



Omurilik yaralanması rehabilitasyonu

Dr. Haydar Gök

Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon AD

Ders içeriđi

- Neden bu ders?
- İşlev kaybı bağımsızlık kaybı!
- Klinik sorunlar
- Komplikasyon mu var derdin var!
- Rehabilitasyon için ne mi yapıyoruz?



Body Worlds Exhibiton

Omurilik yaralanması neden önemli?

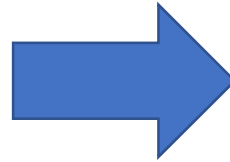
Nöral dokuda zedelenme



Fiziksel işlevlerde kayıp



GYA bağımlı hale gelme



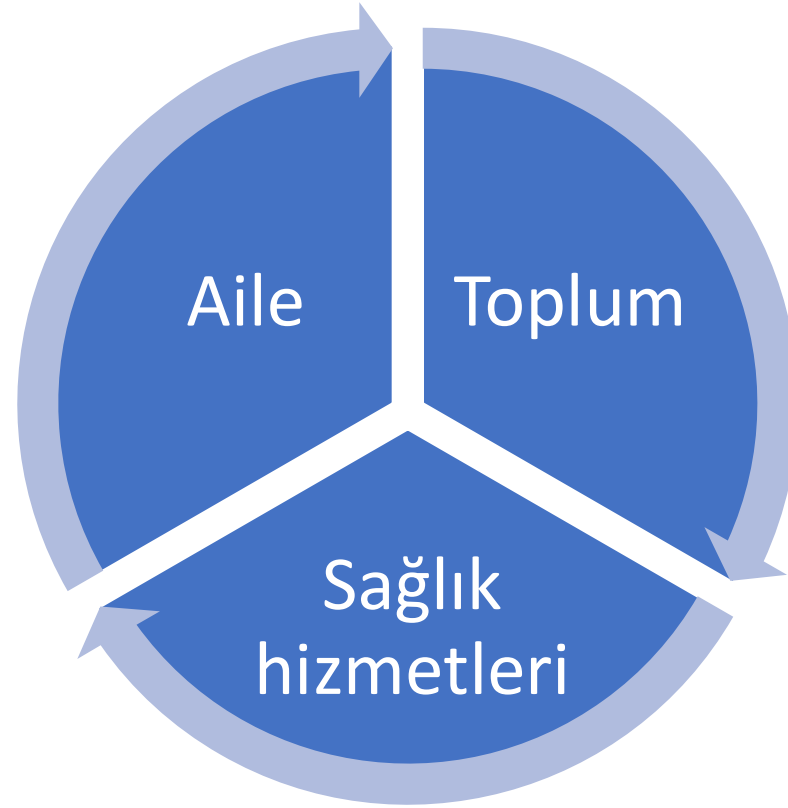
Ağır engellilik

Düşük yaşam kalitesi

Etkilenmenin boyutu?



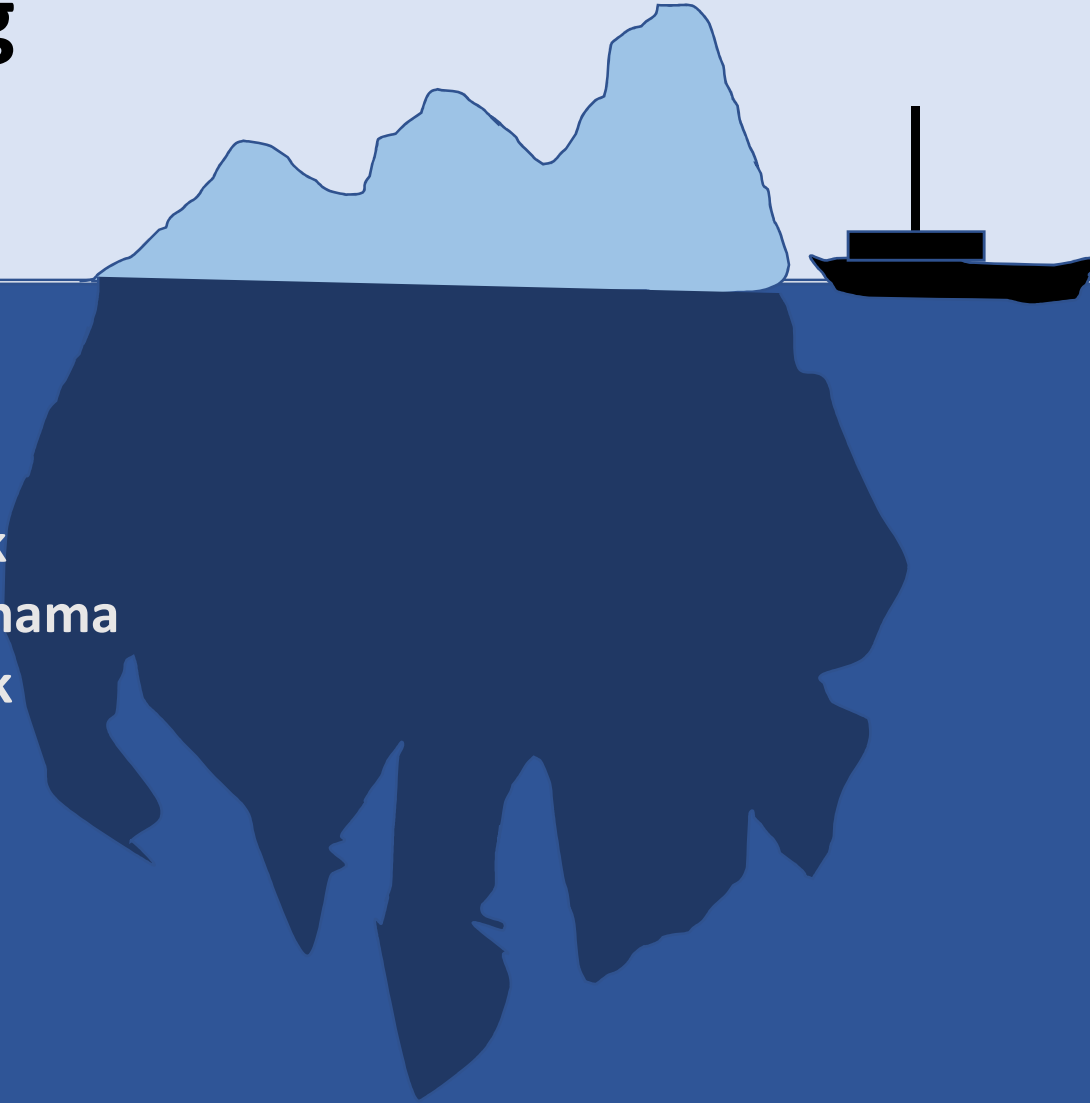
Etkilenmenin sonucu?



The SCIceberg

- **Yürüyememe**

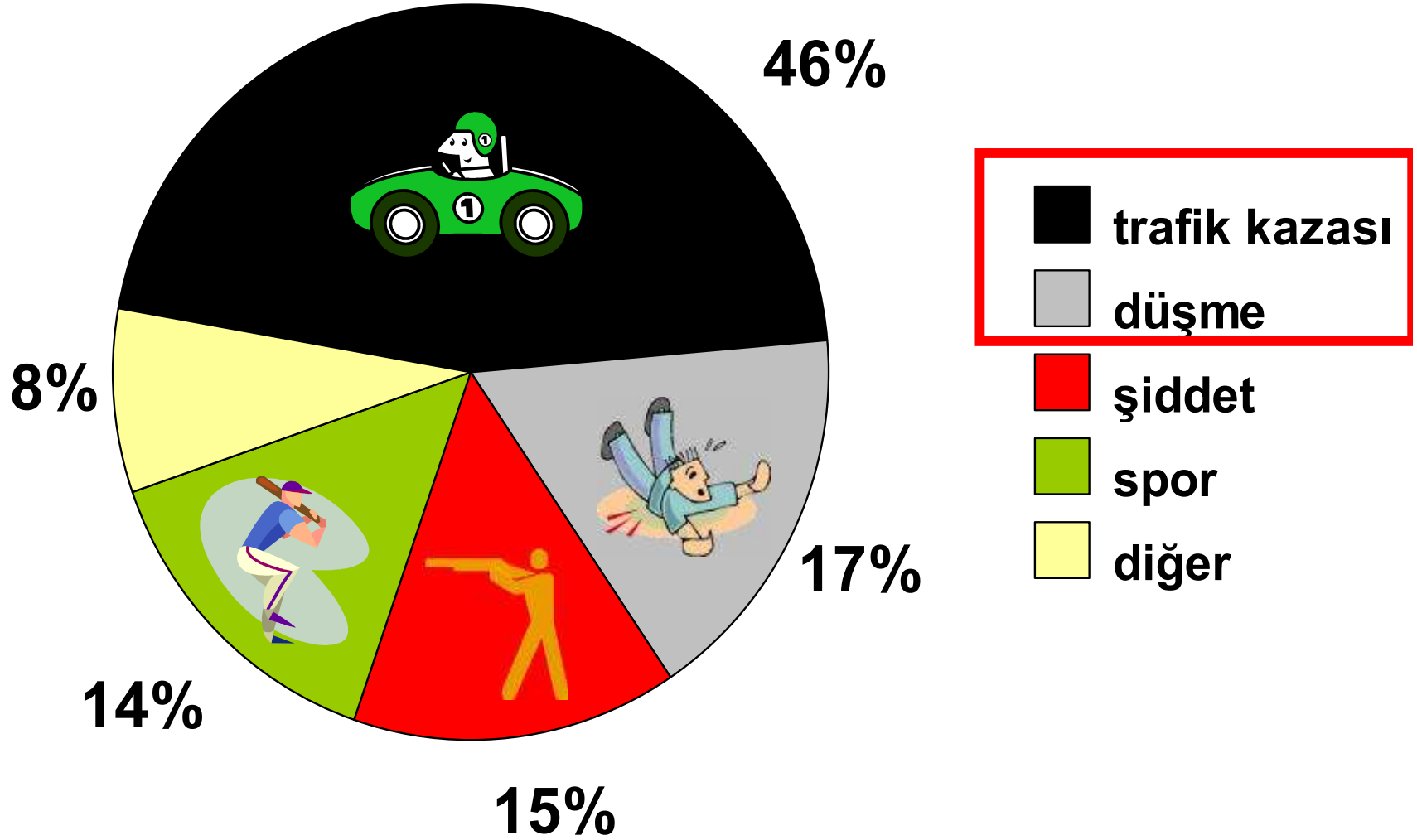
- Duyu kaybı
- Cinsel işlev kaybı
- Kardiyovasküler risk
- İdrar ve gaita yapamama
- Nefes almada zorluk
- Nöropatik ağrı
- Psikolojik sorunlar
- Bası yarası
- Kabızlık



Epidemiyoloji

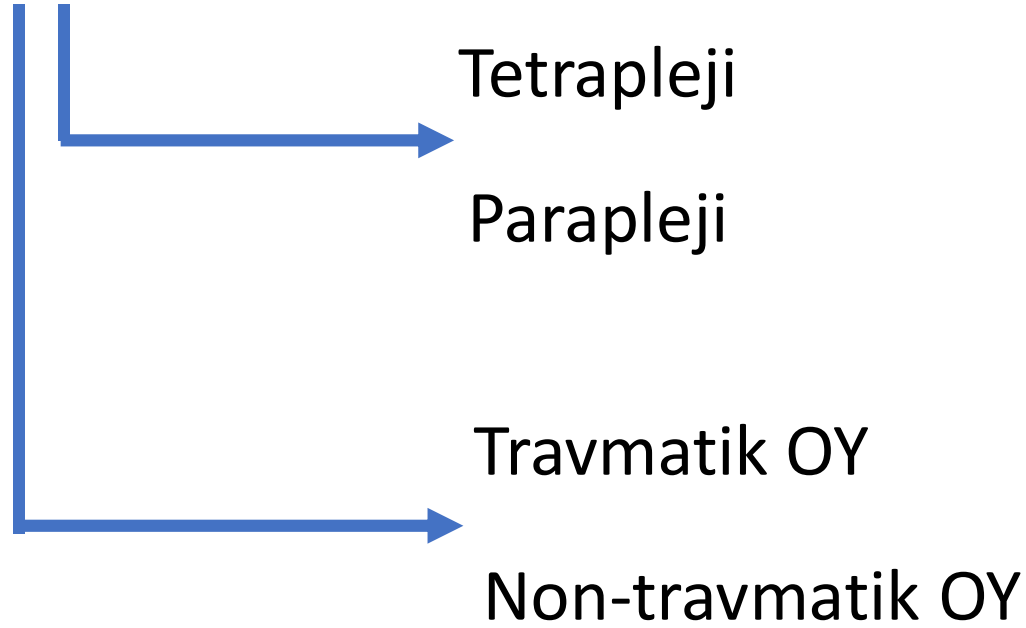
- İnsidans: 40 kişi/milyon (ABD)
- İnsidans: 21 kişi/milyon (Türkiye-İstanbul)
- Erkek/kadın oranı 2,5
- Ortalama yaş: 35 + 15

Omurilik yaralanmalarında etyoloji



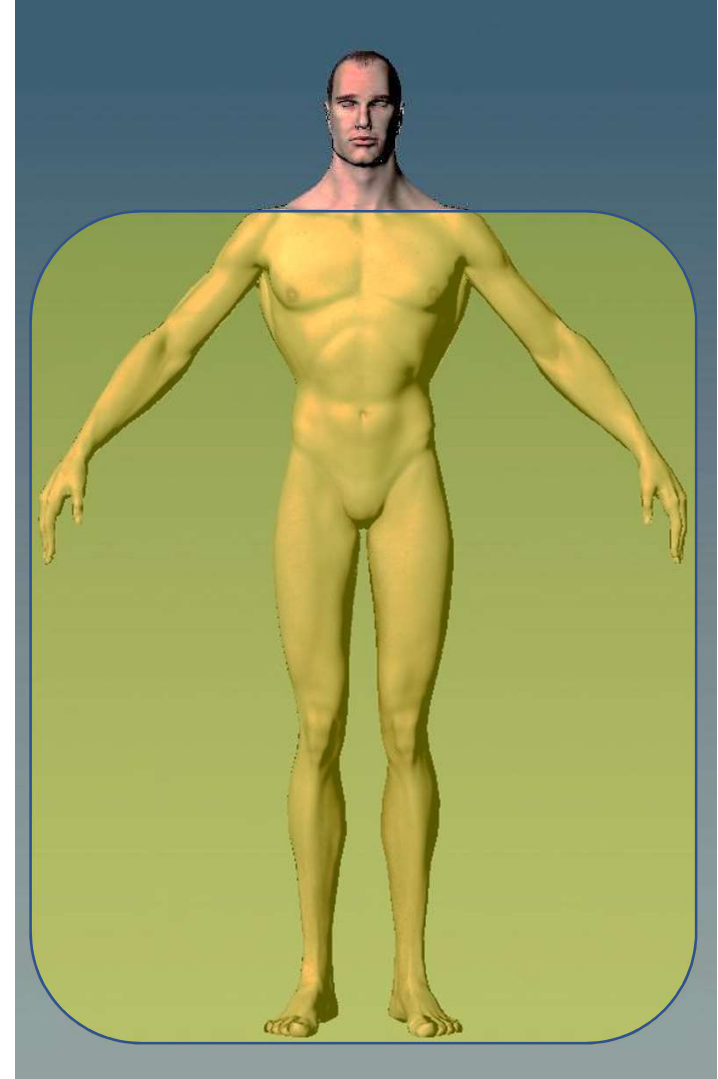
Değerlendirme ve sınıflama

Omurlilik yaralanması



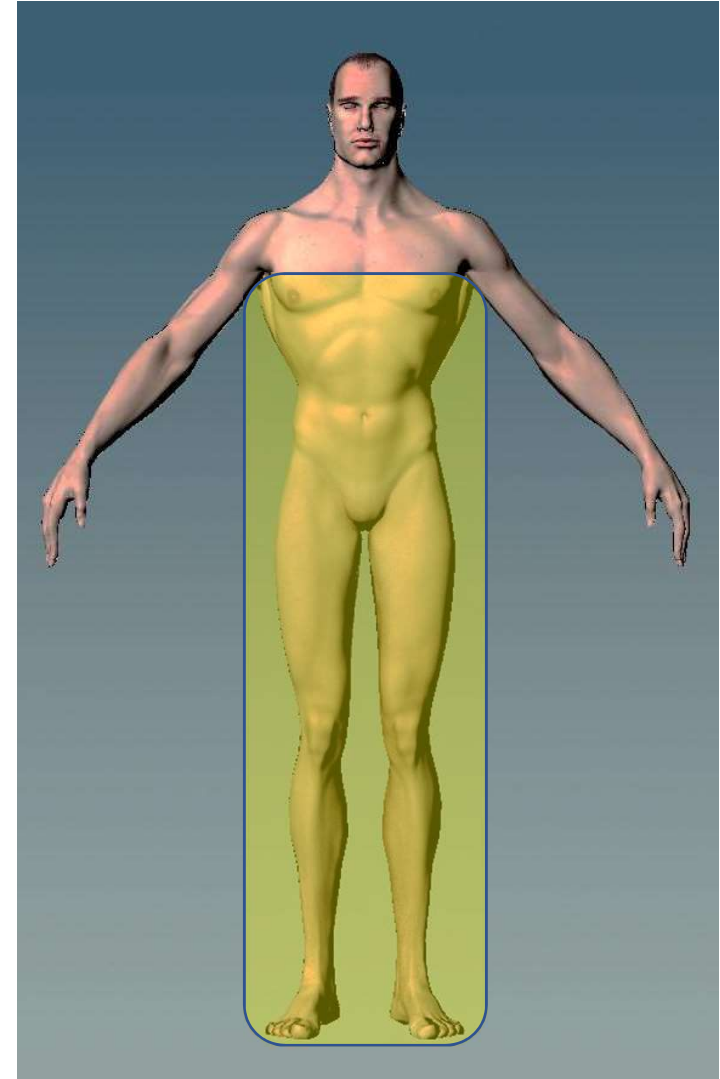
Tetrapleji

- **T1 ve üstü** servikal omurilik segmentlerinde zedelenme
- Üst ekstremiteler, gövde, alt ekstremiteler ve pelvik organlar
- **Motor, duyu ve otonom sistem bozukluğu**
- Kuadripleji terimi demode



Parapleji

- **T2 ve altı omurilik** segmentlerinde (torakal, lomber veya sakral) zedelenme
- Gövde, alt ekstremiteler ve pelvik organlar
- **Motor, duyu ve otonom sistem bozukluğu**



Etyolojiye göre...

Travmatik OH

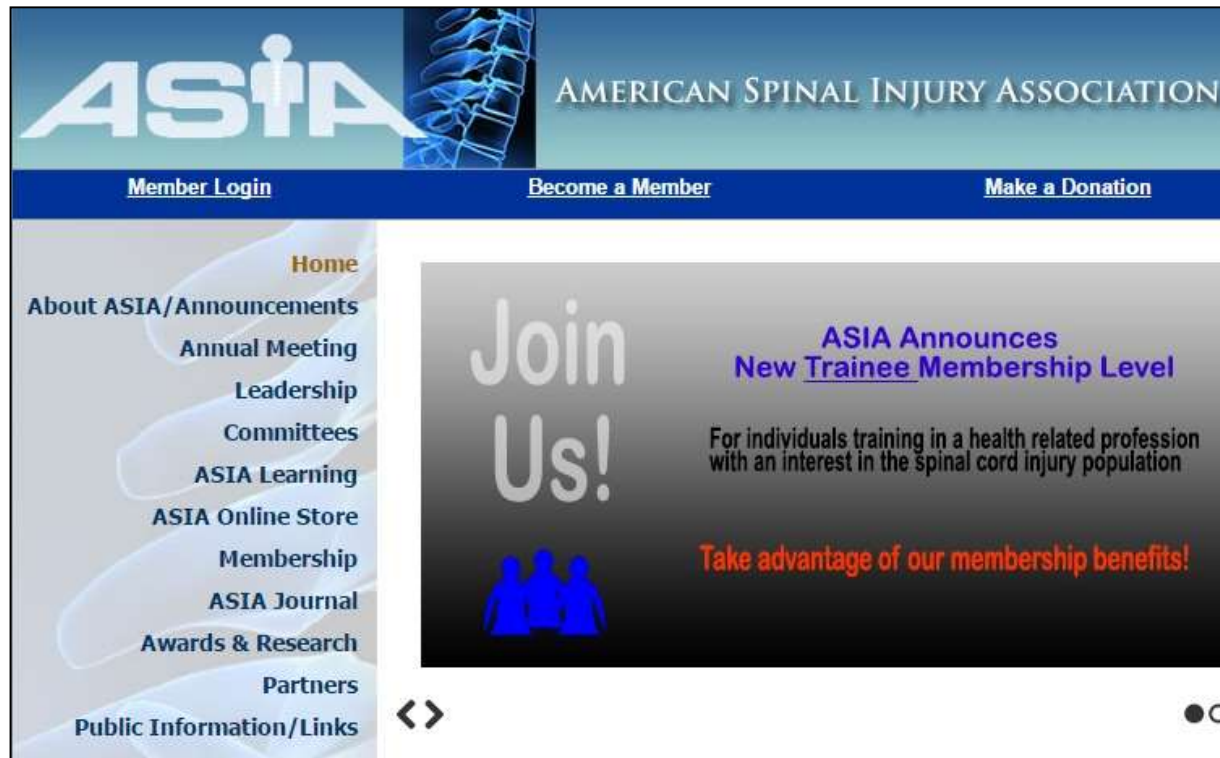
- Trafik kazası
- Düşme
- Şiddet olayları
- Spor kazaları

Non-travmatik OH

- İnfeksiyon (brusella, Tbc)
- Tümör
- Transvers myelit
- MS
- Nörodejeneratif hastalıklar

Değerlendirme...

- Fonksiyonel prognozu belirleme
- Nörolojik iyileşmeyi takip etme



ISNCSCI (International Standards for Neurological Classification of Spinal Cord Injury)

İnkomplet yaralanma

En alt sakral köklerde (S4,5)
Ya duyu ya motor yada her
İkisi birden sağlam

Sakral korunma VAR

Komplet yaralanma

En alt sakral köklerde (S4,5)
Ne duyu ne de motor fxn
sağlam değil

Sakral korunma YOK

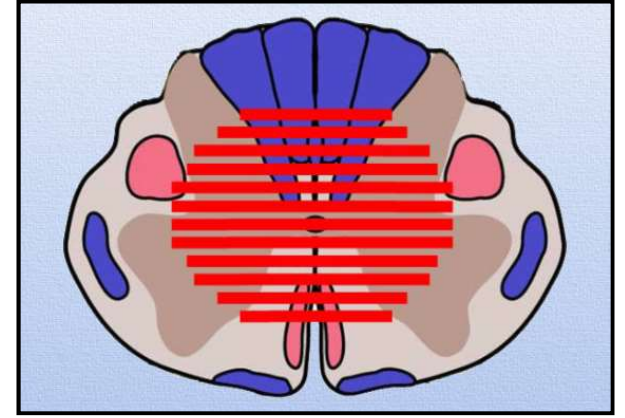
Duyu: Anal bölgenin duyusu

Motor: İstemli anal kontraksiyon

İnkomplet omurilik yaralanması sendromları

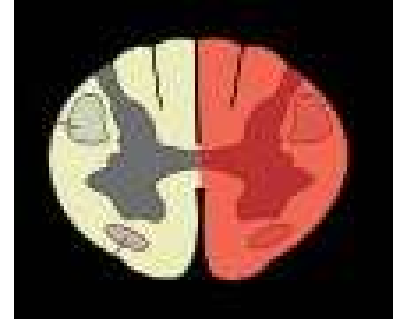
- Santral kord sendromu
- Brown Sequard sendromu
- Anterior kord sendromu
- Kauda ekina sendromu

Santral Kord Sendromu



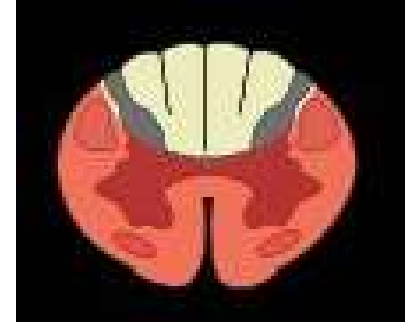
- En sık görülen sendrom
- Boyunda **hiperekstansiyon**
- **Merkezde gri maddede** zedelenme
- Servikal artroz veya stenozlu yaşlı hastalar
- **Alt ekstremitelerde** daha az etkilenme

Brown-Sequard Sendromu



- Omuriliđin **yarısında** zedelenme
- Nedeni sıklıkla travma
- Tumor ve inflamasyon
- Zedelenen tarafta **motor kayıp** (parezi)
- Karşı tarafta **duyu kaybı** (ağrı ve ısı)
- Prognoz daha iyi

Anterior kord sendromu

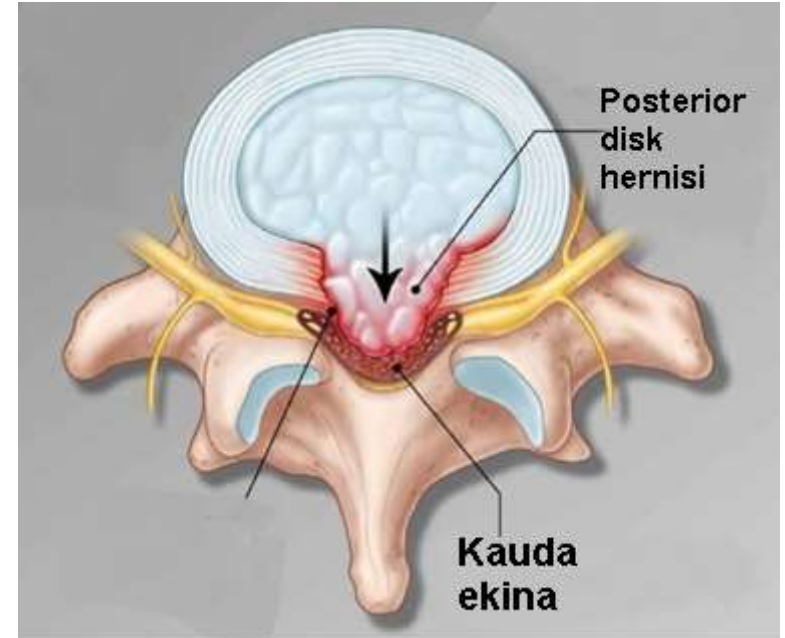


- En sık neden hipoperfüzyon
- Anterior spinal arteri kompresyonu
- Aort veya spinal cerrahi
- Parapleji
- Ağrı ve ısı duyması bozuk
- Dokunma, 2 nokta ayırımı, vibrasyon, propriosepsiyon sağlam
- Mesane fonksiyon kaybı
- Barsak fonksiyon kaybı

Kauda ekina sendromu

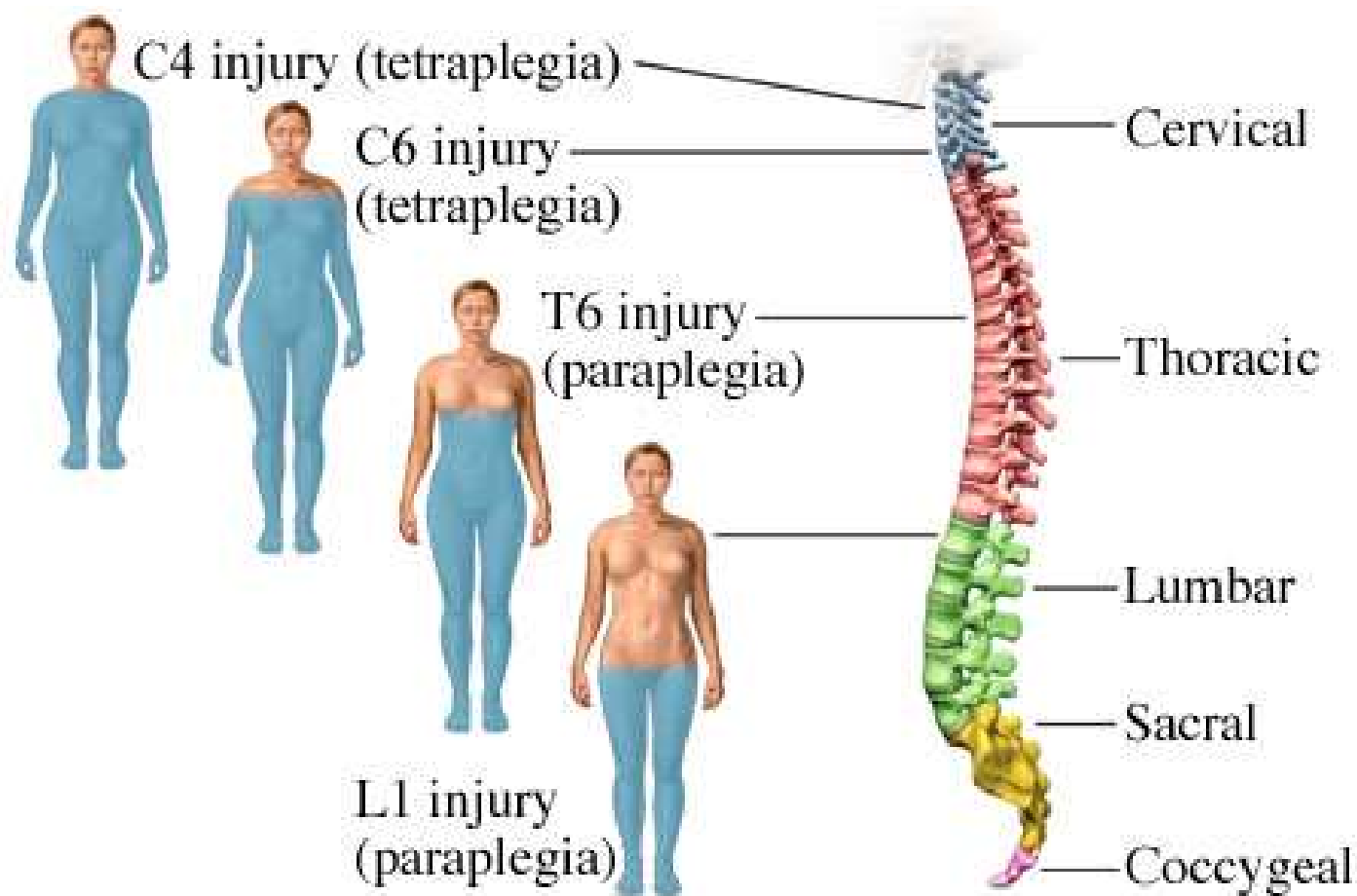
Santral disk herniasyonu, lomber patlama kırıkları

- Alt motor nöron tipi flask paralizi
- Hipoestezi veya anestezi
- İstemli miksiyon kaybı
- İstemli defekasyon kaybı
- Ereksiyon kaybı
- Ejakülasyon kaybı



Omurilik yaralanmasında disabilite

- Yaralanma seviyesi
- Sakral korunma (komplet vs inkomplet)
- Komorbidite
- Yaş









Omurilik yaralanmasında görülen işlev bozuklukları, klinik sorunlar

Motor kayıp

- Oturamama
- Ayakta duramama
- Yürüyememe
- Kavrayamama
- Uzanamama



Spinal Őok

- Omurilik yaralanması sonucu erken dönemde
- Lezyon seviyesinin altında eksitabilitenin azalması
- Supraspinal merkezlerin fasilite edici veya uyarıcı etkisinin ortadan kalkması
- 6-8 hafta sürer

Spinal Őok

- Bradikardi
- Hipotansiyon
- Kaslarda flask paralizi
- Somatik duyuların kaybı
- Flask mesane

Otonom sistem bozukluğu

- Kardiyovasküler disfonksiyon
- Pulmoner disfonksiyon
- Mesane disfonksiyonu
- Barsak disfonksiyonu
- Seksüel disfonksiyon
- Termoregölasyon sorunları
- Otonomik disrefleksi

Otonomik disrefleksi

- Hayatı tehdit eden ciddi sorun
- **T6 ve üst seviye** omurilik yaralanmalarında
- Ağır hipertansiyon ve bradikardi
- En sık tetikleyici mesane veya barsakta aşırı distansiyon

Kardiyovasküler sorunlar

- Bradikardi
- Hipotansiyon
- Ortostatik hipotansiyon
- Aritmi
- HT, ASKH

Pulmoner sorunlar

- Yüzeysel solunum
- Öksürememe
- Atelektazi
- Pnömoni
- Pulmoner emboli

Diyaframın inervasyonu: C3-C4 (bilateral)

İnt.-ekst.interkostal kaslar: T1-T12

Abdominal kaslar: T5-T12

Gastrointestinal sorunlar

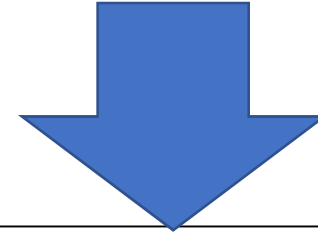
- Gastrik atoni
- Konstipasyon
- Defekasyon yapamama
- Enkoprezis (gaita inkontinansı)

Üriner sorunlar

Mesane ve iç sfinkter inervasyonu

- Parasempatik sistem **(Miksiyon)**
- Sempatik sistem **(Depolama)**

Dış sfinkter n.pudendalis **(istemli kontrol)**



İdrar hiç yapamama
Az idrar yapma
İdrar kaçıрма

Seksüel sorunlar



- Ereksiyon kaybı yada azalması
- Ejakülasyon olmaması
- Orgazm olmaması
- Fertilitede azalma

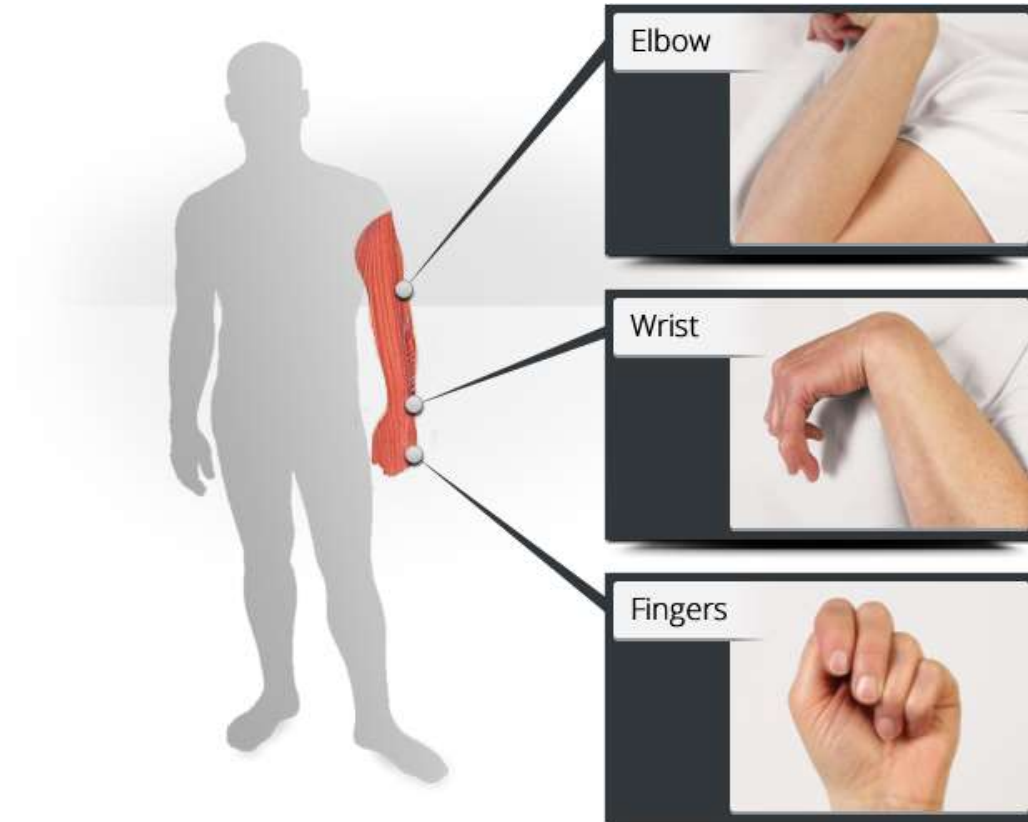


- Mens. düzensizliği
- Amenore
- Fertilité normale yakın

Metabolik sorunlar

- Vücut yağ dağılımının değişmesi
- İmmobilizasyon hiperkalsemisi
- Osteoporoz
- BMH ↓
- Glukoz intoleransı
- Anemi
- Elektrolit dengesinde bozukluk
- Termoregülasyon bozukluğu

Spastisite



İmmobilite, sedanter yaşam

- Kaslarda atrofi
- Kalp hastalıkları
- Ateroskleroz
- Metabolik sendrom
- Diabetes mellitus
- Obezite
- Osteoporoz

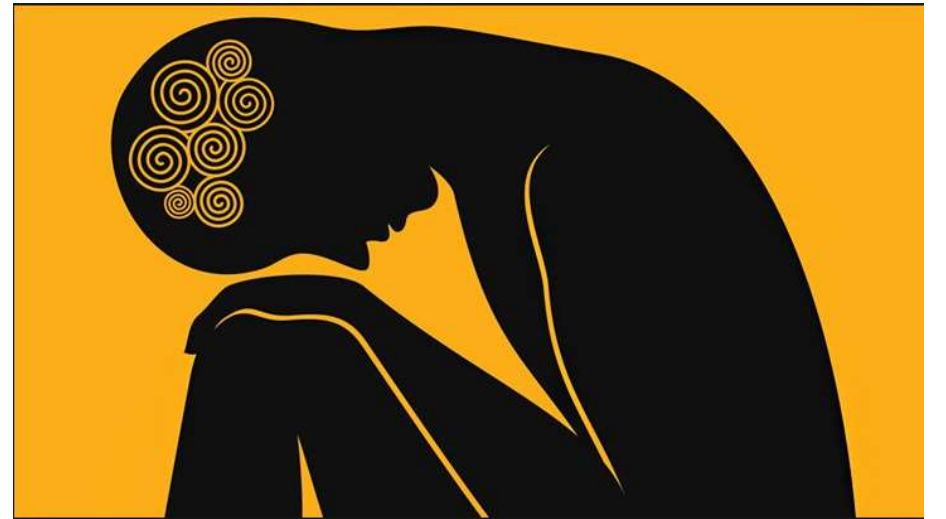
Ağrı

- Nosiseptif ağrı
- Nöropatik ağrı
- Yaşam kalitesini bozar
- Aynı anda bulunabilir



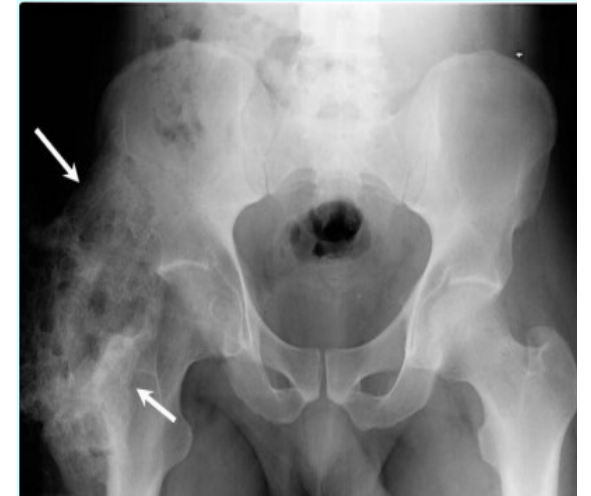
Psikolojik sorunlar

- Depresyon
- Anksiyete
- Uyku bozukluğu
- İntihar giriřimi

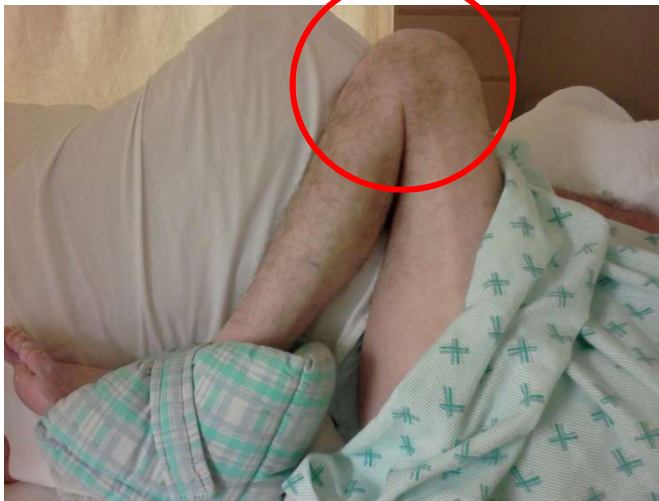


Sekonder komplikasyonlar

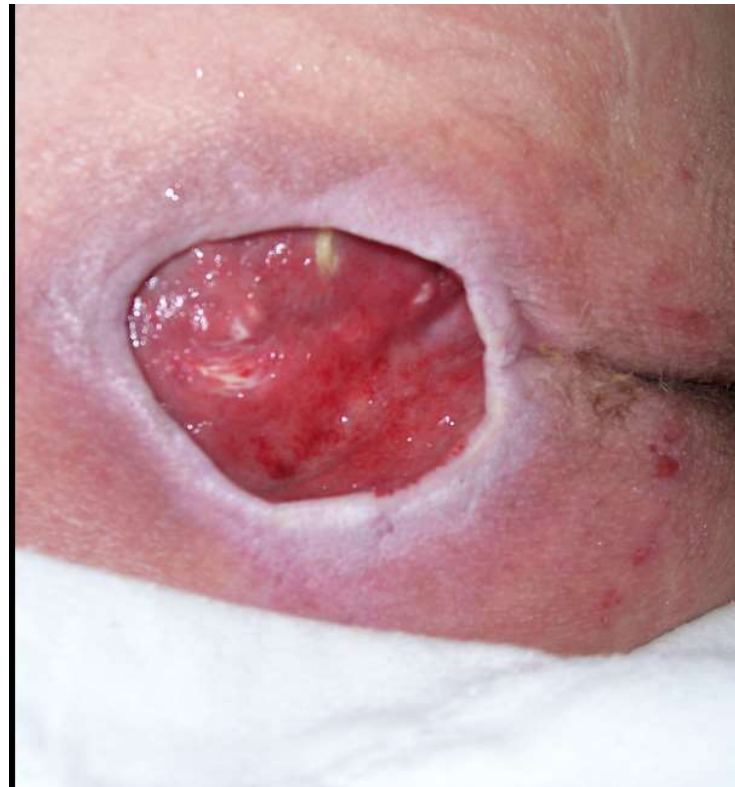
- Eklem kontraktürü
- Bası yarası
- Derin ven trombozu
- Pulmoner emboli
- Heterotopik ossifikasyon
- Vezikoüreteral reflü
- Hidronefroz
- Sepsis
- Akut böbrek yetmezliği



Eklem kontraktürü



Bası yarası (dekübit ülseri)



NPUAP.org | Copyright © 2011 Gordian Medical, Inc. dba American Medical Technologies

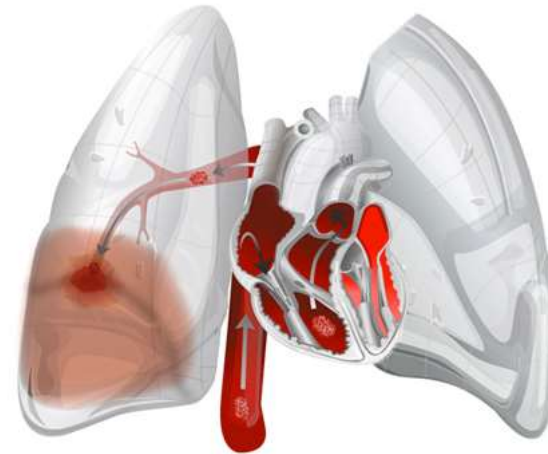
Bası yarası önlenabilir

- Uygun yatak pozisyonu
- En az 2 saatte bir pozisyon değişikliği
- Düzgün, temiz yatak
- Havalı yatak
- Protein ve vitaminden zengin diyet
- Cilt bakımı



Derin ven trombozu

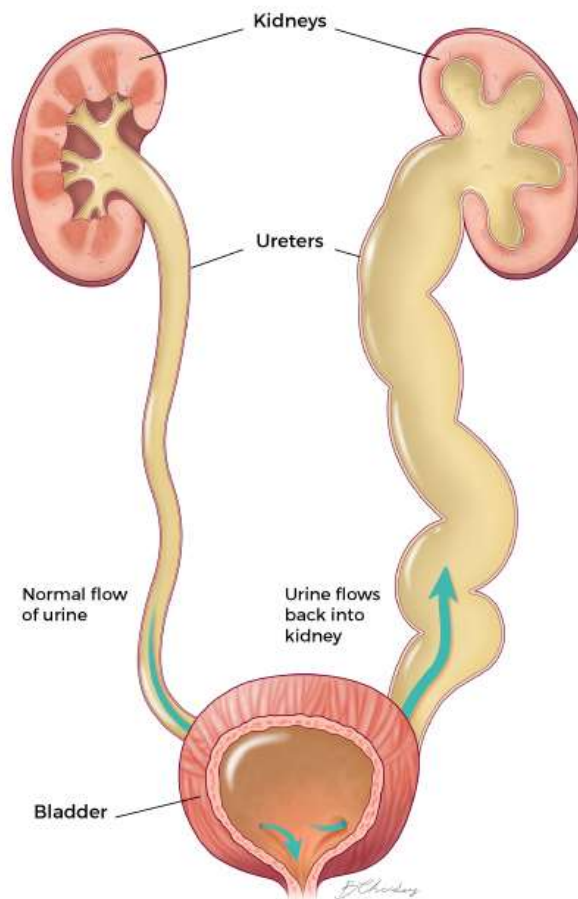
Pulmoner emboli



Heterotopik ossifikasyon



VUR, hidronefroz, ürosepsis, ABY



Copyright 2017 Regents of the University of Colorado. All Rights Reserved. Created by Berrien Chidsey

Omurilik yaralanmalı hastanın rehabilitasyonu



Rehabilitasyon süreci

- Komplikasyonların önlenmesi
- Eğitim
- Egzersiz
- Fizik tedavi
- Mesane/barsak/seksüel eğitim
- Psikolojik/sosyal destek
- Mesleki rehabilitasyon
- Ortezler/asistif cihazlar
- Robotik rehabilitasyon

Egzersiz

- EHA egzersizleri
- Kas g¼c¼lendirme egzersizleri
- Endurans egzersizleri
- Transfer ve y¼r¼me egzersizleri



Fizik tedavi

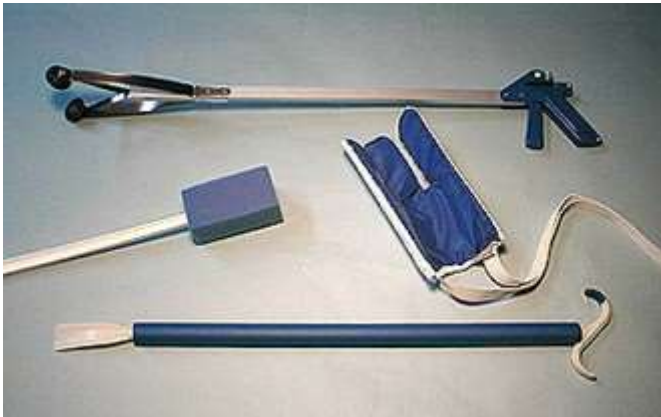
- Yüzeysel sıcak uygulama
- Derin sıcak uygulama
- Elektroterapi
- Su altı egzersizleri



Ortezler



Asistif cihazlar



Mesane rehabilitasyonu

- İnkontinansı önleyip kuruluşu sağlamak
- İYE riskini azaltmak
- Böbrekleri korumak
- Sepsis riskini azaltmak
- Mortaliteyi azaltmak



Mesane rehabilitasyonu

- Hasta ve yakınların eğitimi
- Daimi (foley) sondanın çıkarılması
- Temiz aralıklı kateterizasyon (TAK) 6x1
- Evde 4-6 x 1 TAK



Barsak rehabilitasyonu

- Hasta ve yakınların eğitimi
- Konstipasyonun önlenmesi
- Uygun diyet
- Lavman
- Tuvalet sandalyesi



Rehabilitasyonda yüksek teknoloji

- Robotik rehabilitasyon
- Sanal rehabilitasyon
- Beyin bilgisayar arayüzü
- Telerehabilitasyon



Robotik + sanal rehabilitasyon



Geleneksel rehabilitasyon



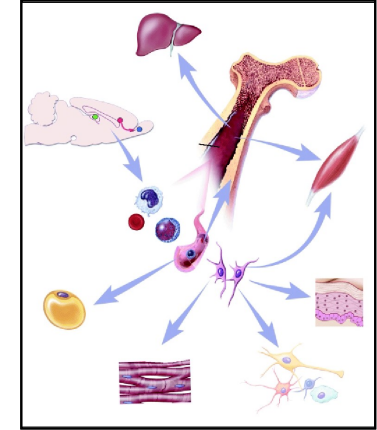
Geleneksel + robotik rehabilitasyon



Robotik rehabilitasyon + egzoiskelet



Kök hücre tedavisi



2000

2020

2030

2040