



Serebral Palsi, Spina bifida ve Club foot Rehabilitasyonu

Dr. Şehim Kutlay

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi

Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı

Lütfen cep telefonlarınızı kapatınız !



Serebral Palsi-SP

'Gelişmekte olan beyinde meydana gelen ilerleyici olmayan bir takım bozukluklara bağlı postür ve hareket gelişimini etkileyerek aktivite limitasyonlarına neden olan bir grup kalıcı hastalıktır”.

SP'nin motor bozuklukları yanısıra duyu bozuklukları, kognitif bozukluklar, algısal problemler, iletişim ve davranışsal problemler, epilepsi ve ikincil kas iskelet sistemi problemleri vb. eşlik etmektedir.



Rosenbaum P, et all. A report: the definition&classification of cerebral palsy April 2006. Dev Med Child Neurol Suppl 2007;109:8–14.

SP tanısı için 3 majör kriter

1. Hareket ya da postürü etkileyen nöromotor kontrol bozukluğu
2. Beyin hasarının doğumdan önce veya yaşamın ilk yıllarında olması
3. Beyin hasarının statik olması!!!ilerleyici değil!

Nereden Nereye ?

1860 J Little

1897 S Freud

1957 I. Uluslararası SP çalışma Grubu (USA)

~~SPASTİK ÇOCUK~~

Serebral Palsi-SP

SP çocukluk çağının en sık görülen nörogelişimsel bozukluklarından biridir.

SP prevalansı;

gelişmiş ülkelerde 1000 canlı doğum başına 1,5–2,5
ülkemizde ise bu oran 1000 canlı doğum başına 4,4
oranındadır.

Serdaroğlu A. Prevalence of cerebral palsy in Turkish children between the ages of 2 and 16 years. Dev
Med Child Neurol 2006;48(6):413–6.

Doğum öncesi ve perinatal bakım giderek iyileşmesine
rağmen SP sıklığı tüm dünyada azalmaz!

Serebral palsi

- Prenatal dönem gebeliğin başlangıcından doğum eylemine kadar olan dönem(doğumdan önce).
- Beynin gelişim sürecinin hangi yaşa kadar devam ettiği hala tartışma konusu olmakla birlikte genellikle kabul edilen üst sınır 2 yaşıdır.
- Neonatal dönem yaşamın ilk 7-28 günü
- Postnatal dönem ise 29. gün ile 2 yaş arasındaki dönem

Serebral palsi

Prenatal nedenler

Enfeksiyonlar
Annenin metabolik hastalıkları
İntrauterin anoksi ya da fetusun kan akımının azalması
Kan uyuşmazlığı

Prenatal beyin kanaması
Beyin ve damar yapılarının gelişim bozuklukları

Neonatal nedenler

Prematürite (36. haftadan önce gerçekleşen doğum)
Düşük doğum ağırlığı (<2500 gr)
Büyüme geriliği
Zor doğum

Hiperbilürubinemi
Bradikardi, hipoksi
konvülsiyonlar

Postnatal nedenler

Travma
Enfeksiyon
İntrakraniyal kanama
Koagülopatiler

En önemli risk faktörleri; düşük doğum ağırlığı, preterm doğum, doğum asfiksisi ve Türkiye için ek olarak akraba evliliği

Serebral palside sınıflama

1. Beyindeki lezyonun lokalizasyonuna
2. Tonus deęişikliklerine
3. Etkilenen vücut kısımlarına
4. Hareket bozukluęunun tipine göre
5. Fonksiyonel duruma göre

Kısmi Tutulum

Tüm Vücut Tutulumu

Spastik



Hemiplejik

Diplejik

Tüm Vücut

Piramidal

Diskinetik



Atetoid

Distonik

Ekstrapiramidal

Ataksik



Ataksik

Sınıflandırma

1. Spastik %70-80

Bilateral (kuadriparezik, diplejik)

Unilateral(hemiplejik)

2. Diskinetik %10-15


Koreatetoik

Distonik

3. Ataksik %1

4. Mikst % 10-15

Kaba Motor İşlev Sınıflandırma Sistemi'ne (GMFCS) göre SP 5 farklı seviyede sınıflandırılır

SEVİYE I	Herhangi bir kısıtlılık olmaksızın yürünür ancak koşarken ve zıplarken problem yaşanır.	
SEVİYE II	Minimum destek veya koltuk değneği ile yürünür. Günlük hayatta az miktarda hareket kısıtlılıkları yaşanır.	
SEVİYE III	Yürümek için koltuk değneği veya yürütece ihtiyacı duyulur. Günlük hayatta hareket kısıtlılığı vardır.	
SEVİYE IV	Yürümek veya yürüteci kullanmak için yardıma ihtiyaç duyulur ve hareket için tekerlekli sandalye gereklidir.	
SEVİYE V	Hareket ileri derecede kısıtlıdır. Yardımcı alet ve uyarlamalar için de desteğe ihtiyaç duyulur.	

SP ile ilişkili (eşlik eden) sorunlar

- Epileptik nöbetler
- Beslenme sorunları
- Büyüme geriliği
- Görme, işitme, konuşma sorunları
- Mental sorunlar, öğrenme güçlükleri
- Kontraktürler, deformiteler
- Diş problemleri
-

SP'li çocuğun değerlendirilmesi

- Anamnez (doğum hikayesi, doğum ağırlığı vb.)
- Nörogelişimsel değerlendirme
- Kas iskelet sistemi muayenesi (yürüme dahil)
- Fonksiyonel değerlendirme

SP Tanı

Risk faktörlerinin değerlendirilmesi

Semptom ve muayene bulguları

Nörogelişimsel değerlendirme testleri

Nöroradyolojik görüntüleme

Serebral Palsi

Serebral Palsi Rehabilitasyonu

Serebral palsili bir bütün olarak ele alınmalı

Bebeklik döneminden erişkinlik dönemine kadar geçen sürede hedef her zaman SP'li bireyin fonksiyonel kapasitesinin izin verdiği ölçüde gelebileceği maksimum seviyeye getirmektir.

Serebral palsi rehabilitasyonu mulidisipliner ekip yaklaşımı ile yapılmalıdır

Çocuk doktoru, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Uzmanı, Ortopedist, Psikiyatrist vb.

Aile-çocuk

Fizyoterapist

İş uğraşı terapisti

Psikolog

Özel eğitim uzmanı

Konuşma terapisti

Sosyal hizmet uzman

Ortez uzmanı

Öğretmen

Rehabilitasyonun Amaçları

- ✓ Nörogelişimin desteklenmesi
- ✓ Postüral kontrolü geliştirme-destekleme
- ✓ Fonksiyonel hareketi destekleme, geliştirme
- ✓ Hareket kalitesini desteklemek
- ✓ Kas kuvvetini korumak ve artırmak
- ✓ Eklem hareket açıklığını korumak, kontraktür ve deformite gelişimini önlemek
- ✓ Tonus problemleri için uygun yaklaşımlar geliştirmek
- ✓ Günlük yaşam aktivitelerinde bağımsızlığı sağlamak
- ✓ Yardımcı cihazları belirlemek ve kullanımları ile ilgili eğitimleri vermek
- ✓ Çevresel düzenlemelerin yapılması
- ✓ Diğer medikal, cerrahi tedavilerin desteklenmesi
- ✓ AİLE EĞİTİMİ

SP Rehabilitasyonunda kullanılan yöntemler

- Terapötik egzersizler (eklem hareket açıklığı, germe, nörogelişimsel yöntemler, zorunlu kullanım tedavisi, vb.)
- Fizik tedavi ajanları(elektrik stimülasyon, soğuk-sıcak uygulamaları vb)
- Robotik rehabilitasyon uygulamaları
- Sanal gerçeklik tedavileri
- Ortotik yaklaşımlar
-
-

SP'de Ortotik yaklaşımların amacı

- Fonksiyonel kapasiteyi artırmak
- Mobiliteye yardımcı olmak
- Enerji tüketimini azaltmak
- Postürü korumak ve düzeltmek
- Eklem hareket açıklığını korumak, kontraktür gelişimini önlemek
- Normal biyomekanik dizilimi sağlamak-korumak
- Operasyon sonrası komplikasyonların önlenmesi

Sp'li çocuklarda orteZ kararı verilirken gözönünde bulundurulması gereken durumlar

- ✓ Bireyin nörolojik etkilenim durumuna göre
- ✓ Bireyin üst-alt- gövde kas gücüne göre
- ✓ Eklem hareket açıklığına ve mevcut deformitelere göre
- ✓ Hedeflenen mobilizasyon düzeyine göre
- ✓ Yaş
- ✓ Fonksiyonel durum -beklentiler
- ✓ Çocuk ve ailenin motivasyon durumu

SP'li kişilerde ortezenmenin amaçları

- ✓ Fonksiyonu artırmak için
- ✓ Ekstremiteleri fonksiyonel pozisyonda tutmak
- ✓ Deformite ve kontraktür gelişimini önlemek
- ✓ Ekstremitte ve gövde stabilizasyonu için
- ✓ Zayıf kasları desteklemek için
- ✓ Spastisiteyi azaltmak
- ✓ Ekstremiteye binen yükü azaltmak
- ✓ Operasyon sonrası ekstremitteyi korumak

Kontraktür-deformite gelişimini önlemek, spastisteyi azaltmaya yardımcı olmak- İstirahat (gece)moldları

Gece moldlarının özellikleri

Subtalar eklem nötral pozisyonda olmalı

Topuk kısmı ayağa uygun olmalı(yuvarlak veya bombeli)

Terlemeye neden olmamalı(delikli)

Ayak arkusları çok yüksek tutulmamalı

Ekstremiteye tam uyumlu olmalı ve kavramalı



Yürüyüşü desteklemek, eklem dizilimini korumak, fonksiyonu desteklemek

Ayakta duramayan çocuklarda gövde destekli yürüme cihazları(KAFO veya H KAFO), ayak ortezleri, AFO vb.

Ayak ortezleri ayak bileğinde plantar fleksiyon, dorsifleksiyon kontrolü sağlamazlar. Ayakta planovalgus veya varus gibi durumlarda ayak dizilimini korumak için kullanılır.

İnframalleolar ortez: ayak bileği sagittal plan hareketlerini etkilemez (UCBL, tabanlık vb.)

Supramalleolar ortez: Kısmen ayak bileği sagittal plan hareketini etkiler. Subtalar eklem mediolateral stabilitesini sağlamak orta ayak instabilitesini kontrol etmek için ve spastisite durumlarında kullanılır



AFO

Ayak bileği eklem hareketini kısıtlayarak işlev görürler. Ayak-ayak bileğini kontrol ederken tasarımına göre değişmekle birlikte kalça v diz eklemi üzerine de etkileri vardır.

Eklemli AFO

Dinamik AFO-DAFO

GRAFO Anterior AFO

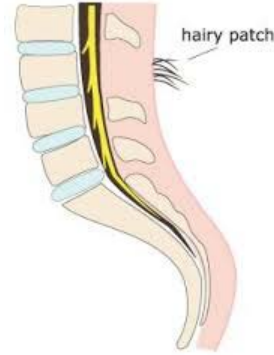
KAFO



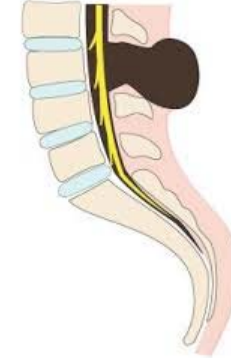
SPİNA BİFİDA

- Omurga posteriorundaki birleşme defektlerine verilen isim
- Fetal omurganın tam olarak kapanmamasına bağlı olarak beyin, spinal kord veya koruyucu yapılarının gelişim defektini ve buna bağlı oluşan kompleks klinik tabloyu içerir.
- Spinal disrafizm, nöral tüp defekti, miyelomeningosel gibi isimlendirmeler de vardır.
- Etiyolojisi multifaktöryel !

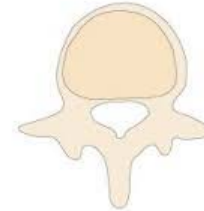
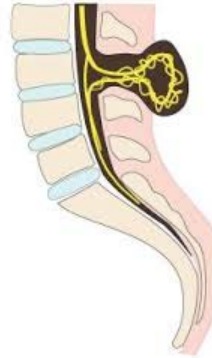
Spina bifida occulta
(opened posterior vertebral body)



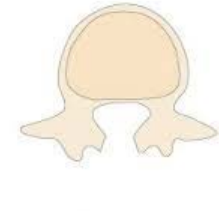
Meningocele
(protrusion of the meninges)



Myelomeningocele
(protrusion and opened spinal cord)



normal vertebra



not completely closed vertebra

- Spina bifida (miyelomeningosel), konjenital anomaliler içinde ikinci en sık gözlenen anomali olup nöral tüp defektlerinin başında yer alır.
- Görülme sıklığı bölgelere ve nutrisyonel faktörlere göre değişmekle birlikte Türkiye Spina Bifida Derneği'nin verilerine göre ülkemizde binde 1.5 ile 4 arasında olduğu düşünülmektedir.
- Dünyada bu oran binde 1 ile 7 arasında değişmektedir.
- Günümüzde prenatal alfa fetoprotein tarama programları ve perikonsepsiyonel folik asit desteğine bağlı olarak, nöral tüp defektlerinin görülme oranı giderek azalmıştır.
- Kız çocuklarında daha sık



KLİNİK

- Omurilik hasarı
- Chiari Tip II Malformasyonu
- Hidrosefali
- Kognitif disfonksiyon
- Üriner disfonksiyon
- Barsak kontrol sorunları
- Kas iskelet sistemi sorunları(omurga, kalça, diz, ayak bileği ve ayak sorunları)
- Lateks allerjisi
- Cilt bütünlüğü
- Psödoartroz
- Kırık kaynamasında gecikme
- Osteoporoz
- Puberto prekoks

		SEGMENTAL İNNERVASYON									
		T6-12	L1	L2	L3	L4	L5	S1	S2	S3	S4
Gövde	Abdominaller Gövde fleksiyonu										
	Alt gövde ekstansörleri										
Kalça	İliopsoas kalça fleksiyonu										
	Kalça adduktörleri										
Diz	Gluteus medius Kalça abduksiyonu										
	Gluteus maksimus Kalça ekstansiyonu										
Ayak Bileği	Kuadriseps Diz ekstansiyonu										
	Hamstring-kalça ekstansiyonu Diz fleksiyonu										
Ayak	Tibialis anterior Dorsifleksiyon-inversiyon										
	Peroneal eversiyon										
Perine	Triceps surae Plantar fleksiyon										
	Tibialis posterior Plantar fleksiyon, inversiyon										
İnnervasyon	Baş parmak ekstansörleri										
	Baş parmak fleksörleri Ayak intrinsekleri										
Açıklama	Komplet bacak paralizi Kifoza Skolyoz Kalça, diz fleksiyon kontraktürü Ekin ayak Barsak ve mesane disfonksiyonu	Erken kalça dislokasyonu Kalça fleksiyon ve adduksiyon kontraktürü Skolyoz Lordoz Diz fleksiyon kontraktürü Ekin ayak Barsak ve mesane	Geç kalça dislokasyonu Skolyoz, lordoz Kalkaneoverus yada kalkaneus ayak Diz ekstansiyon kontraktürü Kalça, diz fleksiyon	Kavus ayak Barsak ve mesane disfonksiyonu	Barsak ve mesane disfonksiyonu Kavus ayak						

9.2

Gros Motor Beceri Kazanımı

LEZYON SEVİYESİ VE BECERİ	T12 VE ÜSTÜ	L1/L2	L3/L4	L5/SAKRAL
Yuvarlanma	Gecikmiştir fakat 18 ay civarında kompensatuvar olarak başarılıdır	Gecikmiştir fakat kompensatuvar metodlarla başarılıdır	Gecikmiştir	Minimal Gecikme
Oturma	Gecikmiş, destek ve ekipmanla oturabilir	Gecikmiş, oturmayı başarabilir bazı denge sorunları olabilir	Gecikmiş ama oturabilir	Minimal gecikme
Zemin mobilitesi	Yuvarlanma emekleme popo üstü emekleme (<i>bottom scooting</i>)	Yuvarlanma emekleme popo üstü emekleme (<i>bottom scooting</i>)	Modifiye emekleme	Emekleme
Ambulasyon	Uyarlanmış ekipmanla, ortezle zayıf ambulasyon olasılığı HKAFO, KAFO, RGO, dinamik ve statik ayakta tutucu	Uyarlanmış ekipmanla ve ortez ev içi ambulasyon KAFO RGO dinamik ayakta tutucu	Ortezle ev içi ve toplumsal ambulasyon KAFO zemin reaksiyonlu AFO, AFO yürüteç ve koltuk değneği	Toplumsal ambulasyon AFO, UCB

Kaynak: HKAFO, kalça diz ayak bileği ayak ortezi.

Spina Bifida Rehabilitasyonu

Amaç

- Çocuğun nörolojik seviyesi ile ilişkili olarak mümkün olan normal gelişimi sağlamak ve mümkün olan en yüksek bağımsızlık düzeyine ulaşmak
- Normal gelişim basamaklarını desteklemek
- Kas gücü ve enduransın korunması ve artırılması
- Duyusal fonksiyonların desteklenmesi
- Mesane ve barsak rehabilitasyonu
- Proprioepsiyon eğitimi
- Transfer eğitimi
- Deformite ve kontraktür gelişimini önlemek
- Mobiliteyi mümkün kılmak

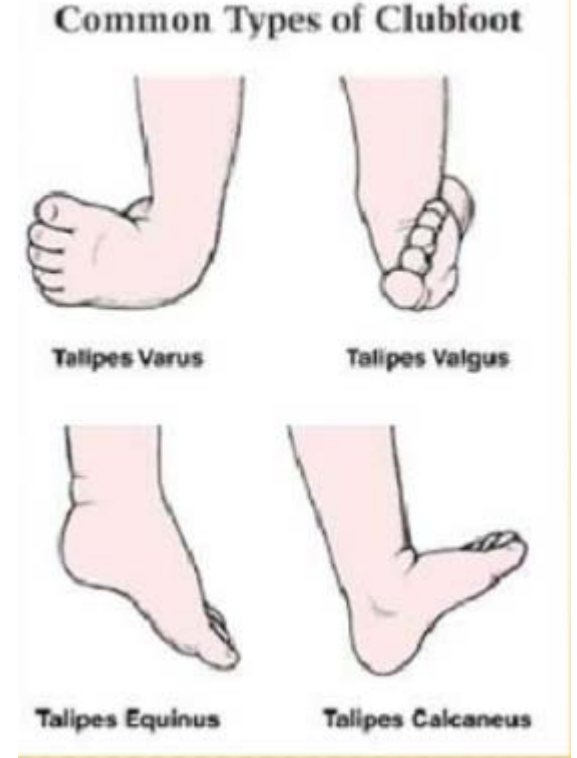


Clubfoot

Clubfoot, genellikle doğumda (doğuştan) bir bebeğin ayağının biçim veya pozisyonu ile ilgili bir dizi ayak anormalliklerini tanımlar.

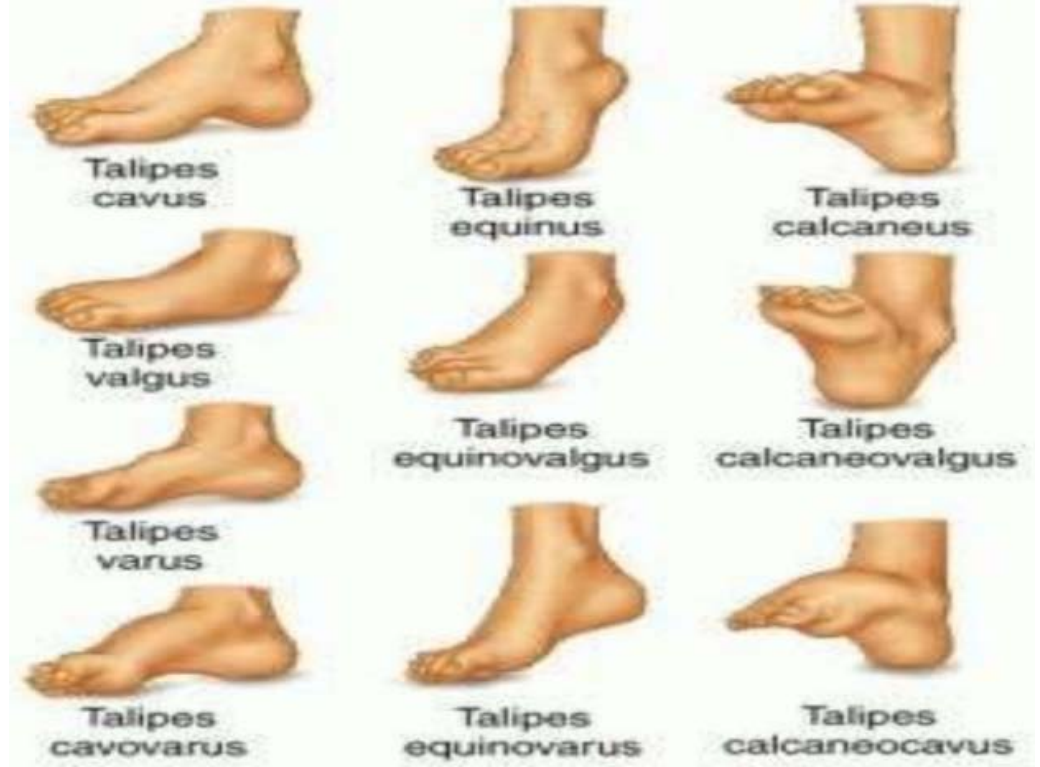
Genellikle (clubfoot) bu ayaklarda, kasları kemiğe bağlayan dokular (tendonlar) normalden daha kısadır.

"Clubfoot" terimi, bir golf sopasının başı gibi ayağın ayak bileğine keskin bir açıyla yerleştirilme şeklini belirtir.



Pes Ekinovarus

- Çarpı ayak
- Ayak arkasında ekin ve varus,
- Ayağın ön ve ortasında addüksiyon, inversiyon ve kavus deformitesi vardır.
- Nedenleri multifaktöryel
- Spina bifida, Charcot Marie Tooth Hastalığı vb. durumlarda birliktelik
- Erkeklerde daha sık



Tedavi

- Germe ve alçılama (Ponseti yöntemi)

Bu işlem, ayağın doğru bir pozisyonda manipüle edilmesini ve daha sonra bu pozisyonu korumak için bir alçıya yerleştirilmesini gerektirir. Ayağın şekli yeniden düzenlendikten sonra, germe egzersizleri, özel ayakkabılar veya üç yıla kadar geceleri özel ortezlerle korunur.



DENNIS BROWNE BRACE

Nöromusküler Hastalıklar

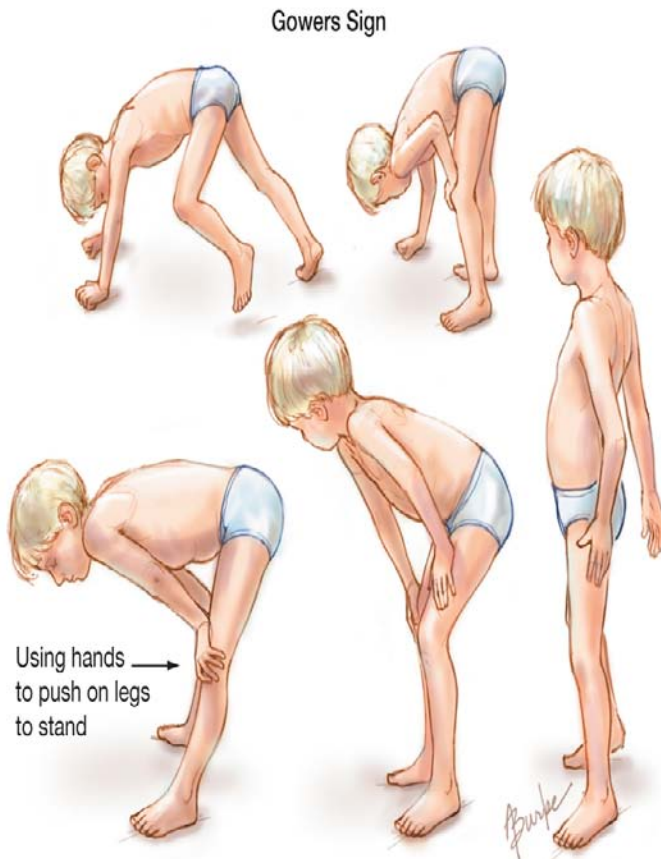
Nöromusküler hastalıklar kalıtsal veya sonradan kazanılan ön boynuz motor nöron hücreleri, periferik sinirler, nöromusküler kavşak veya kastaki etkilenmelerin olduğu heterojen bir grup hastalıktır.

- Musküler distrofiler(Duchenne musküler distrofi, Becker musküler distrofi, konjenital musküler distrofi, limb girdle musküler distrofi, Fasiyoskapular musküler distrofi vb)
- Ön boynuz motor nöron etkilenmesi sonucu Spinal musküler atrofi (SMA)
- Herediter duyusal ve motor nöropatiler- Charcot Marie Tooth
-

Nöromusküler Hastalıklar

Nöromusküler Hastalıklar bir çok farklı hastalığı kapsamakta ve her hastalığın kendine özgü klinik özellikleri ile farklı rehabilitasyon yaklaşımları bulunmaktadır.

Duchenne Musküler Distrofi-DMD



To diagnose **DMD** in boys think **MUSCLE**

M Motor milestone delay

U Unusual gait

S Speech delay

C CK ASAP

L Leads to

E Early diagnosis DMD

DMD

Gower's Arazı *

Pelvik kuşak kaslarında zayıflık
(el ve diz üstünde 4 nokta
duruşu→diz ekstensiyonu/üst
ekstremitte push off → Kalça
hiperekstensiyonu

*DMD'ye spesifik değil!

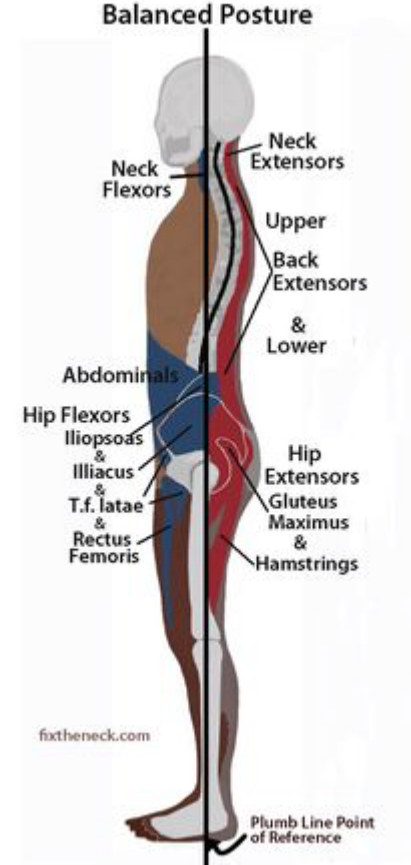
Limb Girdle MD 2, CMD, konjenital
myopati +



DMD

Myopatik yürüme paterni

- Kalça ekstensor zayıflığı → anterior pelvik tilt → gövdenin kalçanın anterioruna kaymasına engel olmak için hiperlordoz (ağırlık merkezini kalça ekleminin posteriorundan geçirir)
- Diz ekstensor zayıflığı → diz instabilitesi → stance fazında diz fleksiyonun azaltılması ile kompanse edilir → ayak bileği plantar fleksiyon posturu zamanla ↑ → ayak temasında ve orta-geç stance fazında diz ekstensiyon momenti (diz posterior kapsulunu kilitler) → Ağırlık merkezini diz ekleminin anterioruna kaydırır → diz stabilizasyonu +
- Kalça abduktör zayıflığı → lateral pelvik tilt ve salınım fazında pelvis düşmesi → proksimal kas güçsüzlüğü nedeniyle gövde stance fazı boyunca laterale eğilir (gluteus medius silkinmesi)
- İliotibial bant kontraktürleri +
- Düşmeyi azaltmak için yürüme alanı genişletilir
- Kas güçsüzlüğü ↑ basma fazı uzarken stance kısalır
- Adım atmak zorlaştıkça kadans ↓



DMD'de Rehabilitasyon Yaklaşımı

«Incurabl ancak tedavi edilmez değil!»

- Fonksiyonel kapasitelerini mümkün olan maksimum düzeyde tutmak
- Olabildiğince uzun süre bağımsız lokomosyon ve fonksiyonu sağlamak ve/veya devam ettirmek
- Eklem hareket açıklığını korumak
- Ağrı ve tutukluğu azaltmak
- Deformiteleri ve medikal komplikasyonları önlemek
- Toplumsal yaşama katılımlarını sağlamak
- Yaşam kalitelerini artırmak

DMD'de Rehabilitasyon Yaklaşımı

- ✓ Yaşam boyunca farklı rehabilitatif yaklaşımlar +
- ✓ **Anahtar:** Kas esnekliğini sağlamak ve eklem kontraktürlerini azaltmak
Statik pozisyon ve/veya sınırlı kullanım nedeniyle kas elastikiyeti ve ROM ↓
 - Eklem agonist/antagonist kas dengesizliği
 - Ayakda dik duramama ve statik oturma pozisyonu
 - Kompansatuvar postural değişimler
 - Kas ve eklemlerin fonksiyonel anatomik özellikleri
- ✓ Germe egzersizlerinin amacı fonksiyonu korumak ve konforu sağlamak
 - Mümkün olan en iyi fonksiyonu sağlamak
 - Fikse deformite gelişimini önlemek
 - Cilt yüzeyinde basınç sorunlarını önlemek

Kontraktürlere Yaklaşım

- Düzenli olarak günlük ayakda durma ve mümkünse yürümenin sağlanması
- Germe egzersizleri 4-6 kez/hafta
- Yürüyemeyen hastalarda uygun pozisyonlama
- Gece istirahat atelleri

Splintler

- Gece splintleri ayak bileği kontraktürünü önlemeye yardım edebilir
- Kişiyeye özel yapılmalı
- Ambulasyon kaybı ile gün içinde de kullanılabilir
- Ambule çocuklara gündüz splintleri önerilmez
- Yürüme zorlaştığında veya mümkün olmadığında uzun bacak splintleri (KAFO)

ayakda durmak/ ambulasyon için skolyoz gelişimini önlemek için Eklem sertliğini azaltmak için



Tekerlekli sandalye, oturma ve yardımcı cihazlar

Erken Ambulatuvar Dönemde;
Uzun mesafelerde kas gücünü
korumak için kullanılabilir

Deformiteler, kalça,diz ve ayak
bileği kontraktürleri tekerlekli
sandalye kullanımı ile artar

Standing table kullanımı +

*Yürüme ortadan kalktığında
kişiye özel motorlu tekerlekli
sandalye

