) katılan küre şeklindeki yüzü olup canlıda eklem kırırdağı ile örtülüdür. Eklem yüzünün merkezine yakın içe bakan kısmında **fovea capitis femoris** (Buraya **lig. capitis femoris** tutunur, ligamentin içinden ise **a. obturatoria**'nın **r. acetabularis** dalı geçer) denilen pürtüklü bir saha bulunur.

- **Legg-Perthes-Calves Hastalığı**: Özellikle küçük çocuklarda ve gençlerde bazen de erişkinlerde görülen kalça eklemine dejeneratif hastalığıdır. 4-5 yaşlarına kadar femur başının arteriyel beslenmesini **a. obturatoria**'nın **r. acetabularis** dalı tek başına üstlenir. Bu beslenmenin bozulması nedeniyle özellikle femur başında osteonektrotik ve osteoartritik değişiklikler meydana gelir. Buna Legg-Perthes-Calves Hastalığı veya **aseptik / avasküler femur başı nekrozu** denilir. Femur başı ve femur boynunun beslenmesi ile ilgili detaylı bilgi dolaşım sistemi konusunda verilmiştir.

- **collum femoris (femur boynu)**: Femur başını gövdeye bağlayan nispeten ince kemik bölümüdür. Anatomik pozisyonda femur başı gövdeye ve alt uca kıyasla koronal düzleme göre öne doğru 12° - 14° 'lik açı yapar. Femur'un boyun ve gövdesi arasında kişiler arasında değişiklik göstermekle beraber 120° - 130° 'lik bir açı bulunur. Buna **collodiazifer açı** denilir. Collodiazifer açı çocuklarda daha geniştir ve yaşın ilerlemesiyle normal değerlere gelir. Bu açının normalden dar olmasına **coxa vara**, normalden geniş olmasına **coxa valga** denilir.

- **trochanter major**: Kemiğin üst ucunun dış-arka tarafında bulunan büyük çıkıntıdır. Fazla sayıda kas lifinin tutunması nedeniyle oldukça pürtüklü bir yapıya sahiptir ve vücut dışından kolaylıkla palpe edilebilir. Trochanter major'un tepesi femur başının merkezi hizasındadır, dolayısıyla buranın el ile muayenesi ile kalça eklemine pozisyonu hakkında bilgi edinilebilir. Sağlıklı bireylerde her iki tarafın trochanter major'unun tepeleri aynı horizontal düzlem üzerinde olmalıdır. Kemiğin bu bölümünün kırıklarında kan kaybı çok olduğundan hasta şoka girebilir. Bu çıkıntının kalça eklemine bakan iç yüzünde bulunan küçük çukurluğa **fossa trochanterica** denilir (**dış rotator kaslar buraya tutunur**).

- **trochanter minor**: Kemiğin üst ucunun iç-arka tarafında bulunan küçük çıkıntıdır (**m. iliopsoas buraya tutunur**).

- **crista intertrochanterica**: Trochanter major ile trochanter minor'ün arasında ve kemiğin arka yüzünde uzanan kemik sırttır.

- **linea intertrochanterica**: Trochanter major ile trochanter minor'ün arasında ve kemiğin ön yüzünde uzanan kemik sırttır.

- Corpus femoris (gövde)

- Femur'un gövdesi küçük bir kısmı hariç tamamen silindirik yapıdadır. Daha önce de belirtildiği gibi femur'un ön yüzünde hiçbir girinti veya çıkıntı bulunmaz. Arka yüzünde ise kemiği boylu boyunca kat eden ve **linea asperae** denilen kalın bir kemik sırt bulunur. Linea asperae kemiğin gövdesinde **labium laterale** ve **labium mediale** denilen iki kenar şeklinde seyredir. Bu çizgi kemiğin üst ucuna yaklaştıkça üçe, alt ucuna yaklaştıkça ikiye ayrılır.

- **tuberositas glutea**: Oldukça pürüklü olup linea asperae'nin labium laterale'sinin yukarıya, trochanter major'a doğru bir uzantısı şeklindedir. (**m. gluteus maximus buraya tutunur**)

- **linea pectinea**: Linea asperae'nin yukarıya doğru olan ortadaki uzantısı olup trochanter minor'e yönelmiştir (**m. pectineus buraya tutunur**). En içteki uzantı ise linea asperae'nin labium mediale'sinin bir uzantısı şeklinde olup trochanter minor'ün altından dönerek linea intertrochanterica ile birleşir.

- **facies poplitea**: Labium mediale linea asperae ve labium laterale linea asperae kemiğin alt ucuna doğru birbirlerinden uzaklaşarak aralarında üçgene benzeyen ve facies poplitea denilen bir saha oluştururlar. Bu üçgen sahanın iç kenarındaki linea supracondylaris medialis aşağıda epicondylus medialis ile **tuberculum adductorium** (**m. adductor magnus buraya tutunur**) denilen bir çıkıntı ile birleşir.

- Extremitas distalis (distal uç)

- Kemiğin üst ucuna göre daha geniştir ve her iki yanında diz eklemine (**art. genu**) katılan ve eklem kırırdağı ile kaplı olan **condylus medialis** ve **condylus lateralis** bulunur. Bu eklem yüzleri ön tarafta birleşirler ve patella'nın oturacağı **facies patellaris**'i oluştururlar. Arka tarafta her iki kondülün ortasındaki çukur alana **fossa intercondylaris** denilir.

- **Genu varum**: Diz eklemindeki aralığın lateral tarafta artması sonucunda oluşan dışa dönüklük.

- **Genu valgum**: Diz eklemindeki aralığın medial tarafta artması sonucunda oluşan içe dönüklük.

- **Nelaton çizgisi (Roser-Nelaton çizgisi)**: SIAS'ı tuber ischiadicum'a birleştiren çizgidir. Normalde trochanter major'un tepesi bu çizgi üzerinde bulunur. Kalça çıkığı ya da femur boynu kırıklarında caput femoris bu çizginin yukarısında palpe edilir.

- **Bryant üçgeni (iliofemoral üçgen)**: Nelaton çizgisi, SIAS'tan çizilen horizontal çizgi ve trochanter major'un tepesinden çizilen vertikal çizgi arasında kalan üçgen sahadır. Femur boynu kırıklarında trochanter major'un tepesi bu üçgene doğru yer değiştirir.

PATELLA (DİZ KAPAĞI)

Vücudun en büyük sesamoid kemiği olan patella m. quadriceps femoris'in kirişi içerisinde bulunur ve femur'un alt ucunun ön yüzündeki **facies patellaris**'e oturur. Diz eklemine indirekt olarak katılan patella diz eklemine ön taraftan gelecek darbelere karşı korur. Dizüstüne otururken yere temas eder. Bununla birlikte m. quadriceps femoris'in kirişini eklem ekseninden uzaklaştırarak kasın tutunma açısını büyütür, böylece kasın etki gücünü artırır.

- **Q açısı**: Patella orta noktasını SIAS'a birleştiren çizgi ile patella orta noktasını tuberositas tibia'ya birleştiren çizgi arasında oluşan açıdır. Bu açının normal değerleri, erkeklerde 8° - 14° , kadınlarda ise 11° - 20° olup, 20° 'nin üzerindeki değerler anormal olarak kabul edilir. Yüksek Q açısı patella dislokasyonu için eğilimi artırır.

TIBIA (KAVAL KEMİĞİ)

Vücudun femur'dan sonra en uzun kemiği olan tibia, bacadaki iki kemikten medialde olanıdır. Proksimalde diz eklemine (**art. genu**), distalde ayak bileği eklemine (**art. talocruralis**) katılır. Kırıkları en geç iyileşen kemiktir.

- Extremitas proximalis (proksimal uç)

- **condylus medialis**: Kemiğin üst ucunda diz eklemine katılan bölümün medial kısmıdır. Diğerine göre daha büyük ve ovaldir.

- **condylus lateralis**: Kemiğin üst ucunda diz eklemine katılan bölümün lateral kısmıdır. Diğerine göre daha küçük ve yuvaraktır. Bu kondülün arka-dış kısmında diğer bacak kemiği olan fibula ile eklem yapan **facies articularis fibularis** denilen bir eklem yüzü bulunur.

Diz eklemine katılan her iki kondülün üst kısmına klinikte "**tibia platosu**"da denilir. Bu yüzlerin orta kısımları femur'un kondülleri ile eklem yaparken kenar kısımlarına da **menisküs** denilen kırık dokular yapışır. Her iki eklem yüzünün birbirine yakın kısmındaki çıkıntılara **eminentia intercondylaris (menisküsler buraya tutunur)** denilir. Bu çıkıntıların önünde kalan üçgene benzeyen sahaya **area intercondylaris anterior (ön çapraz bağ buraya tutunur)**, çıkıntıların arkasında kalan üçgene benzeyen sahaya ise **area intercondylaris posterior (arka çapraz bağ buraya tutunur)** denilir.

- **tuberositas tibia**: Tibia'nın üst ucunun ön yüzündeki çıkıntıdır (**m. quadriceps femoris'in tendonu olan lig. patellae buraya tutunur**).

- **margo anterior**: Tibia'nın ön kenarı olan margo anterior ve buranın iç tarafında kalan tibia yüzü sadece deri ile örtülmüştür. Burayı etkileyen travmalar doğrudan kemiği etkiler ve şiddetli periost ağrısı hissedilir.

- **linea musculi solei**: Tibia'nın üst ucunun arka yüzünde yukarıdan aşağıya ve dıştan içe doğru seyreden kemik sırttır (**m. soleus buraya tutunur**).

- Corpus (gövde)

Kesidi üçgene benzer. Üç yüzü ve üç kenarı bulunur. Bunlardan facies medialis, sadece deri ile örtülüdür, kolaylıkla palpe edilebilir ve bacağına ön taraftan gelen darbelerden çok fazla etkilenir.

- Extremitas distalis (distal uç)

- **malleolus medialis**: Kemiğin alt ucunda iç taraftaki çıkıntıdır (bu çıkıntının ön yüzüne **lig. deltoideum** tutunur).

- **sulcus malleolaris**: Malleolus medialis'in arka yüzündeki oluktur (bu oluktan **m. tibialis posterior** ile **m. flexor digitorum longus**'un kırımları geçer).

- alt ucun talus'a bakan yüzündeki eklem yüzüne **facies articularis inferior** denilir ve bu yüz dış tarafta fibula ile eklem yapan inc. fibularis ile devam eder.

- **Pilon kırıkları**: Tüm alt ekstremitte kırıklarının % 1, tüm tibia kırıklarının ise % 5-10 kadarında görülür. Tibianın distal üçte birlik parçasının intraartiküler kırıklarıdır. Ancak tibianın her distal uç kırığı pilon değildir. Eklem yüzünün kırılmış olması gerekir. Genellikle aksiyel yüklenme mekanizması ile meydana gelir. Yüksek enerjili travmalardır. % 75 vakada fibulada da kırık vardır.

FIBULA (BALDIR KEMİĞİ, KAMIŞ KEMİĞİ)

- Bacığın lateral kısmında bulunan ince uzun bir kemiktir. Proksimalde diz eklemine katılmaz, distal ucu ayak bileği eklemine yapısına katılır ve tibia'dan biraz daha distale uzanır. Fibula'nın alt ucuna **malleolus lateralis** denilir. Proksimal ucuna caput fibulae denilir (**Buraya m. biceps femoris tutunur**). Alt ekstremitenin çok önemli sinirlerinden biri olan n. peroneus communis, caput ve collum fibula'nın etrafından kemiğe yaslanarak döner.

Caput fibula, n. fibularis (peroneus) communis ile çok yakın komşuluk halinde olduğu için caput fibula kırıklarında bu sinir zarar görebilir. Bu durumda düşük ayak fenomeni görülür, dorsifleksör kaslar ve peroneal kaslar fonksiyon yapamayacağından hasta ayağına eversiyon yaptırılmaz ve yürürken ayağının ucunu yere sürter (**Stepaj yürüyüşü**)

- **Tibia ve fibula'nın distal uç kırıkları**: İç ve dış malleol'un birlikte kırılmasına **Pott kırığı (Dupuytren Kırığı)**, iç ve dış malleol ile tibia alt ucunun birlikte kırılmasına **Cotton kırığı**, sadece tibia'nın alt ucunun kırığına **Pilon ya da Pilon kırığı** denir

- **Tibiofibular çatal**: Tibia ve fibula'nın distal uçları tarafından oluşturulur. İki dişli bir çatal görünümündeki bu yüz trochlea tali ile birlikte ayak bileği eklemine (**art. talocruralis**) oluşturur.

OSSA PEDIS (Ayak kemikleri)

Ayak iskeleti toplam 26 kemikten oluşur. Bunlardan bilek kemiklerine ossa tarsi (tarsalia), ayak tarak kemiklerine ossa metatarsi (metatarsalia) ve ayak parmak kemiklerine de ossa digitorum (phalanges) denilir.

OSSA TARSI (TARSALIA)

Ayak bilek kemikleri toplam 7 adettir. Bunlardan talus ve calcaneus proksimal sırayı, **os cuboideum** ve **3 adet os cuneiforme** distal sırayı oluştururken **os naviculare** iki sıranın arasında ve medialde bulunur.

- **TALUS**: Gövdesinin üst yüzünde eklem kırırdağı ile kaplı **trochlea tali** bölümü bulunur. Bu kısım ayak bileği eklemine (**art. talocruralis**) katılır. Caput tali denilen baş kısmı önde os naviculare ile eklem yapar. Birçok bağ tutunmasına rağmen bu kemiğe hiçbir kas tutunmaz.

- **CALCANEUS**: Ayağın arka kısmında bulunan en büyük tarsal kemiktir. Arka kısmındaki **tuber calcanei** bölümü ile ayak topuğunu oluşturur. Kırıklarına sık rastlanılır.

OSSA METATARSI (METATARSALIA)

Ayak tarak kemikleri de eldekiler gibi 5 tanedir. Medialden laterale doğru Romen rakamları ile tarif edilirler (I-V). 5. metatarsal kemiğin bazisinin dış tarafında **tuberositas ossis metatarsalis quinti** denilen bir çıkıntı bulunur. Bu çıkıntıya m. peroneus brevis tutunur. Buranın çekme kırığına **Pseudo Jones kırığı** denilir. 5. metatarsal kemiğin diyafiz kırığına ise **Jones kırığı** denilir.

OSSA DIGITORUM (PHALANGES)

Ayak parmak kemikleri el parmak kemiklerine benzer şekilde başparmakta iki, diğerlerinde ise üçer adet olmak üzere toplam 14 adettir. Eldekilere oranla daha kısadırlar.