

# PELVİS MEKANİĞİ VE PATOMEKANİĞİ

Fzt. Seher EROL ÇELİK

- Filogenetik gelişim sırasında quadripedal pozisyondan bipedal pozisyona geçerken, en fazla zorlanan yapılardan biri lumbosakral eklem, diğeri pelvistir.
- Quadripedal pozisyonda pelvis → vertikaldir.
- Bipedal pozisyona → oblikdir.

Sağ ve sol kalça kemikleri önde birbirleriyle "symphysis pubis"; arkada sacrumla "sacroiliac eklemler" ile eklemler.

## • Pelvik Kemer:

- Her iki kalça kemiđi,
  - Sakrum
  - Symphysis pubis
  - Sakroiliak eklemlerinin bir araya gelmesiyle oluşur.
- 
- Pelvik kemer vücut ağırlığını gövde ve femur arasında iki yönlü olarak transfer eder.
  - Pelvik kemerin kuvvetliliği, sakrumun uygun yerleşimi ve stabilitesine bağlıdır.
  - SİE pelvik kemerin temel taşıdır.

# Oryantasyon Düzlemleri:

Pelvisin vücut içindeki yerini anlamamızı sağlar.

- Symphysis pubisin ön kenarından geçen ve SIASları birleştiren bir düzleme frontal düzlem denir.

- SİAS ile SİPİ birleştirilmesiyle meydana gelen düzlem horizontal düzlemdir.

- Symphysis pubisin üst kenarını içine alan ve SİPI'leri birleştiren düzleme pelvik inlet (Pelvisin iç düzlemi) denir.

- İç düzlem - vücudun frontal düzlemi arasında 30-40°
- İç düzlem - vücudun horizontal düzlem arasında 50-60 °



- SİASlarla tuberositas ischiileri birleştiren düzleme pelvisin axial düzlemi denir.
- Pelvic iç düzleme dikey seyreder.
- Axial düzlemle pelvisin frontal düzlemi arasında  $30^{\circ}$ - $40^{\circ}$  lik bir açılma vardır.

## **Pelvik İnklinasyon Açısı:**

- Pelvik iç düzlemlerle horizontal düzlem arasındaki açı
- Ortalama  $50^{\circ}$ - $60^{\circ}$  açıdır
- Gerçek postür analizinde saptanması gereken açı

L5'in uzun ekseni ile S1'in uzun ekseni arasındaki 135°lik açıya **lumbosakral açı** denir. Bele normal lordozunu kazandıran açıdır.

Sakrumun üst yüzünün horizontal düzlemle yaptığı açığa Ferguson'un lumbusakral açısı denir.

# Pelvis Kasları

- Arka grup kaslar:

- m. Gluteus max
- m. Gluteus med
- m. Gluteus min
- m. Piriformis
- m. Obturatorius int.
- m. Gemellus sup.
- m. Gemellus inf.
- m. Quadratus femoris

- Ön grup kaslar:

- m. İliacus
- m. Psoas major
- m. Psoas minor

- Pelvik diyafram

- m. levator ani
- m. ischiococcygeus
- m. sphincter aniexternus
- m. Transversus perinei profundus
- m. Transversus perinei superficialis

## Pelvisin görevleri:

- Üzerine binen gövde ve üst ekstremitelerin ağırlığını taşır.
- Vücudun ağırlığını alt ekstremitelere dağıtır.
- Yer reaksiyon kuvvetini karşılar.
- Alt abdomen ve pelvis organlarını korur, destekler.
- Ekstremitelerin vücuda bağlantılarını sağlar.
- Pek çok kasa bağlantı yeridir.
- Pek çok büyük sinir alt ekstremiteye pelvisten dağılır.

- Pelvis oldukça güçlü bir yapıya sahiptir.
- Oblik pozisyonda olması rotasyonel kuvvetleri arttırdığı için, kemik yapı yanında yumuşak yapıların da güçlü olmasını gerektirir.
- Pelvik halkada herhangi bir nedenle yetersizlik meydana gelirse;
  - Alt ekstremiteler ile olan ilişkide bozukluk,
  - Pelvis içi organlarda bozukluk,
  - Bel bölgesinde problemlermeydana gelir.

# Sacroiliak Eklem (SİE)

- Sakrum ile ilium arasında oluşan SİE sinovia, kapsül ve bağları ile sinovyal bir eklem olmasına rağmen stabil, rijite yakın özellik gösterir.
- Geniş ve sıkı bağlantıları olan SİE fonksiyonu;
- Primer → stabilite,
- Sekonder → mobilite ve fonksiyon

## • Görevleri:

1. Vertebral kolon, alt ekstremité ve yer arasında efektif yük transferinin arttırmak
2. Şokları absorbe etmek
3. Vücut ağırlığının ani değişmelerinde yük dağılımını sağlamak
4. İntervertebral eklemleri korumak



# Sacroiliak Eklem

- Ligamentleri:

- anterior sacroiliac lig
- interosseous lig
- kısa ve uzun posterior sacroiliac lig
- sacrotuberous lig
- sacrospinous lig

- Kasları:

- erector spina
- lumbar multifidi
- abdominaller
- hamstring

# Sacroiliak Eklem

- Arkada iliac kristaların birbirine yaklaşması ve sakrumun daralması sagittal planda etkiyen kuvvetlere karşı sakrumun posteriora zorlanmasının önler.

# Sacroiliak Eklem

- SİE'de küçük rotasyonel ve translasyonel hareketler meydana gelir.
- Artiküler kartilajda kompresyon ve eklem yüzleri arasında kayma hareketinin kombinasyonu görülür.
- Ortalama değerler:
  - 0,2-2° rotasyon
  - 1-2 mm translasyon
  - 7-8 ° pasif ROM

# Sacroiliak Eklem

- SİE için 2 hareket tanımlanmış:

1) **Nutation**: anterior sacral-on-iliac rotasyon  
posterior ilium-on-sacral rotasyon

2) **Counternutation**: posterior sacral-on-iliac rotasyon  
anterior ilium-on-sacral rotasyon

# Pelvis hareketleri

- Sakroiliac eklem, lumbosakral eklem, kalça eklemi
- Binen yükler pelvik bölge boyunca aktarıldığından bu yükleri hafifletmek için üç eklemde ventral-kaudal yönde az bir hareket meydana gelir. Pelvis kapalı zincir olarak fonksiyon gösterir.