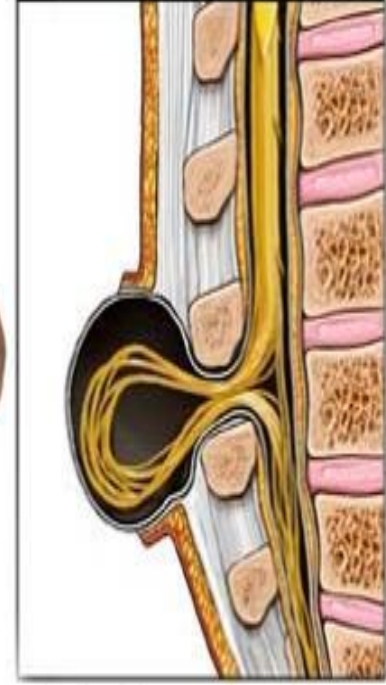
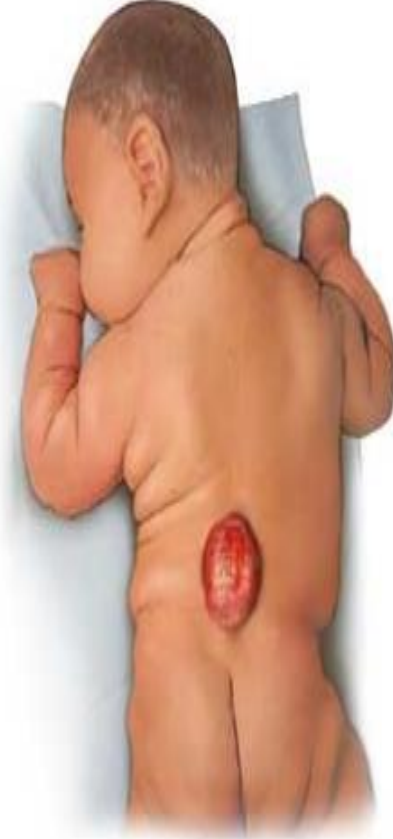


SPINA BIFIDA

- **Spina Bifida, spinal kord malformasyonu olup, santral sinir sisteminin konjenital malformasyonunun bir grubunu tanımlamak için kullanılan terimdir.**
- **Embriyojenik yaşamda, omirilik yapısının oluşumu sırasında meydana gelen hata sonucunda kapanma defekti olarak bilinir.**



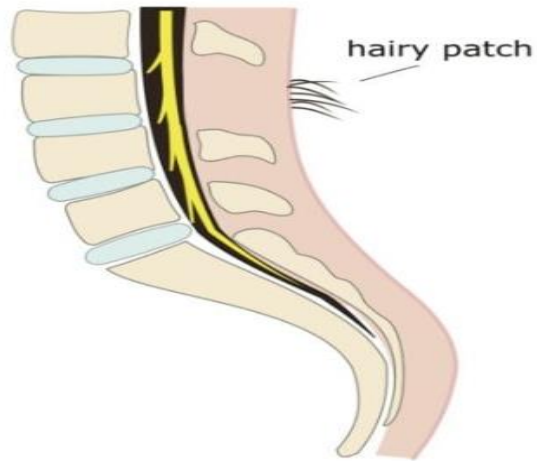
Defect in vertebrae allows spinal nerves to protrude

# SPINA BIFIDA

# SPINA BIFIDA - SINIFLAMASI

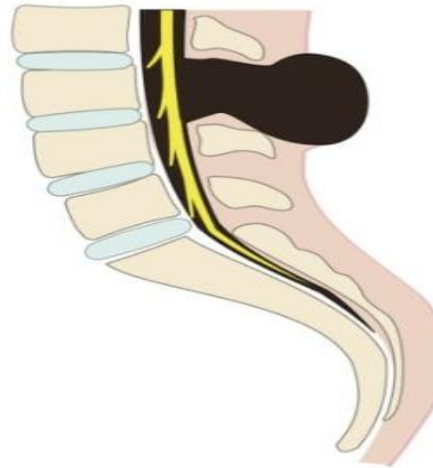
## Spina bifida occulta

(opened posterior vertebral body)



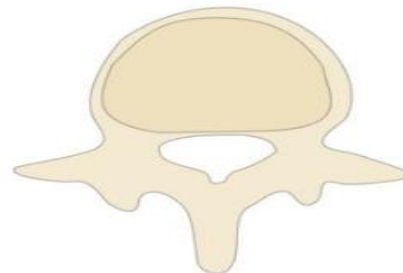
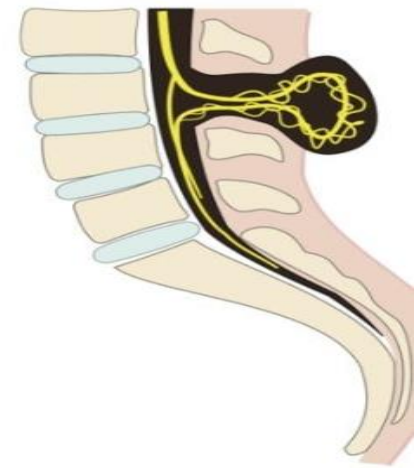
## Meningocele

(protrusion of the meninges)

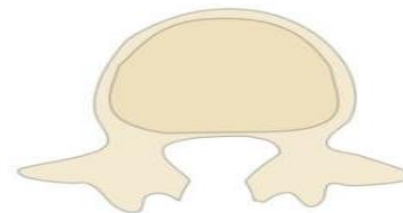


## Myelomeningocele

(protrusion and opened spinal cord)



normal vertebra



not completely closed vertebra

# SPİNA BİFİDA - SINIFLAMASI

## Spina Bifida Okulta

- Gizli Spina Bifida olarak da bilinir.
- En hafif formudur.
- Genellikle belirti vermez.
- Meninkslerde herniasyon yoktur.
- Vertebraların posterior arkının erimesidir, ancak spinal kord ve spinal sinirler normaldir.

## Spina Bifida Occulta



# SPİNA BİFİDA – SINIFLAMASI

## SPİNA BİFİDA OCCULTA

- Defekt sahası üzerinde deride kıllanma, renk değişikliği, gamze sekinde cukurlasma, hemanom, lateral kleft, lipom, dermal sinüş gibi anormallikler görülebilir.
- Spinal korda ait patolojik değişiklikler ve nörolojik semptomlar bazen görülür, bazen görülmez.

Spina Bifida Occulta



# **SPİNA BİFİDA – SINIFLAMASI**

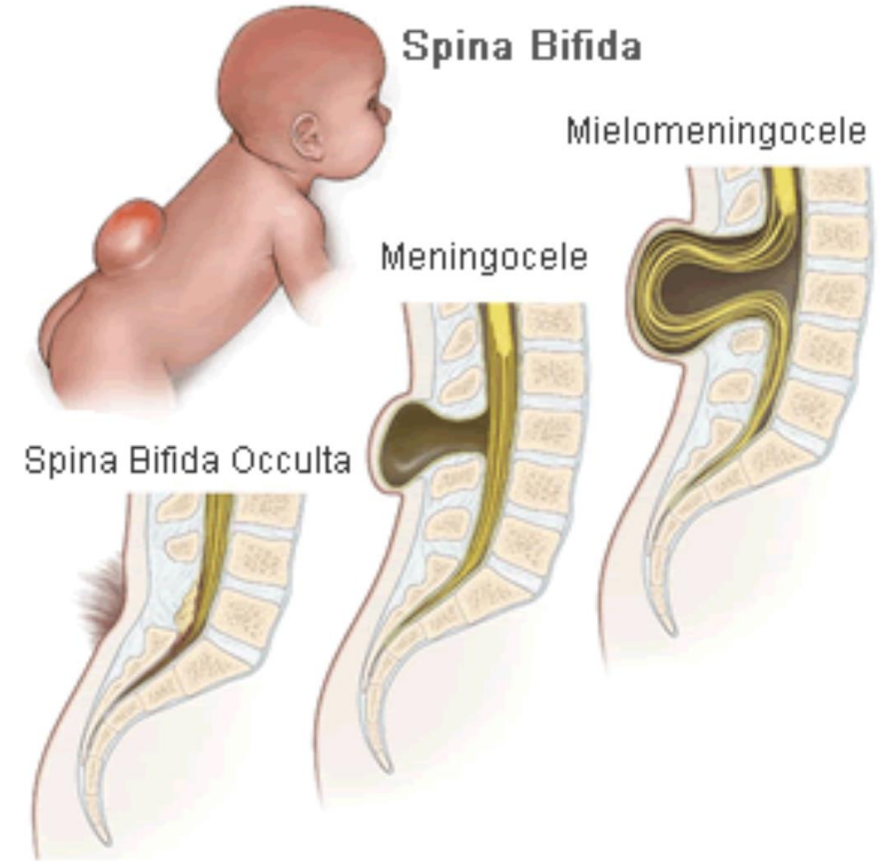
## **SPİNA BİFİDA OCCULTA**

- Çocuklar nöral tutulum derecesine bağlı olarak asemptomatik veya üriner sistem sorunları, alt ekstremitelerde duysal kayıp veya zayıflık, yürüme güçlüğü ve ayak deformitesi (sıklıkla pes cavus deformitesi) ile takip edilebilir.
- Sıklıkla tanı başka bir nedenden dolayı çekilen omurga röntgeni sonrasında konur.(sırt ağrısı gibi)
- Spinal kord hasarı gelişmediği için tedavi gerektirneyebilir, ancak çok iyi takip edilmesi ve kontrol edilmesi gerekir.

# SPİNA BİFİDA – SINIFLAMASI MENİNGOSEL

## MENİNGOSEL

- En az rastlanan türüdür.
- Vertebral arkın kapanması tamamlanmamıştır.
- Omuriliği çevreleyen zarlar bu açıklıktan dışarıya doğru fıtıklaşır.



# SPİNA BİFİDA – SINIFLAMASI MENİNGOSEL

- Meninks kesesinden oluşan bu defektin içinde sinir dokusu torbalaşmaz ve sinirlerin normal yapısı bozulmaz.(meningeal kist)
- Meningoselli çocukların çoğu hafif derecede engele sahiptir.
- Sıklıkla lumbosakral bölgede oluşur, torakal ve servikal bölgede de görülür, servikal bölgede görüldüğünde hidrocefali de sıklıkla eslik eder.

Meningocele

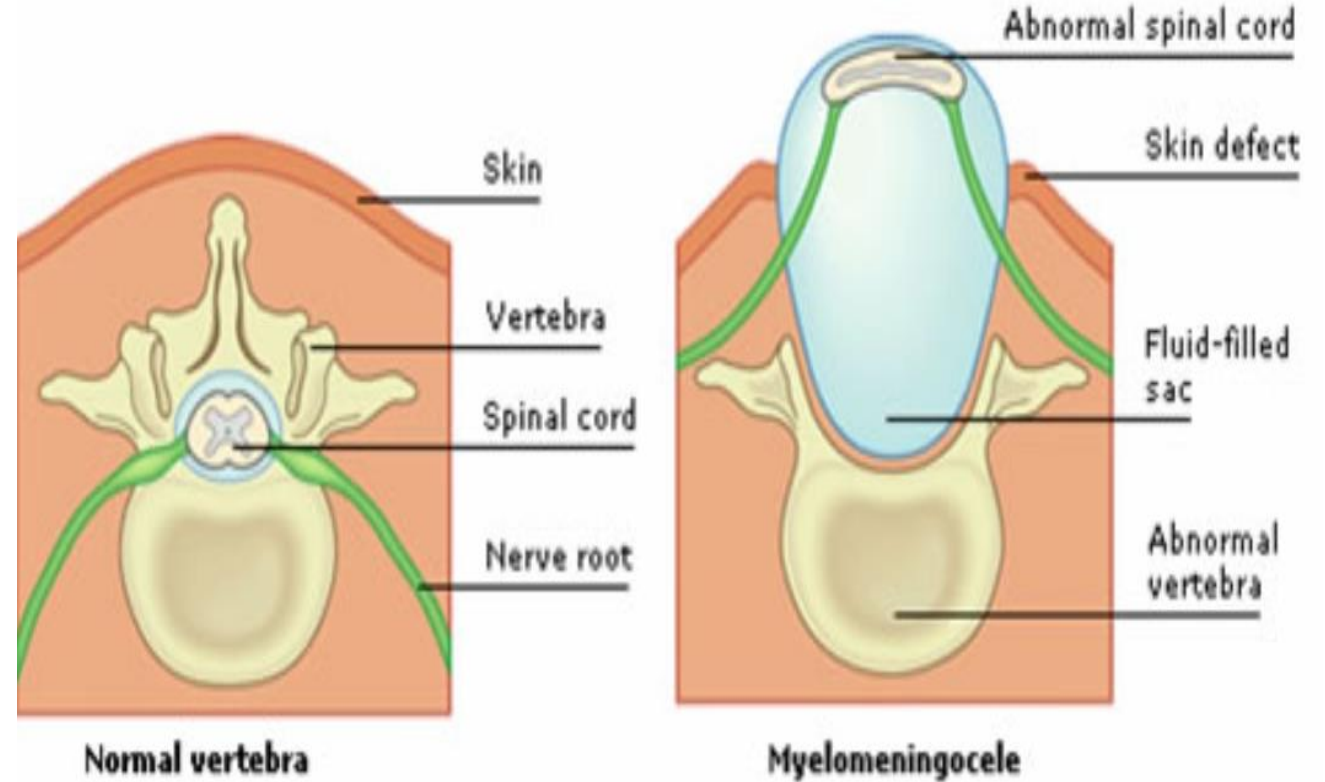




# SPİNA BİFİDA – SINIFLAMASI MİYELOMENİNGOSEL

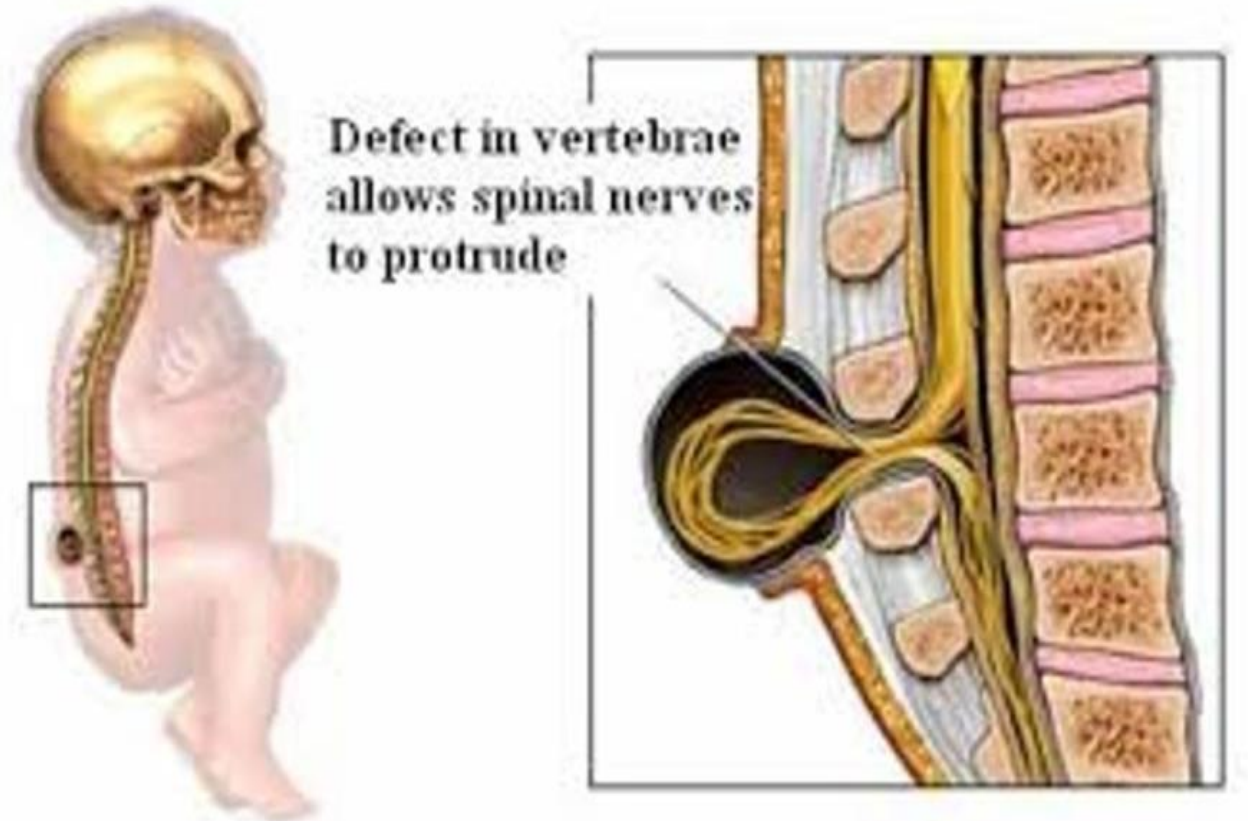
## MİYELOMENİNGOSEL

- Meningomiyelosele ya da açık spina bifida olarak da adlandırılır.
- En sık görülen formudur.
- Spinal sinirler ve sinir kökleri kemik ve duradaki geniş arka defektten fıtlıklaşmıştır.



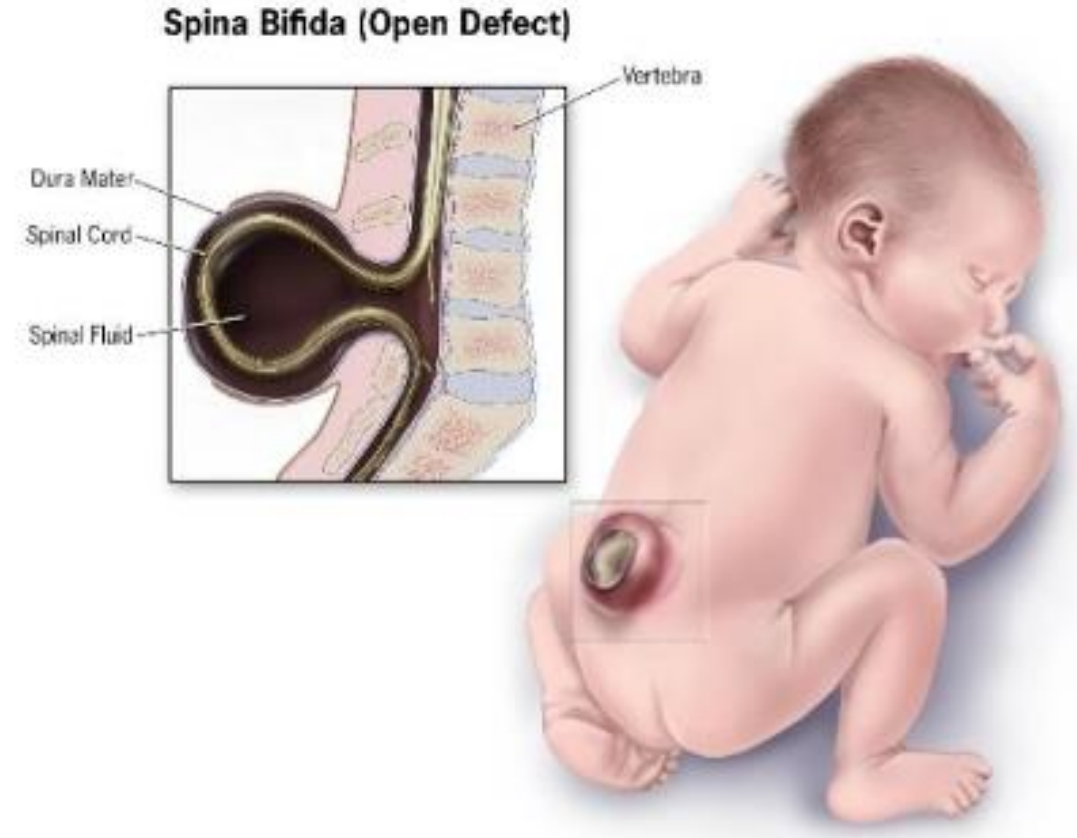
# SPİNA BİFİDA – SINIFLAMASI MİYELOMENİNGOSEL

- Bazen kist oluşmaz, ancak omurilik kendisi tamamen fıtıklaşabilir ve omuriliği çevreleyen sıvı dışarıya kaçabilir.
- Nörolojik bozukluklar, defekt sahasının büyüklüğü ve lokalizasyonuna bağlıdır.



# SPİNA BİFİDA – SINIFLAMASI MİYELOMENİNGOSEL

- Sıklıkla lumbosakral bölgede görülür, sırasıyla lomber, torakolumbar,ve torakal bölgede de görülür.
- Kızlarda erkeklere oranla 7 kat daha fazla görülür.



# NÖRAL TÜP DEFEKTLERİNİN MEKANİZMASI

- İnsanlarda nöral tüp adı verilen yapı, beyin dokusundan başlayıp, boylu boyunca omuriliği de içine alacak şekilde aşağı doğru uzanan bir yapıdır.
- Nöral tüp embriyonik gelişimin erken dönemlerinde nöral tabakadan gelişir.

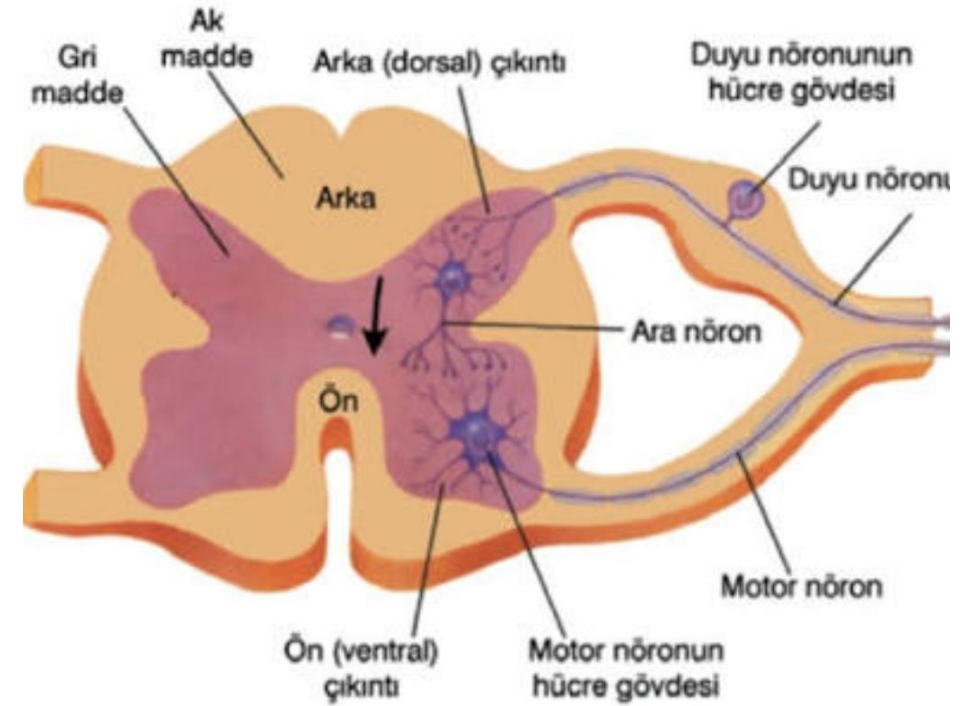


# NÖRAL TÜP DEFEKTLERİNİN MEKANİZMASI



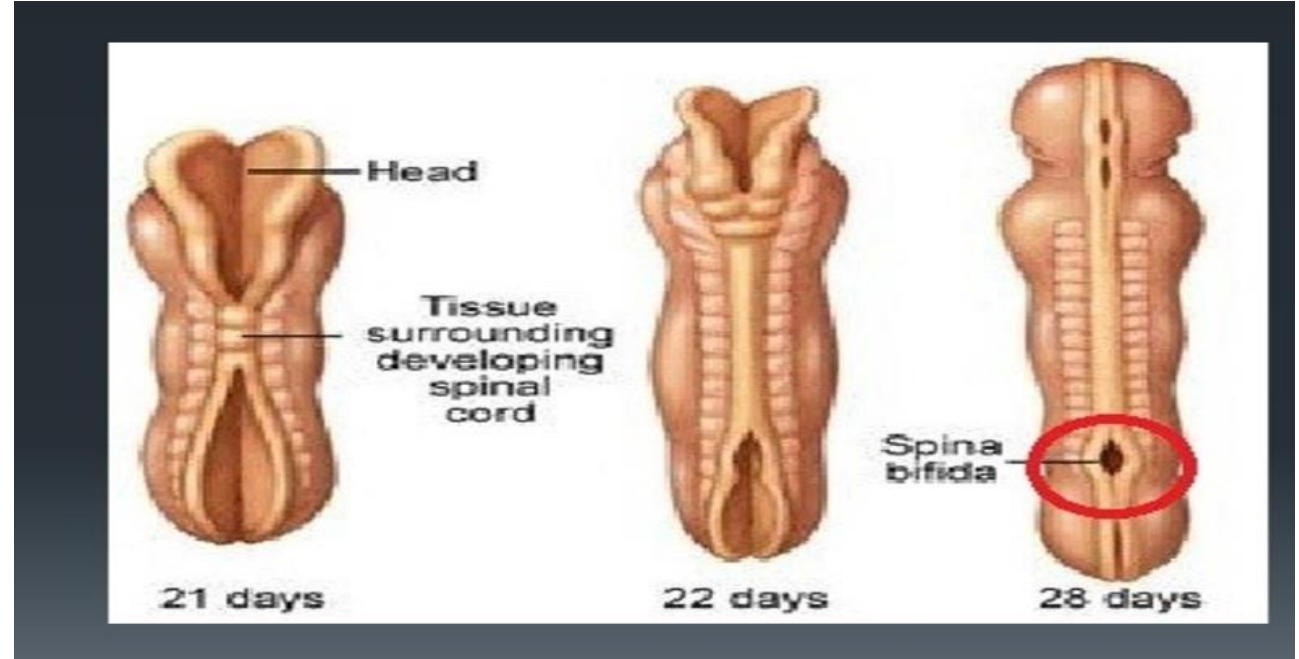
# NÖRAL TÜP DEFEKTLERİNİN MEKANİZMASI

- Füzyon normalde sorunsuz bir şekilde meydana gelir.
- Bu yüzden, sadece tüpün ucu açık kalır.Yani santral kanal , amniyotik sıvı ile iletişimini sürdürür.
- Tüpün üst ucu beyin içinde gelişir, alt ucu ise spinal kord içinde gelişir. Tüpün alt ucu, embriyonik yaşamın 26. Gününde (3. Hafta) kapanır.



*Omurilik, uyarıların iletilmesini ve refleks tepkilerinin oluşturulmasını sağlar.*

- Nöral tüpün önündeki açıklık embriyonel hayatın 25. Gununde, arkasındaki açıklık 28. Gününde kapanır.
- Bu dönemde gelişen malformasyonlara nörolasyon defektleri denir.
- Tüp füzyonu (kaynaması) tüp uzunluğunun herhangi bir yerinde başarısız olabilir, fakat bu sıklıkla alt taraflarda meydana gelmektedir.



# **SPİNA BİFİDA'YA NEDEN OLABİLECEK FAKTÖRLER**

- **Maternal(anneye ait) folik asit veya vitamin eksikliği**
- **Ailede spina bifida öyküsü bulunması veya daha önceki bebeğin spina bifidali olması (genetik faktör)**
- **Maternal obezite**
- **Hamilelikte diyabet**
- **Maternal stres**
- **Epileptik nöbetleri olan anneler**
- **İlk trimesterde maternal ateş**



- **Gali ve irlanda ırkında > İngiliz**
- **Avrupa > Asya.**
- **Ülkemizde 3/1000,  
Avrupa 1/1000,  
Amerika 2/1000**

# PROGNOZ

- Spina Bifidalı çocuklar aktif yaşamlarına devam edebilirler.
- Kesin olarak tedavi edilemez fakat semptomatik tedaviler gerçekleştirebilirler.
- Prognoz, bireylerin aktivite ve katılım düzeyleri, anormalite sayısı ve şiddetine, kişisel ve çevresel faktörlere bağlıdır.



## PROGNOZ

- Birçok Spina Bifidalı çocuk normal entellektüel düzeye sahiptir ve sıklıkla yardımcı cihazla yürüyebilir.
- Eğer çocukta öğrenme güçlüğü gelişmişse erken dönemden itibaren eğitim programlarının uygulanması yararlı olmaktadır.
- Uygun tedavi yaklaşımları ile takip edilen çocuklar, ileri yaşlara kadar yaşayabilmekte ve iyi bir yaşam kalitesine sahip olabilmektedirler.



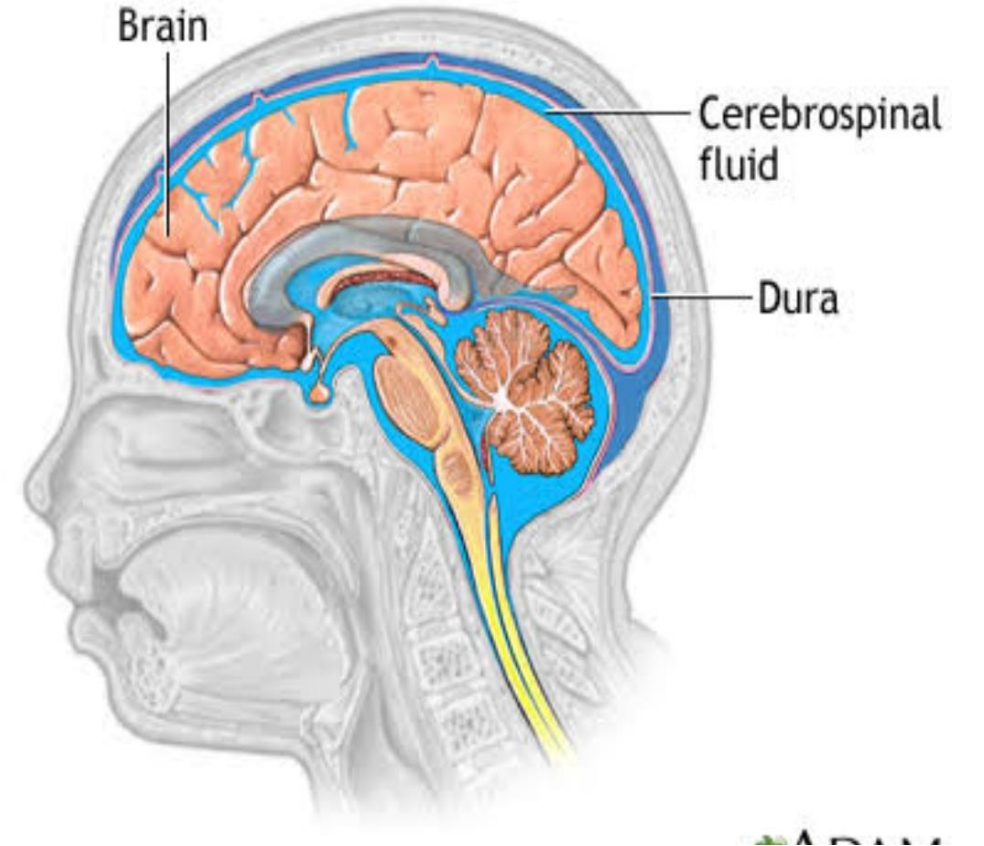
# HİDROSEFALİ

- Miyelomeningosel ile doğan çocukların %80inde hidrocefali görülür.



# HİDROSEFALİ

- Bu tür vakalarda obstrüksiyon ile birlikte serebrospinal sıvı 4. Ventrikülden subaraknoid aralığa dolar.
- Bununla birlikte kranial yapılar birbirinden ayrılır, baş çevresi genişlemeye başlar.Çocuklarda kafatasının genişlemesinden dolayı intrakranial basınç artmaya başlar.

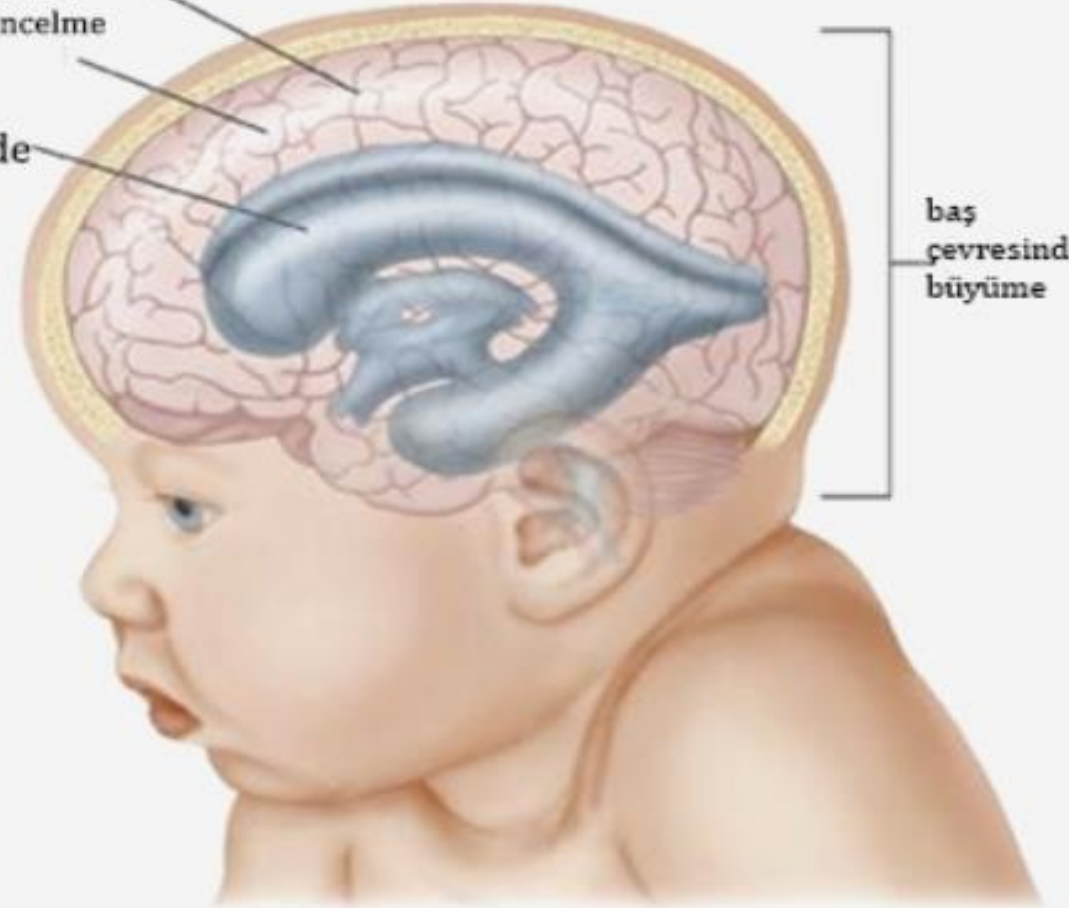




**Normal**

beyin dokusunda  
sıkışma ve incelme

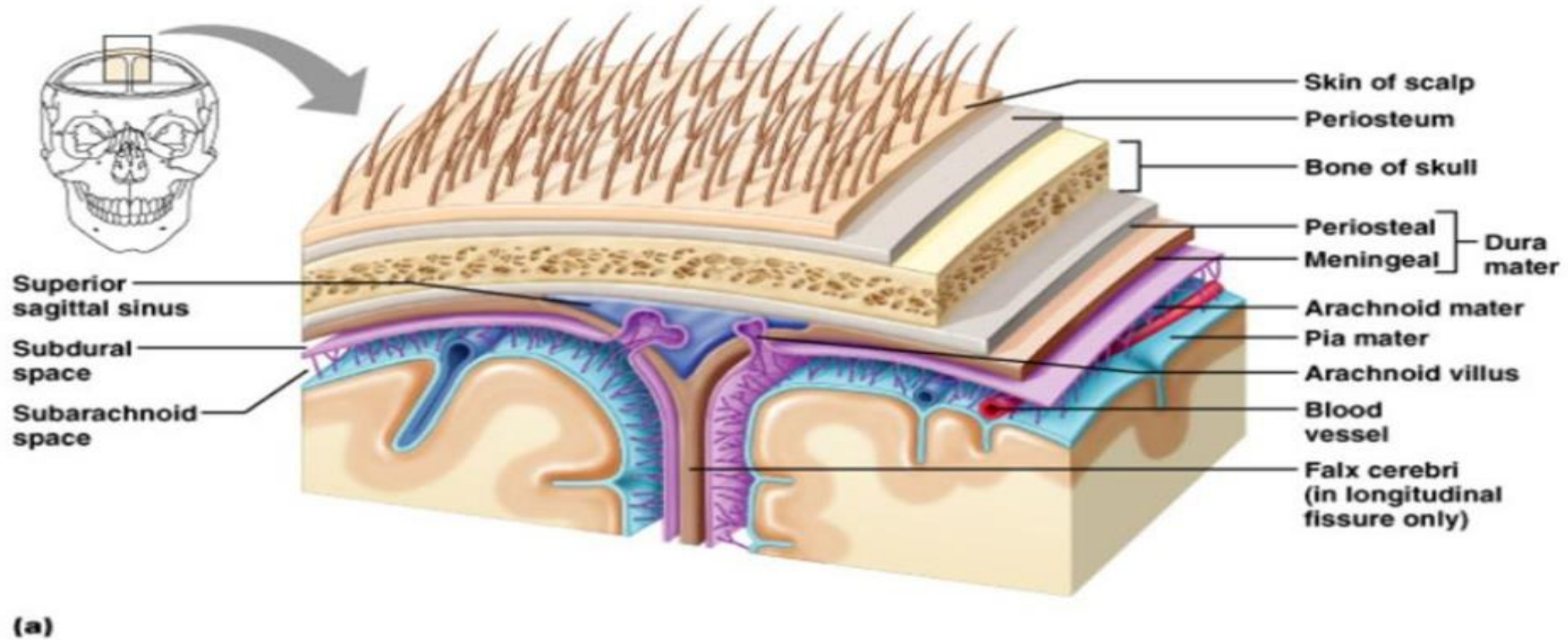
ventriküllerde  
genişleme



baş  
çevresinde  
büyüme

**Hidrocefali**

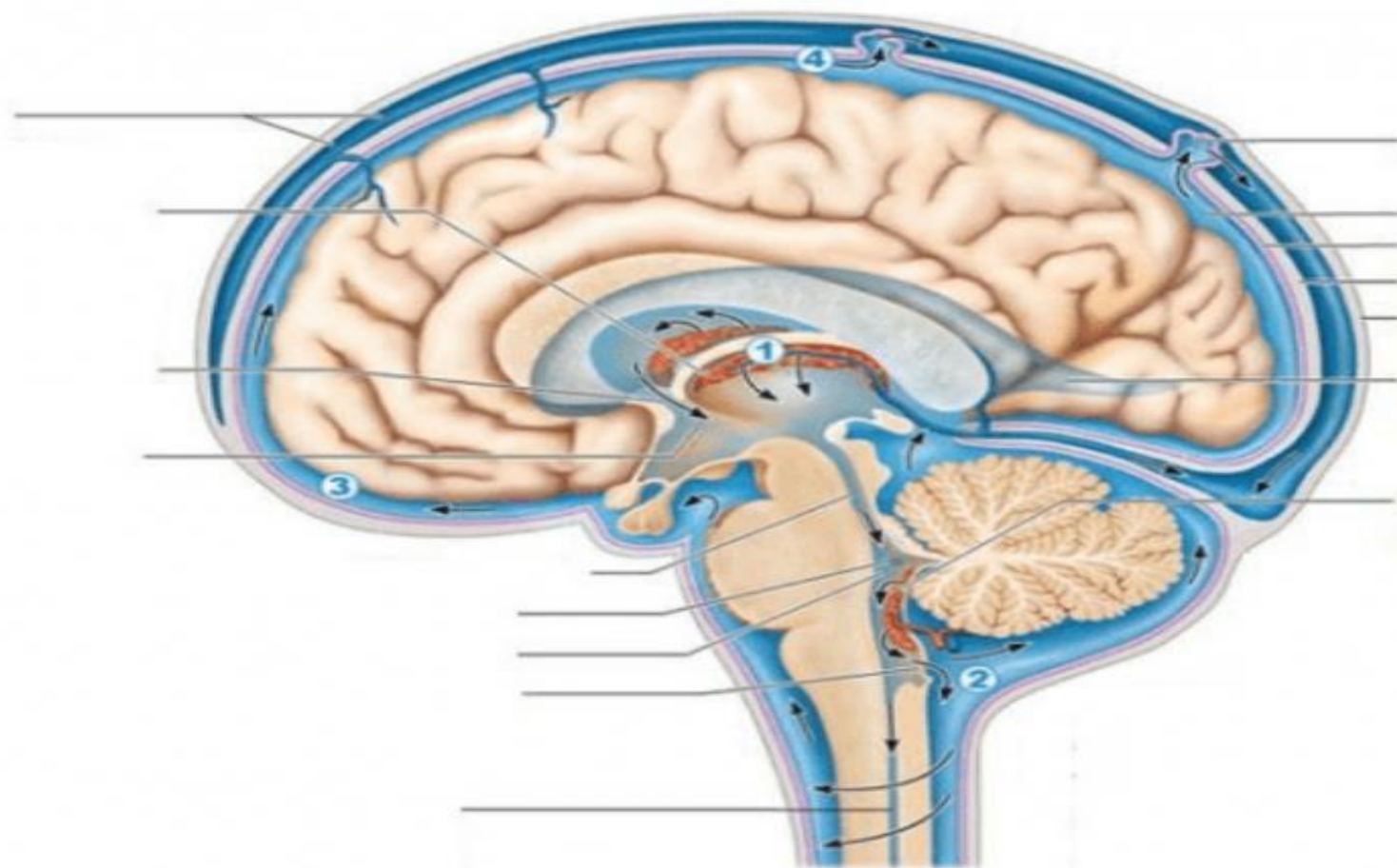
# The Meninges



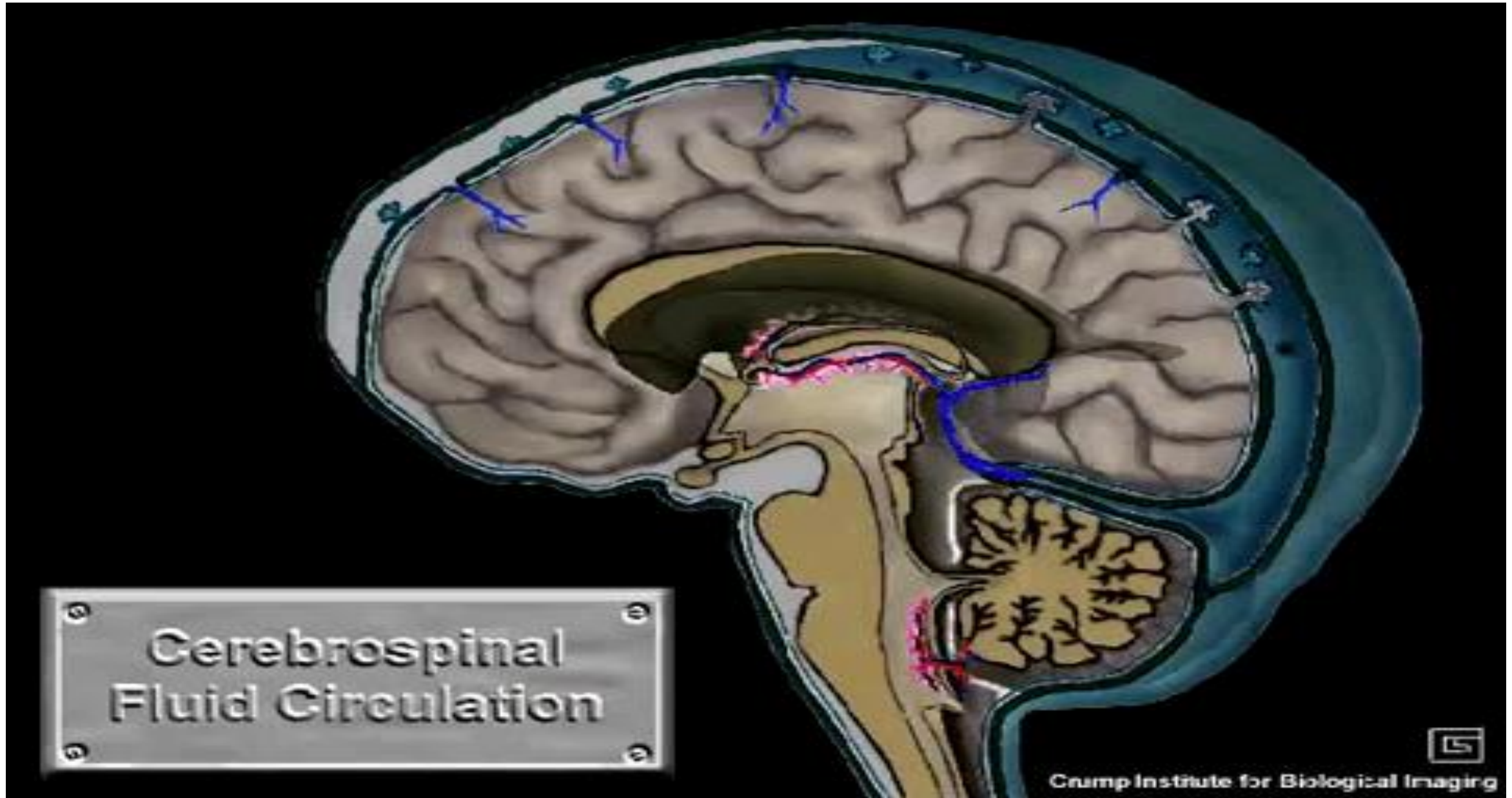
CSF = cerebrospinal fluid

Figure 13.25a

# Circulation of Cerebrospinal Fluid (CSF)







Cerebrospinal  
Fluid Circulation

**Çocuklarda kontrol edilemeyen hidrosefalide nörolojik semptomlar kesinleşir, mental ve motor gerilik başlar;**

- **Flask paralizi**
- **Kas zayıflığı**
- **Tendon reflekslerinin azalması veya kaybı**
- **Proprioseptif duyuda azalma veya kayıp**
- **Barsak ve mesane inkontinansı**
- **Paralitik ve konjenital deformiteler**
- **Hidrosefali görülür.**

## HİDROSEFALİDE ŞANT



- Eğer hidrocefali varsa en kısa zamanda şant ameliyatı ile düzeltilmesi gerekir.

- **Çocukların çoğu sırtlarındaki torbanın tamiri yapılmadan neonatal dönemde ölmektedir!!**
- **Cocuk doğduktan sonraki ilk 24 saatte omurgadaki açıklığın tamir edilip şant takılması gerekir!!**

## **Diğer sistemlere ait lezyonlar;**

- **Dolaşımın bozulması ve duyu bozukluğu nedeniyle deride basınç ulserleri**
- **Ciddi vasomotor değişiklikler**
- **Osteoporoz**
- **Hareket güçlüğünden dolayı çevreye ilgisizlik artar; sonuç olarak mental, fiziksel, emosyonel gerilik gelişir.**
- **Yumuşak doku kontraktürleri**
- **İskelet deformiteleri**

## *Yürüme problemleri*

Yürüme açısından belirleyici kas kuadriseps, ortez ve yardımcı cihaz kullanımını açısından belirleyici kas ise gluteus medius olarak saptanmıştır.

Yürüme açısından önemli diğer faktörler arasında omurga ve alt ekstremitte deformiteleri ve **obesite** sayılmaktadır.

Küçük çocuklar daha hareketli olduklarından erken okul dönemi ve okul öncesi dönemde en çok önem verdikleri şey yürümedir.

Ancak yaşla birlikte çocuğun istekleri de değişmekte ve boy/kilo alımı yürümenin gerektirdiği enerji gereksinimini daha da arttırmaktadır.

Bu nedenle puberteye dek toplum içinde kısmen ambüle olabilen çocuklar adolesan dönemde tamamen tekerlekli iskemleye dönmektedirler

## **Non-fonksiyonel yürüme**

Sadece fizyoterapi seansında yürüme mümkündür, diğer tüm zamanlarda tekerlekli iskemle kullanılır. Bu geçici bir dönemdir, hasta ya fonksiyonel yürüme aşamasına gelir, ya da yürüyemez. Bazı olgular orteze bina içinde yürüyebilir, dışarı çıkamazlar.

Sadece terapi seansları sırasında yürüyebilme terapötik ambulasyondur.

## **Yürümeyenler**

Sadece tekerlekli iskemle kullanan, ancak kendilerini yataktan iskemleye bağımsız olarak transfer edebilen hastalardır.



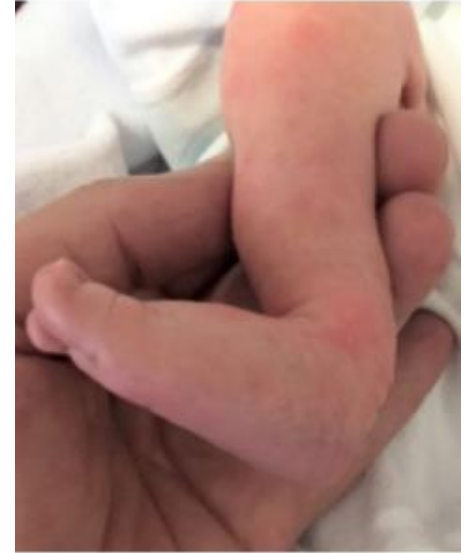
## Yürüyememe nedenleri,

1. Kalça çevresindeki kasların güçsüzlüğü
2. Kas güçlerinin dengesizliği
3. Alt ekstremitte kaslarının çoğunluğunun flask veya spastik paralizileri
4. Ayak deformiteleri
5. Diz deformiteleri
6. Omurga deformiteleri
7. Doğal yürüme karakteristiklerinin gelişmemiş olması



## SPINA BİFİDA AYAK DEFORMİTELERİ

- Calcaneo-valgus veya calcaneo-varus
- Equinovarus
- MTF eklemlerin fleksiyon deformiteleri
- Ön ayağın fleksiyon deformitesi
- Talipes Equinovarus

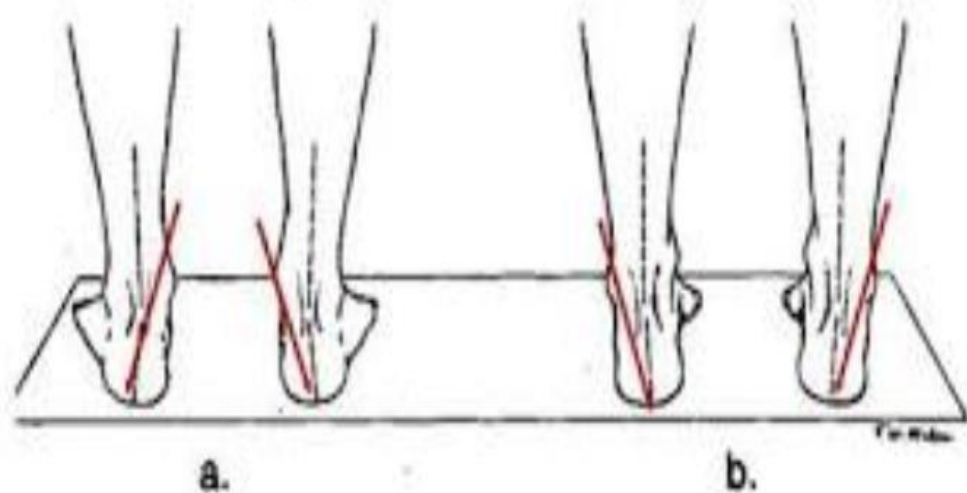


# Talipes Equinovarus



# Calcaneovalgus

# Calcaneovarus



# Talipes



Cavus



Equinus



Calcaneus



Valgus



Equinovalgus



Calcaneovalgus



Varus



Equinovarus



Calcaneovarus



Cavovarus

## AYAK SORUNLARI

Spina bifidalı hastalarda her türlü ayak deformitesi sıkça görülür: Torakal tutulumlu çocuklarda ayak deformitesi sıklığı % 90 a ulaşırken, sakral tutulum gibi en hafif olguların bile % 50 sinde ayak deformiteleri sorun yaratır. Uzun yıllar ayak çevresi adale güçlerinin dengesizliğinin etyolojide belirleyici rol oynadığına inanılmışken son yıllarda yapılan araştırmalarda ayak deformitesi etyolojisinin son derece karmaşık olduğu, henüz tanımlanamamış başka etkenlerin de deformite oluşumunu etkilediği öne sürülmektedir.



## **AYAK PARMAK SORUNLARI**

Özellikle sakral tutulumlu olgularda pençe parmak ve çekiç parmak deformiteleri gelişebilir ve oldukça sorunsuz olan bu hasta grubunda ayakta yaralar görülebilir. İzole pençe parmak deformiteleri basit cerrahi girişimlerle düzeltilebilir.

# Ortopedist Görüşü

## **AYAK SORUNLARI**

**Tedavinin amacı yere düz basan, hareketli ve orteze uyum sağlayabilen bir ayak elde etmek ve bunu yaşam boyu korumaktır.**

Spina bifidalı çocukların ayak sorunları ihmal edilirse yürüme güçleşebilir ve kronik yaralar açılabilir.

## **SPİNA BİFİDA DİZ DEFORMİTELERİ**

- **Fleksiyon deformitesi**
- **Hiperekstansiyon**

## DİZ SORUNLARI

En çok görülen problem bükük diz ve dizi kilitliyememedir. Spina bifidalı çocukların yürüme potansiyelini belirleyen en önemli etken,diz problemleri ve kuadriseps kasının gücüdür. Çünkü;

- \*Ayak deformiteleri genellikle gevşetme ve orteze kontrol altına alınabilir.
- \*Kalça çıkığı hastanın yürüme yeteneklerini çok etkilemez.
- \*Kalça fleksiyon kontraktürü çeşitli yöntemlerle düzeltilebilir.





## **SPİNA BİFİDA KALÇA DEFORMİTELERİ**

- **Fleksiyon, abduksiyon ve eksternal rotasyon deformitesi**
- **Kalça çıkığı (doğuştan veya sonradan dislokasyon görülebilir)**
- **Displazi**
- **Subluksasyon**

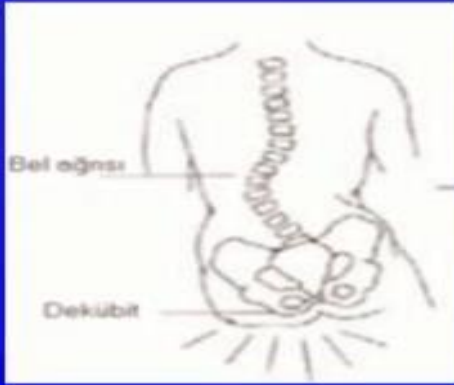
## KALÇA SORUNLARI

Spina bifidalı çocukların önemli bir kısmında kalçalarda fleksiyon deformitesi ve kalça çıkığı gelişir. İleri fleksiyon deformitesinin neden olduğu ve giderek sertleşen ve artan bel eğriliği hastanın ayakta durmasını ve yürümesini çok zorlaştırabilir.

Sorunun ana nedenleri kalça çevresi kaslarda güçsüzlük ve dengesizlik ile omurga şekil bozukluğuna bağlı leğen kemiği eğriliğidir.

Kalça çıkığının, yürüyemeyen hastalarda önemli bir sorun yaratmayacağı genel görüş ise de geç komplikasyonları açısından zaman zaman cerrahi gereklilik tartışmalıdır.

Yürüeyebilen çocuklarda ise mobilizasyon kapasitesini nadiren etkiler.



## Patolojik Kalça Çıkığı

Kalça çıkıklı hastaların uzun dönem takiplerinde dejeneratif artrit veya başka nedenlere bağlı ağrı gelişmemesi de dikkat çekicidir.

### Tek Taraflı Kalça Çıkığı:

Tek taraflı çıkıklarda en önemli sorun bacak uzunluk farkına bağlı aksamadır. Bazı çocuklarda bu fark belirgin sorun yaratmaz ve küçük bir topuk takviyesi ile giderilebilirken bazı çocuklarda ciddi aksamalar ve pelvik oblikite gelişebilir. Yürüme potansiyeli olan ve topuk takviyesi ile aksaması azaltılamayan çocuklarda çıkığın cerrahi tedavisi önerilebilir.

### Çift Taraflı Kalça Çıkığı:

Yürüme potansiyeli olan ve olmayan tüm çift taraflı kalça çıkıklı olgularda cerrahi girişim endikasyonu olmadığı konusunda görüş birliği oluşmuştur.

## **SPINA BİFIDA OMURGA DEFORMİTELERİ**

- **Kalça fleksiyon kontraktürlerinin artmasından dolayı lordoz artar.**
- **Skolyoz**
- **Kifoz**
- **Hemivertebra**
- **Kardiyak ve üriner sistem anomalileri**

# ORTEZLER

## Çocuk ne zaman ortezlenmelidir?

Ortezler zayıf veya kullanılmayan kasları destekleyen cihazlardır. Vücut kısımları üzerine kuvvet uygulayan bu araçlarda, kuvvetler dokunun toleransına göre düzenlenir.

Spina bifidalı çocuklarda ortezlemeye erken başlanmak gereklidir.

Yaşamda ilk yılın sonuna doğru çocukta ayakta durma (erekt postüre geçme) isteği belirir.

Bu dönem ayağa kalkabilmeyi öğrenme açısından çok kritik bir dönemdir. Bu çaba başladığında çocukta ambülasyon potansiyeli düşünülmesi de uygun ayakta durma ortezine hemen geçilmelidir. Eğer bu dönem gözden kaçırılır veya ihmal edilirse çocuğun ayakta durmayı ve ambülasyonu öğrenebileceği en kritik dönem kaçırılmış olur.

Daha geç dönemde ortezlenen çocuklarda korku, ortezin reddi gibi sorunlar nedeniyle ambülasyon imkansızlaşabilir.

Bazen de bu dönem öncesinde ortezler özellikle ayaktaki deformiteleri rahatlatmak amacıyla postüral nedenlerle kullanılırlar. Özellikle diz ve kalça kontraktürleri için daha erken dönemde ortezleme gerekebilmektedir.

## *Ortez kullanımında genel ilkeler,*

Çocuğun durumuna bağlı olarak 9-15 ay arasında ayakta durma çabalarında ayakta durma çalışmaları başlatılır. Ancak kontraktürleri olan ya da kontraktür riski yüksek olan çocuklarda ayakta durma daha da erken başlatılmalıdır. Bu dönemde alt ekstremitelerin düzgün biyomekanik uyumunu korumak için ortezler kullanılır.

Çocuk bağımsız olarak ayakta durmaya hazır olduğunda ve yürüme çalışmalarına başlayacağında stabilite ve denge sağlamak için daha farklı cihazlar düşünölmelidir. Mobilizasyon hedeflerine ulaşıldığında ortez küçöltölür.

Yürüme çalışmaları çocuğun motivasyon, fiziksel yetenek ve zekasına bağlı olarak en erken 15 ayda en geç 4 yılda başlatılabilir.

Çocuk gelişip fonksiyonları arttıkça ortez küçöltölebilir. Örneğin altı yaşında bir çocukta iki yaş dönemine oranla gerek büyümenin gerekse de geçirdiği cerrahi tedavilerin etkisiyle daha iyi postöral kontrol mevcut olup daha küçük ortezlerle de aynı işlev sağlanabilir.

## ORTEZLER

1.Ayağı destekleyen ortezler için ayak ortezi  
(Foot Orthosis:**FO**),

2.Ayak ve ayakbileğini destekleyen ortezler için  
ayak-ayakbileği ortezi  
(Ankle foot Orthosis:**AFO**)

3.Diz, ayakbileği ve ayağı destekleyen ortezler için  
diz-ayakbileği-ayak ortezi  
(Knee-ankle-foot orthosis: **KAFO**),



## ORTEZLER

4. Kalça, diz, ayakbileği ve ayağı destekleyen ortezler için kalça-diz-ayakbileği-ayak ortezi (Hip-knee-ankle-foot orthosis: **HKAFO**)



5. Torakal uzantısı olan kalça diz ayak bileği ayak ortezleri (Thoracal -hip-knee-ankle-foot orthosis: **THKAFO**)

6. Resiprok yürüme ortezi (Reciprocating gait orthosis: **RGO**)





## “Kokteyl Parti” Sendromu

- Spina Bifida'lı çocukların tipik bir özelliğidir.
- Çocukların çoğu mutlu, dışa dönük, akıllı, tatlı çocuk tipindedir.
- Sorulan sorulara çok iyi cevap verirler.Bu tür çocuklar aileleri ve çevreleri ile çok iyi ilişki kurarlar.
- Canlı akıllı, parlak zekalı, konuşkan, sevecen çocuk tipinde olurlar.

# SPİNAL DEFORMİTELERLE MÜCADELE

- Büyüme çağında, omurgayı olabildiğince düzgün posturde tutmak için torakolumbospinal ortezer kullanılabilir.
- Spinal deformitelerde hastaların fizyoterapi ve rehabilitasyon yaklaşımlarıyla sağlanan konservatif takibi en iyi tedavi yöntemi olarak kabul edilmektedir.
- Tedavi başarısının arttırılabilmesi için eğriligin en erken dönemden itibaren tespit edilerek uygun disiplinlere sevk edilmesi ve düzenli takibinin yapılması sağlanmalıdır.

# SPİNAL DEFORMİTELERLE MÜCADELE

- Olusan omurga egrilikleri icin ortelemeler esnek, 40° den az, büyüme potansiyeli olan çocuklarda oldukça yaygın kullanılır.
- Spinal deformitelerde cerrahi endikasyon olduğu zaman, hastanın değerlendirilmesi ve takibi oldukça önemlidir.
- Özellikle, hastanın akciğer kapasitesi ve solunum fonksiyonlarının değerlendirilmesi önemlidir.
- Spinal füzyon genellikle 10-13 yaşlarında tercih edilir.

# SPİNAL DEFORMİTELERLE MÜCADELE

- Post op süreçte FTR programı çocuğun tam fonksiyon kazanabilmesi için mümkün olan en kısa sürede başlamalıdır.
- Ameliyatan sonra 6 aylık süreç içerisinde stabiliteyi sağlamak amacıyla ortezler kullanılmalıdır.
- Çocuk oturduğu zaman, kaldırma ve transfer aktiviteleri sırasında omurga traksiyonunu önlemek amacıyla ortez takılmalıdır.
- Fakat, duyu kaybı yaşanan bölgelerde giyilen ortezlerin vurma ve yara yapma durumları sık sık ve ayrıntılı bir şekilde kontrol edilmelidir.

# SPİNAL DEFORMİTELERLE MÜCADELE

- Spinal deformiteler için cerrahi geçiren çocuklar, 4-7 günde oturma pozisyonuna geçebilir.
- FTR ve egzersiz programı çocuk hastanede yattığı süre içerisinde başlamalı ve kas uzunluğunun korunması, alt ekstremitelerde NEH korunması, gövde ve üst ekstremitelerde kas kuvvetinin korunmasına yönelik yaklaşımlar uygulanmalıdır.
- Ayak bileği ve diz için pozisyonlamalar, özellikle aktif hareketin sağlanamadığı eklemler için pasif ROM egzersizleri, kontraktür gelişiminin önlenmesi bakımından önemlidir.

# SPİNA BİFİDA'DA DEĞERLENDİRME

## Servikal Bölge

- Servikal skolyoz, tortikolis ve omuz kuşağına ait deformitelerin varlığı araştırılıp açığa çıkarılmalı.
- Kol ve parmak kasları etkilenceginden üst ekstremitelerin ROM ve kas testi yapılmalı
- Spastik paralizinin komple üst ve alt ekstremitelerde görülmesi çok nadirdir.
- İdrar ve barsak inkontinansı gelişmiş ise değerlendirilip not edilmesi gerekir.

# SPİNA BİFİDA'DA DEĞERLENDİRME

## ÜST TORASİK BÖLGE

- Bu bölgede göğüs kafesi deformiteleri yapısal ve fonksiyonel değişiklikler nedeniyle gelişir.
- Alt ekstremitelerde paralizi değişik derecelerde görülür. Aynı zamanda spastisite de meydana gelir.
- Üst ekstremiteler çok zayıf olursa, çocuk oturmak için kollarını kullanamaz.Çocukların üst ekstremiteleri kuvvetlendirilirse oturup ayağa kalkabilirler.

# SPİNA BİFİDA'DA DEĞERLENDİRME

- Alt ekstremitelerde splintlerle desteklenirse ambulasyon şansı artar.
- Spinal deformiteler için ortezi veya cerrahi ile tedavi edilebilir.







# SPİNA BİFİDA'DA DEĞERLENDİRME

## ALT TORASİK BÖLGE

- Bazı gövde kaslarının zayıflığı nedeniyle çocuklar bağımsız oturamazlar
- Üst ekstremiteleri kuvvetli ise çocuk yataktan TS ye transferini yapabilir ve TS ile ambulasyonu sağlanabilir.

# SPİNA BİFİDA'DA DEĞERLENDİRME

## ÜST LOMBER BÖLGE

- Kalça fleksörleri, adduktor kas grubu ve quadriceps kaslarının disfoksiyonuna bağlı olarak hamstring kas gruplarında kısalık görülür.
- Kalça çevresi kaslarının zayıflığı ise kalça çıkığına neden olabilir.
- Üriner inkontinans görülebilir.

# SPİNA BİFİDA'DA DEĞERLENDİRME

- **Dolaşım bozukluğu alt ekstremitelerde kemiklerinde problem yaratır.**
- **Duyu kaybı gelişir ve osteoporotik kemiklerin kırılması kolaylaşır. Bu nedenle alt ekstremitelerin korunması kırık ve yanık tehlikelerini önler.**

# SPİNA BİFİDA'DA DEĞERLENDİRME

## ALT LOMBER BÖLGE

- Kalça fleksörleri, adduktorleri, quadriceps ve bazı abduktor ve medial hamstringlerin fonksiyonu normaldir
- Bu seviyede kalça instabilitesi yine sorun yaratır.
- Alt ekstremitelerde etkilenirse ayak deformiteleri ve kas zayıflığı artış gösterir.

# SPİNA BİFİDA'DA DEĞERLENDİRME

## SAKRAL BÖLGE

- Kalca ekstansör ve abduktor kasların paralizisi söz konusudur.
- Alt ekstremiteler etkilenir ve pes cavus deformitesi gelişir.
- Genitoüriner sistem kaslarının innervasyonu etkileneceği için oluşan inkontinans büyük problemler yaratır.
- Duyu ve dolaşım bozukluğu görülür.

# SPİNA BİFİDA'DA DEĞERLENDİRME

## GENEL DEĞERLENDİRME

- Kaslarda flask paralizi veya kas zayıflığı
- Duyu kaybına bakılmalı
- Spastisite
- Mesane ve barsak inkontinansı
- Alt ekstremitelerde dolaşım bozukluğu

# SPİNA BİFİDA'DA DEĞERLENDİRME

- Sekonder osteoporoz ve yumuşak doku travması
- Mental, sosyal, emosyonel ve fiziksel gelişim
- Hidrosefali ile birlikte dil ve konuşma bozuklukları
- Zeka düzeyleri
- Öğrenme güçlükleri
- Çocugun yaşadığı çevrede değerlendirilip tedavi programının planlanması gerekir.



SPİNA BİFİDA'DA  
FİZİYOTERAPİ VE  
REHABİLİTASYON

- **Spina Bifida tedavisinde; nöroşirurji uzmanı, ortopedist, ürolog, fizyoterapist, ergoterapist, hemşire, sosyal hizmet uzmanı ve öğretmen bir ekip halinde çalışmalıdır.**
- **Çocugun maksimum fonksiyonunu kazanabilmesi ve potansiyelini kullanabilmesi için, FTR programlarının devamlılığı ve anne-çocuk-terapist işbirliği çok önemlidir.**
- **Tedavi programı özellikle küçük çocuklarda aile eğitimi ve desteği ile daha da başarılı olmaktadır. Ailenin tedavi programına dahil edilmesi çocuktaki kazanımların artmasını sağlar.**

- **Fizyoterapinin esas amacı, çocuğun nörolojik kısıtlılıkları çerçevesinde normal gelişimini sağlamak ve mümkün olan en yüksek bağımsızlık seviyesine ulaştırmaktır.**
- **Fiziksel yeteneklerin geliştirilmesi**
- **Bağımsız mobiliteyi kazandırmak (yürüme veya TS kullanımı)**
- **Deformite ve kontraktür gelişiminin önlenmesi**

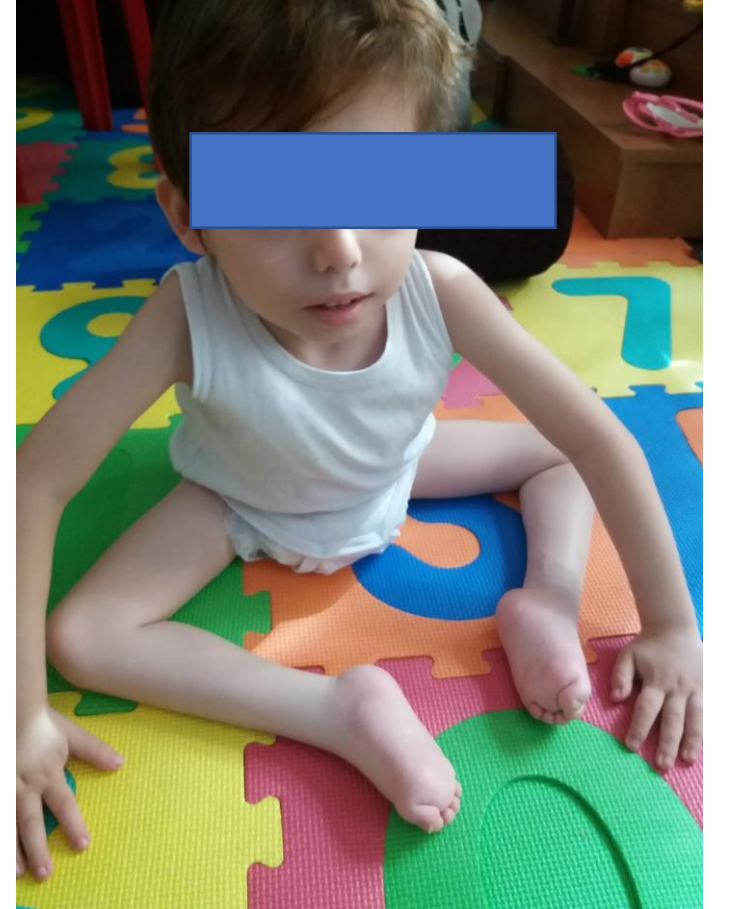
- **Tedavi programlarında normal gelişim basamaklarının desteklenmesi,  
kas kuvvet ve enduransının arttırılması ve korunması,  
eklem limitasyonlarının önlenmesi,  
duyusal fonksiyonların kazandırılması,  
mesane-barsak problemlerinin önlenmesi,  
proprioepsiyonun arttırılması, transfer aktivitelerinin önlenmesi gibi yaklaşımlar uygulanmalıdır.**
- **FTR programları doğumdan yetişkinlik çağına kadar sürer.**

# NEONATAL DÖNEMDE FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON

- Çocuk doğduktan sonra duyu-motor değerlendirmesi pediatrik nörolog ve fizyoterapist tarafından yapılmalı, refleksleri test edilmeli ve genel deformiteler not edilmeli.
- Bu dönemde kas uzunluğunu ve EHA yı koruyabilmek için pasif hareketler ve germe egzersizleri uygulanmalı.
- Normal postürü korumak ve geliştirmek, gelişebilecek deformiteleri önlemek ve normal motor gelişimi desteklemek için pozisyonlamalar yapılmalı

# NEONATAL DÖNEMDE FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON

- Neonatal dönemde sıklıkla görülen deformiteler talipes ekinovarus (TEV) ve konjenital kalça dislokasyonudur.



# NEONATAL DÖNEMDE FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON

- Tedavisinde alçılama, splintleme ile ayak eversiyon ve dorsifleksiyona getirilerek varus ve equine pozisyonu düzeltilmelidir.
- Ancak bu uygulamalarda bakım çok önemlidir. Deride duyu kaybı ve dolaşım problemleri bası yaralarına neden olacağından dolayı dikkatli olunmalıdır.

# NEONATAL DÖNEMDE FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON

- **Konjenital kalça dislokasyonu olan bebeğe yaklaşım konservatiftir.**
- **Abduksiyon splintleri abduksiyon kontraktürlerine ve buna bağlı zorluklara neden olacağından çok fazla önerilmemektedir.**
- **Neonatal dönemde pasif egzersizler, germe egzersizleri, pozisyonlamalar, deri bakımı ve aile eğitimi büyük önem taşımaktadır.**



# OKUL ÖNCESİ DÖNEMDE FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON

- **Çocuğun evde ziyaret edilmesi, ev düzenlemeleri konusunda daha çok destek olmaktadır.**
- **6-12. Aylarda çocuğun ortotik ihtiyacının belirlenmesi bakımından kas değerlendirmeleri önemlidir.**
- **Alt ekstremiteleri içeren pasif egzersizler ve germe egzersizleri EHA yı korumak ve dolaşımın devamlılığı açısından önemlidir.**
- **Cocugun aktif kol ve ust ekstremitte hareketleri cesaretlendirilmeli ve kuvvetlendirilmelidir.**

# OKUL ÖNCESİ DÖNEMDE FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON

- Çocuk normal gelişim basamakları göz önünde bulundurularak pozisyonlanmalı ve kas uzunluğunun devamı korunmalıdır.
- Aile eğitimi çok önemlidir. Rijit egzersiz programlarını uygulamak yerine, stimülasyon ve oyun aktivitelerinden oluşan programların daha yararlı olduğu konusunda bilgilendirilmeli ve rahat olması sağlanmalıdır.

# OKUL ÖNCESİ DÖNEMDE FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON

- Yüksek seviye lezyonu olan çocuklar oturma güçlükleri çekeceklerinden oturma pozisyonunda ellerini destek amacıyla kullanacaklardır.
- Bu nedenle oturma pozisyonunda çocuğun desteklenmesi üst ekstremitelere aktivitelerini destekleyecektir.

# OKUL ÖNCESİ DÖNEMDE FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON

- **Spina Bifidalı çocuklar 18-24 ay civarında ayakta durmaya başlarlar.**
- **Bu nedenle çocuğun ihtiyaç duyduğu ortotik destej için değerlendirme yapılmalı.**
- **Çocuk yuruyemiyor bile olsa ayakta durma aktivitelerinin yararlarından faydalandırılmalı.**
- **Bu nedenle yaşı gelen çocukların uygun destekler sağlanarak ayağa kaldırılmaları ve ayakta durma eğitimleri oldukça önemlidir.**

# OKUL ÖNCESİ DÖNEMDE FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON

- Yapılan çalışmalarda erken mobil olan ve ayakta durma eğitimine alınan çocuklarda bası yarası, obezite ve kontraktür görülme oranlarında azalma olduğu, çocuğun psikososyal iyilik halinin de arttığı belirtilmiştir.

# OKUL ÖNCESİ DÖNEMDE FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON

- Çocuklarda ambulasyonu sağlamak amacıyla gövde korseleri yanında baston, koltuk değneği ve yürütece ihtiyaç duyulur.
- Genekde diz ayak ve ayak bileğini icine alan ortezler kullanılmaktadır.(KAFO)
- Bazı durumlarda diz üstüne cikmaya gerek olmaz diz altı ortezler kullanılabilir(AFO).

# OKUL ÖNCESİ DÖNEMDE FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON

## Aile ortez kullanan çocukta

- Ayakkabı içinde parmakların bukulmemesine, basınç yaralarının oluşmamasına dikkat etmeli.
- Ayakkabının uygunluğuna bakmalı
- Duyu bozukluğu olan kısımları da kontrol etmeli, devamlı gözlemelidir.

# OKUL ÖNCESİ DÖNEMDE FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON

- Şiddetli etkilenimi olan yürüyemeyen ve TS kullanan çocuklar postüral deformite açısından yüksek risk taşımaktadır.
- Günün büyük bir bölümünü oturarak geçiren çocuklarda, windswept kalçalar(bir kalçanın adduksiyon kontraktürü ve diğer kalcanın abduksiyon kontraktürü), skolyoz ve kalça fleksiyon deformitesi sıklıkla görülür.
- Bu nedenle çocuğun gün içinde ve gece simetrik postürünün devamlılığı üzerinde durulmalı ve mümkün olduğunca aynı pozisyonda oturma süresinin kısaltılması üzerinde çalışılmalıdır.



# OKUL ÖNCESİ DÖNEMDE FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON

- Kalça deformiteleri dislokasyon olmadan da görülebilir.
- Kalça fleksörleri etkilendiğinde çocuğun yüzükoyun yatırılıp pozisyonlanması ile kalça ekstansörleri gelişebilir.
- Kalça fleksör kontraktürüne bağlı olarak uzun süre oturma pozisyonunda kalırsa sekonder olarak lordoz gelişme riski vardır.

# OKUL ÖNCESİ DÖNEMDE FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON

- **Spina Bifida ve hidrosefali olan çocuklar sıklıkla algı ve öğrenme güçlükleri yaşarlar.**
- **Üst ekstremitte fonksiyonları kötüdür, lateralizasyon zayıf, yer zemin algısı kötüdür ve görsel takip yoktur.**
- **Motor ve algılama güçlüklerinin birlikte olması ileriki dönemlerde mobilite güçlüklerine de neden olmaktadır.**
- **Bu nedenle okul çağında öğretmenin konuyla ilgili farkındalığı oluşturulmalı ve farklı öğrenme ve öğretme stratejilerinin geliştirilmesi, ailenin de bu konuda bilinçlendirilmesi gerekir.**

# OKUL ÇAĞINDA FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON

- Çocuğun fiziksel ve egitimsel ihtiyaı ayrıntılı değerlendirilmeli.
- Fiziksel olarak wvre düzenlemeleri, çocuğum ulaşım, erişim ve rahat hareket edebilme koşullarına uygun bir şekilde düzenlenmelidir.
- Özellikle TS kullanan çocuklarda rampa düzenlemeleri, kapı genisliklerinin ayarlanması ve tuvalet düzenlemeleri önemlidir.

# OKUL ÇAĞINDA FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON

- Şant kullanan çocuklarda baş ağrısı, kusma, el becerilerinde zayıflık ve yokluk, bilinç kayıpları (azalma, uyku halinde artış gibi)irritabilite, görmenin azalması veya görsel problemler, ateş, performans kayıpları gibi bulgulara neden olabilecek şant problemleri hakkında bilgili olunmalı.

# OKUL ÇAĞINDA FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON

- Çocukların bağımsızlıklarını kazanabilmeleri ve ev ortamında olduğu gibi toplumsal aktivite katılımlarında başarılı olmaları konusunda çocuğun, ailenin cesaretlendirilmesi ve öğretmenin sağlıklı yaşlılarıyla daha sağlıklı ilişkide bulunabilmeleri, oyun aktivitelerine katılımı ve cocugun teşvik edilmesi konusunda bilgilendirilmesi gerekir.

# OKUL ÇAĞINDA FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON

- Çocuklar mobilite ve aktivite katılımı sırasında TS kullanımının, hız ve ellerin serbest kalması bakımından daha çok özgürlük sağladığını düşünür.
- Bu nedenle TS kullanım becerilerinin artırılması önemlidir. Bunun için de iyi bir üst ekstremitate fonksiyonuna ve kuvvetine ihtiyaç vardır.

# OKUL ÇAĞINDA FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON

- Çocuklarda kas kuvvet ve enduransı arttırmanın yanısıra hobi olması, dolaşımı arttırması, kilo kontrolü, bası yaralarının önlenmesi veya meslek olarak da edinilebilmesi konusunda yardımcı olabilecek spor aktivite seçimi de önemlidir.
- Örneğin; yüzme, tenis, TS basketbol-voleybolu, el ile sürülen bisiklet gibi.

# OKUL ÇAĞINDA FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON

- Koltuk değneği ve baston kullanan hastalarda güvenli düşme ve düşme sonrasında tekrar ayağa kalkma eğitiminin verilmesi gerekir.
- Hastaların böyle durumlarda kullandıkları cihazı hızlıca bırakmaları ve ellerini koruma amaçlı kullanmaları gerekmektedir. eğitimin yumuşak matlarda yapılması gerekmektedir.



# OKUL ÇAĞINDA FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON

- Çocuk büyüdükçe deformite riski arttığından dikkatli bir şekilde gözlenmesi gerekir.
- Hidrosefali varlığında şant değişimi gerekebilir. Böyle durumlarda çocuğun fiziksel becerilerinde gerilemeler olabilir. Bu nedenle yoğun fizyoterapi desteğine ihtiyaç duyulur.

# ADÖLESAN DÖNEMDE FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON

- Ergenlik dönemine erken başlarlar ve bu da farklı problemlere yol açabilir. Bu dönemdeki en önemli sorunlar sosyal ve emosyonel yetersizliklerdir.
- Bu dönemde çocuğun günlük bakımı ve kendi sorumluluğunu üstlenmesi konusunda bilgilendirilmesi ve eğitilmesi gerekir.
- Engel düzeyleri konusunda bilinçli olup, özyönetim becerileri konusunda eğitimler gerekir: fiziksel yönetim becerileri, kateterizasyon, ortez kullanımı, bakımı, deri bakımı.

# YETİŞKİN DÖNEMDE FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON

**Sosyal izolasyon ve obezite en önemli sorundur.**

## **Başlıca sorunlar**

- eğitim problemi,
- iş problemi,
- sosyal ilişkilerde bozukluk,
- aile ilişkilerinin bozulması,
- depresyon,
- cinsellik ve evlilik problemleri