

NÖROLOJİK FONKSİYON BOZUKLUĞU OLAN ÇOCUK

Dr. Nazan ÇALBAYRAM

Çocuk ve Yetişkinler Arasındaki Farklar

- Baş vücuda göre büyük ve ağır
- Boyun kasları zayıf
- Kranial kemikler ince, iyi gelişmemiş
- Suturlar açık
- Kafa çevresi 2 yaşına kadar büyür
- Düşmeler beyin travması ve kırıklara sebep olur
- Spinal bölge kasları zayıf
- Spinal kord ligametleri ve birleşim yerleri zayıf
- Vertebral kemik oksifikasyonu tamamlanmamış
- Düşmelere C1-C2 düzeyinde olabilecek yaralanma riskini arttırır

- Konfüzyon: Zaman, yer, kişi oryantasyonunun bozulması
- Deliryum: Konfüzyon, korku, ajitasyon, hiperaktivite ve anksiyete ile karakterize
- Stupor: Yalnızca kuvvetli uyanlara yanıt var
- Koma: Ağrılı uyanlara tepki yok

Nörolojik Durumun Deęerlendirilmesi

- **Hayati belirtiler**

- Nabız
- Kan basıncı
- Solunum
- Vücut ısısı

- **Bilinç düzeyi**

- **Göze ilişkin bulgular**

- Pupil büyüklüğü, eşitliği, ışığa reaksiyonu
- Kornea refleksi
- Görme bozukluğu
- Ekstraoküler hareketler

Hareket/duyu

- Postür
- Kas tonüsü
- Tüm ekstremitelerin sözel ve ağrılı uyarılara tepkisi
- Dokunsal uyarılara tepki

Refleksler

- Öğürme refleksi
- Babinski refleksi
- Kornea refleksi

Volüm ve Basınç Değişikliği Nedenleri

1. Kan volümünün azalması
2. BOS akımını engelleyen tıkanıklık
3. BOS yapımının artması
4. BOS emiliminin azalması

Etyoloji

- Hipoksi
- Travma
- Enfeksiyon
- Zehirlenme
- Beyin ödemi
- Kafa içi tümörler yada lezyonlar
- Hiperkapni
- Ventrikuloperitoneal şantın çalışmaması yada enf
- Konvülsüyon
- Endokrin yada metabolik bozukluklar
- Elektrolid, asit baz dengesizlikleri
- SSSmi patalojileri
- Kongenital yapısal defektler

Belirtiler

- Baş çevresinde büyüme
- Fontanellelerde deęişiklik
- Kusma
- Göze ilişkin değişiklikler
- Hayati belirtilerde deęişiklik
- Ateş
- Mental durum

KOMA

Etyoloji

- MSS inflamasyonu
- Serebral ödem
- Kafa travması
- İntrakranial kanama
- İntrakranial tümör
- Serebral lezyonlar
- Hipoksi

- Hiperkapni
- Asit baz dengesizliđi
- Elektrolit dengesizliđi
 - hiponatremi
 - hiperglisemi
- Reye's sendromu
- Aşırı miktarda terepatik ilaç

Tanısal İşlemler

- **Glaskow Koma Ölçeği**

Göz, Motor yanıt, sözel yanıt

Toplam puan: Maksimum 15, minimum 3

➤ Gözler

- Yanına yaklaşıldığı zaman çocuk gözlerini spontan olarak açar 4
- Çocuk sözel uyaranlara tepki olarak gözlerini açar 3
- Çocuk sadece ağırlı uyaranlara tepki olarak gözlerini açar 2
- Çocuk ağırlı uyaranlara tepki olarak gözlerini açmaz 1

➤ **Motor tepki**

- Çocuk basit emirlere uyabilir **(6)**
- Çocuk başına yada gövdesine uygulanan ağrı kaynağını uzaklaştırmaya çalışır **(5)**
- Çocuk ağrı kaynağından uzaklaşmaya çalışır **(4)**
- Çocuk tırnak diplerine uygulanan ağrılı uyaranlara tepki olarak kollarını dirsek ve bileklerinden bükerek **(3)**
- Çocuk ağrılı uyaranlara tepki olarak kollarını düz bir şekilde uzatır **(2)**
- Çocuğun ağrılı uyaranlara tepkisi yoktur **(1)**

➤ Sözel tepki

- Çocuk zamana, yere ve kişiye oryantedir (5)
- Çocuk karşılıklı konuşabilir. Ancak zaman, yer ve kişi oryantasyonu yoktur (4)
- Çocuk sadece çok fazla anlamı olmayan kelimeler söyler (3)
- Çocuk anlamsız sesler çıkarır (2)
- Çocuk sözel uyarılara tepki vermez (1)

Galasgow koma skalasında

- 3-8 puan şiddetli travma
- 9-12 puan orta şiddetli travma
- 13-15 puan hafif travma

Nörolojik Sis. Tanısal Testleri

- LP
- EEG
- CT
- MRI
- Radyografi
- Ventriküler Katater
- USG
- PET (Positron Emisyon Tomografi)

Tedavi

- Amaç:

Kafa içi basıncında artmayı erken dönemde belirlemek, tedavi etmek ve komplikasyonları önlemek

İnvaziv girişimler (ventrikülostomi)

ilaçlar (mannitol, furosemid, analjezik, sedatifler, hipertonic solüsyonlar)

Bakımında Amaç

- Hava yolu açıklığını sağlamak
- Bilinç düzeyini deęerlendirmek
- Durumu izlemek
- Bakımı sağlamak
- Duyusal uyaran vermek
- Aile desteęi

Tedavi ve Bakım

- Solunumun desteklenmesi
- Sıvı-elektrolit dengesinin korunması
- Korea ülserasyonunun önlenmesi
- Yeterli beslenmenin sağlanması
- İmmobilizasyona bağlı komplikasyonların önlenmesi
- Psikososyal destek sağlanması

Paroksismal bozukluklar

Konvülziyon:

- Beyin nöronlarının aşırı, düzensiz elektrik deşarjına bağlı merkezi sinir sisteminde bilinç değişikliği, motor ve duyu bozukluğu ve ani kasılmalarla ortaya çıkan bir tablodur.
- Konvülsiyon hastalık deđil, bir bozukluğu sendromudur.
- Nörolojik sorunlar konvülsiyonun tipine, lokalizasyonuna, şiddetine, süresine ve nedenlere göre değişmektedir

Febril Konvülsiyonlar

- 5 ay ve 5 yaş arasındaki çocuklarda sık görülür
- Nöbet sırasında beyinde anormal elektriksek boşalmalar sonucunda bilinç düzeyinde değişiklikler ve istem dışı hareketler görülür
- Genellikle ateşin yükselmeye başladığı dönemde gelişir
- Vücut ısısı 38.9-40⁰C nin üstüne çıkabilir
- Basit febril konvülsiyonlar 15dk dan daha az sürer, jeneralizedir, nörolojik bozukluklar görülmez
- Kompleks febril konvülsiyonlar 15dk dan daha uzun sürer, fokal olabilir ve geçici nörolojik bozukluklar görülebilir

Klinik Bulgular

- Ürperme, titreme, üşüme ile başlar
- Metabolizma hızı artar, O₂ tüketimi artar, hipotansiyon gelişir, nabız ve solunum hızı artar
- Ateş, konvülsiyon eşiğini düşürür
- 10-15 dk sürer
- Birden olabilir
- Yalnızca baş, kol yada vücut bölgelerinde görülebilir

Tedavi

- İlk tedavi ateşin düşürülmesi ve ateşe neden olan durumun tedavi edilmesini içerir
- Minimum 24 saat süreyle her 4 saatte bir antipiretik ilaç verilir
- Konvülsiyon henüz başlamamışsa yada başlamak üzereyse klonazepam yada diazepam ile antikonvülzif tedavi yapılır
- Ateşe neden olan enfeksiyon tedavi edilir
- Konvülsiyonlardan sonra geçici hemiplejiler oluşabilir ve düzelmeleri uzun sürebilir
- Febril konvülsiyonların yaklaşık %2-4 ü epilepsiye dönüşebilir

Bakım

- Önerilen antikonvülsif tedavi parenteral yolla verilemiyorsa rektal yolla verilir
- Nöbet öncesi, süresince ve sonrasında gözlem yapılır kaydedilir
- Çocuğun çevre güvenliği sağlanır
- Hava yolu açık tutulur
- Yaşam bulguları 15dk da bir ölçülür
- Fazla giysileri çıkarılır
- Soğuk su yada alkolle ısının ani düşürülmesi hipotalamusun uyumunu güçleştireceğinden ılık uygulama yapılır

- Ani soğutma vagus sinirini etkileyerek kardiyak sorunlara neden olacağı için vücut ısısı yavaş düşürülmeli
- Çocuk hidrate edilmeli
- Aile ve çocuğa duygusal destek sağlanmalı
- Aileye antikonvülsüf ve antipiretik ilaçlar hakkında açıklama yapmalı
- Vücut ısısı ölçümü ve ılık uygulama öğretilir
- Aileye bilinç durumu ve davranış değişikliği hakkında bilgi verilir

- Küçük çocuklarda viral hastalıklar Reye Sendromuna neden olabileceğinden anpiretik olarak aspirin kullanılmaması gerektiği anlatılmalı (Reye sendromu=hepatoensefalopati)

3 Yaş Üstündeki Çocuklarda Görülen Nöbetler

- Kısmi-fokal nöbetler
- Kompleks kısmi nöbetler
- Jeneralize nöbetler
- Petit mal nöbetler
- Tonik klonik nöbetler

Petit-mal Nöbetler

- 5-10 yaşları arasında görülür
- Öğretmenin çocuğun okulda dikkatini derslere veremediğinden şikayet eder
- Çocukta gündüz rüyaları/hayal kurma, dikkatini derse verememe vardır
- Zekaları normaldir, ancak sık nöbet geçirdikleri için birçok şeyi kaçıırırlar ve okulda başarısız olurlar
- Kasılma yoktur, iletişimde kısa süre boşluk, gözlerin bir noktaya sabitleşmesi söz konusudur

- Ritmik göz kırpma, ağız hareketleri, göz kapağında seğirme, küçük ani hareketler, 3-30 sn süren gündüz rüyaları
- Çocuk bu arada geçen zamanın farkında değildir
- Tedavi edilmezse günde 100 defa olabilir
- Petit-mal nöbetlerin belirlenmesi, çocuktan derin nefes alması ve 10 a kadar sayması istenir, 10 kez nefes alıp verdikten sonra durur, 3 sn dalar sonra devam eder
- Adölesan dönemde geçebilir yada tonik-klonik nöbete dönüşebilir

Çocuklarda Epilepsiye En Sık Yol Açan Nedenler

- ✓ Doğuştan gelen hastalıklar: Kromozom hastalıkları, yapım maddeleri ile ilgili değişiklikler içeren metabolik hastalıklar, bazı enzim eksiklikleri gibi doğuştan gelen nedenler.
- ✓ Gebelikte bebeğin beyin gelişimini etkileyen mikrobik hastalıklar, annenin ilaç ve alkol alımı.

- ✓ Doğum sırasında meydana gelebilecek beyin zedelenmesi, kanaması ve beynin oksijensiz kalması.
- ✓ Doğum sonrası menenjit, beyin iltihabı.
- ✓ Kazalara bağlı beyin zedelenmesi.
- ✓ Beyin tümörleri.
- ✓ Uzun süren ateşli havaleler

Tonik klonik nöbetler

- Prodromal dönem
- Aura
- Nöbet
- Postiktal dönem

- **Prodromal dönem:** Birkaç saat yada birkaç gün sürer. Uyku sersemliği, baş dönmesi, koordinasyon eksikliği, gerginlik gözlenir
- **Aura:** Tekrarlayan halüsinasyon, hoş olmayan kokular hissetme, parlak ışıklar görme

- **Tonik-klonik aşama:** Vücuttaki tüm kaslar kasılır, yüz kasları hareket etmeye başlar, çene sıkıca kapatılır, 20 sn sürer, dispne, hipoksi siyanoz görülebilir, sekresyon ağızda birikir, klonik aşamada vücut kasları hızla kasılır ve gevşer, ağızdan köpüklü tükürük gelebilir, idrar ve gaita inkontinansı olabilir, 20 sn sürer.
- **Postiktal dönem:** Uyku dönemi, 1-4 saat sürer.

Tedavi

- Oral fenobarbital kullanılır
- İlaç ani olarak kesilmemelidir, konvülsiyona neden olur
- Phenytoin (dilantin) kullanılır. diş etlerinde ağrısız hipertrofi gelişir
- Valproic asit ve carbamazepin verilir
- Çocukta 2-3 yıl nöbet görülmeyinceye kadar tedaviye devam edilir

Status Epileptikus

- Uzun süren ve sık tekrarlayan nöbettir
- Çocuklar status epileptikus sırasında veya sonrasında ölür.
- İki tiptir
- Jeneralize miyoklonik status epileptikus: saatlerce yada günlerce süren bileteral kas kontraksiyonu
- Fokal motor status epileptikus: vücudun tek tarafında hızlı fokal hareketler görülür

Tedavi

- Hava yolu açıklığı sağlanır
- Solunum ve dolaşım kontrol edilir
- Kan gazları, elektrolitler kontrol edilir
- Antikonvülsan ilaçlar verilir
- İlaçlar birlikte kullanılıyorsa (fenobarbital, lorezapam, benzodiazepine) solunum depresyonu gelişebilir, airway, entübasyon tüpü, aspiratör yanında hazır bulunmalı
- Paraldehit veriliyorsa set alüminyum kağıtla sılmalıdır. Işık bu ilacı asetik asite ayrıştırır
- İlaç birden kesilmemelidir

Nöbette Diyet (Ketojenik Diyet)

- Yüksek düzeyde yağlar verilir, düşük düzeyde protein ve karbonhidratların alınmasıdır
- Vücutta keton yükselir nedeni bilinmeyen bir şekilde nöbetleri azaltır

Bakım

- Nöbeti başlatan olaylar, nöbet süresi, nöbet sırasında ve sonrasında çocuğun davranışları ve vücut hareketleri gözlenmeli ve kaydedilmelidir
- Aile eğitimi sağlanmalı

Nöbet Anında Yapılması ve Yapılmaması Gerekenlere İlişkin

Bazı Basit Kurallar

- Sakin olun, çocuğun yanından ayrılmayın, yardım gerekiyorsa bir başkasını bu işle görevlendirin.
- Çocuğu yere yatırın, etrafındaki sivri maddeleri ortadan kaldırın.
- Çocuğu yan döndürüp tükrüğünün dışarı akması ve daha rahat nefes alıp vermesi için başını hafif yana arkaya eğin.
- Elbiselerini gevşetin, şayet takıyorsa gözlüklerini çıkartın, hastanın dilini ısırmasını engellemek amacıyla elle veya bir cisimle çeneyi açmaya çalışmayın, ağzına hiçbir şey koymayın.
- Ancak ağızdaki yiyecek maddelerinin çıkartılması yararlı olur.

- ❑ Üzerine su dökmeyin, zorla nefes aldirmaya çalışmayın, çocuğu sallayarak ya da yüzüne vurarak, bazı maddeler koklatarak uyandırmaya çalışmayın.
- ❑ Nöbet esnasında ilaç vermeye çalışmayın, doktorunuzun önerileri dışında kendi kendinize nöbetin geçmesine yönelik hiçbir şey yapmayın.
- ❑ Unutmayın ki nöbet sonrasında çocuk yorgun, ne yaptığını bilmez haldedir, bu aşamada elinizden geldiğince sakin bir şekilde teskin ederek bu durumun düzelmesini bekleyin, güven verici olun.

- ❑ Nöbetler hakkında verebileceğiniz tüm bilgiler hem çocuğunuza, hem de doktorunuza yardımcı olacağından dikkatli bir gözlem daha sonra doktorunuzun sorularını cevaplama da çok işe yarayacaktır.
- ❑ Akıllıca gözlemek akılsızca müdahale etmekten daha yararlı olacaktır.
- ❑ Nöbet 10 dakikadan uzun sürerse ya da kısa bir süre sonra tekrarlırsa doktorunuza haber verip tavsiyelerine uyun ya da en yakın sağlık merkezine başvurun.
- ❑ Unutulmamalıdır ki tehlikeli görünümüne rağmen epilepsi nöbeti öldürücü değildir.

Kafa Travmaları

- Çeşitli nedenlerle kafatasındaki yumuşak dokuların, kemiklerin, beynin, damarların ve sinirlerin değişik derecelerde yaralanmalar
- Tüm ölümlerin %1'den sorumlu
- 20 yaşından önceki mortalite oranı %20
- 5 yaş altı ve adölesan risk grubu

Sınıflandırılması

- Kafa tası kırıkları
- Beyin travmaları
 - Konküzyon
 - Kontüzyon
 - Laserasyon
- Kanamalar

- Kafatası kırıklarının çoğu basit (linear) kırıklar
- Genellikle belirti vermez
- Bu kırıkta kemik parçaları birbirine yakın
- Travmayla bir yada birden fazla kemik içeri çökmüşse, baskılayıcı kafa kırıklarından söz edilir.
- Kompleks kırıklarda ise saçlı deri yaralanması ve baskılayıcı kırıklar bir arada

- **Konfüzyon;** kısa süren bilinç bulanıklığı yada kaybı ile karakterize, beyinde yapısal bir hasarın bulunmadığı bir tablodur. Anormal nörolojik bulgular görülmez.
- **Kontüzyon ve laserasyon;** zedelenme ve yırtılma sonucu çeşitli büyüklükte organik beyin lezyonları (hemoraji, ödem vb.) ile gelişen beyin travmalarıdır.

- **Epidural hematom;** kafatası ile duramater arasında kan toplanmasıdır. Genellikle temporoparietal bölgede görülür.
- **Subdural hematom;** dura ile aracnoid zar arasında kan toplanmasıyla oluşur
- **Subaracnoid kanama;** subaracnoid boşlukta bulunan damarların travma nedeniyle zedelenmesi sonucu gelişir
- **İntra serebral hematom;** beyin dokusu içinde küçük, birden fazla kanama odakları şeklinde gelişen kanamalardır

Klinik Bulgular

- Bulgular beyin zedelenmesinin tipine ve bulunduğu yere, beyin ödeminin varlığına ve intrakranial kanamanın olup olmamasına göre değişir
- Hafif zedelenmelerde; bilinç kaybı yoktur yada kısa sürelidir. Baş ağrısı, bulantı, kusma, baş dönmesi vardır. Taşikardi olabilir, diğer yaşam belirtileri normaldir. Tüm belirtiler kısa zamanda kaybolur.

- **Orta derecedeki kafa travmalarında;**
birkaç dakikadan-birkaç saate kadar değişen sürede bilinç kaybı vardır.
- Şiddetli baş ağrısı ile birlikte irritabilite, dalgınlık, delirium belirtileri, kusma, bulantı vardır.
- Ayrıca başdönmesi ve kulak çınlaması görülür. Birkaç gün içinde bulgular düzelmeye başlar

- **Ağır derecedeki kafa travmalarında;** genellikle bir saatten fazla süren bilinç kaybı vardır.
- Baş ağrısı, bulantı ve kusma şiddetlidir.
- Travmadan sonra davranış değişiklikleri ve nöbetler görülebilir.
- Semptomlar günlerce ve aylarca sürebilir.

İntrakranial kanama varsa; ilerletici olduğundan kafa içi basıncı artar.

- İlerleyici bilinç kaybı, kusma, bulantı olur.
- Ayrıca konvülsiyon, ateş, ense sertliği vb. bulgular görülür.

Tanı ve Tedavi

- Hipotansiyon, intratorasik, intraabdominal vb. kanama belirtisidir. Hematokrit değerinde ani düşüş görülebilir
- Fontanellelerde dolgunluk, bombeleşme görülebilir.baş çevresi ölçülür
- Kulak-burun-boğazda kan, beyin-omurilik sıvısı kaçağı olabilir.
- Pupilla refleksleri, kas tonüsü kontrol edilir
- Beyin tomografisi, elektroansefalografi, serebral anjiyografi, kafatası röntgen filmleri ve lomber ponksiyon yapılır.
- Nörolojik durumu glaskow koma skalası kullanarak değerlendirilir

- Acil durumlarda hemen çocuğun durumu değerlendirilir. Tedavi de, hava yolu açık tutulur, kardiyovasküler sistem desteklenir. Şoka girmesi engellenmeye çalışılır. Şokta ise tedavi yapılır.
- Vücut ısısı düşükse düzeltilmeye çalışılır. Konvülsiyon varsa antikonvülsan ilaçlar uygulanır. Kanaması varsa müdahale edilir.
- İlk tedavisi uygulanan çocuklar yaşam belirtileri ve nörolojik bulgular açısından değerlendirilir. Daha sonra belli aralıklarla çocukların nörolojik değerlendirmeleri yapılır.

- Akut subdural ve epidural hematoma varsa, subdural yada sisternal ponksiyon yapılır.
- Serebral ödem varsa hipertonic solüsyonlar ve diüretikler verilir.
- Açık kafa travması yada laserasyonu varsa, tetanoz profilaksisi yapılır. Antibiyotik, gerekmedikçe kullanılmamalıdır.
- Baskılayıcı kırıklarla birlikte olan açık kafa travmalarında cerrahi tedavi yapılır.

- Sedatifler çok dikkatli kullanılmalıdır. Artmış kafa içi basıncı bulgularını maskelenebilir.
- Kafa travmalarında epilepsi, ilerleyici bilinç kaybı, menenjit, hidrosefali, post konfüzyon sendrom (post travmatik zeka ve davranış bozuklukları) gibi komplikasyonlara rastlanır

Bakım

- Acil durumlarda çocuğun kafa içi basıncının artışına ait belirtiler 15 dk da bir değerlendirilir.
- Solunum yolu açıklığı sağlanır. Ağız, burun, boğaz aspire edilir. Gerekiyorsa airway ve endotrakeal tüp takılır. Trakeostomi seti hazır bulundurulur.
- Başı yataktan 20-30 derece yukarıda tutarak kafa içi basıncı azaltılmaya çalışılır. ocuk küçükse başı çevresi ölçümleri yapılır.

- Kanama belirtileri yönünden çocuk gözlem altında tutulur.
- Baş ve boyun fazla hareket ettirilmez
- Vücut ısı normal ısılarda tutulmaya çalışılır.
- Aldığı-çıkarıldığı izlenir.
- Yatağa bağımlı ve bilinçsiz hasta bakımı verilir
- Çocuk travmalardan korunur. Yatak kenarları desteklenir. Nöbet sırasında dilini ısirmaması için, dişleri arasına gazlı bezi sarılı abeslang yada kaşık sapı yerleştirilir. Takılı sondalar, tespit edilir. Gerekirse ekstremiteler tespit edilir. Sık sık ağız bakımı verilir.

- Beslenme başlangıçta IV yolla, daha sonra nazogastrik yolla yapılır. Kusma izlenir
- Deri ve mukoza bütünlüğü sürdürülür
- Duygusal ve işitsel uyarılar sağlanır. Yer, zaman vb. konularda kısa cümleler ile açıklamalar yapılır. Hafif dokunma, masaj etkilidir.
- Aileye ve çevresine sağlıklı çocuklarla konuşulduğu gibi konuşulması öğütlenir. Hafif bir müzik sesi, görme alanı içine giren renkli resim ve oyuncaklar, çiçek vb. keskin kokularla duyu organları aktive edilmeye çalışılır.


- Cerrahi müdahale geçiren çocuklara ameliyat öncesi ve sonrası bakım verilir.
- Ailenin anksiyetesinin azalmasına yardımcı olunmaya çalışılır.
- Hastalık ve evdeki bakım konusunda eğitim yapılır.

Korunma

- Çocukları, travmatik kazalardan koruyucu önlemler alınır
- 🐣 Küçük çocukların yatağının çevresi yastıkla desteklenir
- 🐣 Yeni yürümeye başlayan çocukların çevresinde çarparak yaralanabileceği eşyalar kaldırılır
- 🐣 Çocukların güvenli alanda oyun oynaması sağlanır
- 🐣 Çocuklara trafik ışıkları öğretilir.

 Çocukların tehlikeli sporlar yapması önlenir

 Açık pencere ve balkonlu evlerde çocuklar yalnız bırakılmamalı

 Çalışan çocukların ağır işlerde çalıştırılmaması sağlanır

- Acil durumlarda yapılacak ilk yardım ile çocuğun en yakın sağlık kuruluşuna götürülmesi konusunda aileler eğitilir