



BİLİNCİ KAPALI HASTAYA YAKLAŞIM

Dr. Okşan DERİNÖZ
Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi
Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları
Anabilim Dalı
Çocuk Acil Birimi



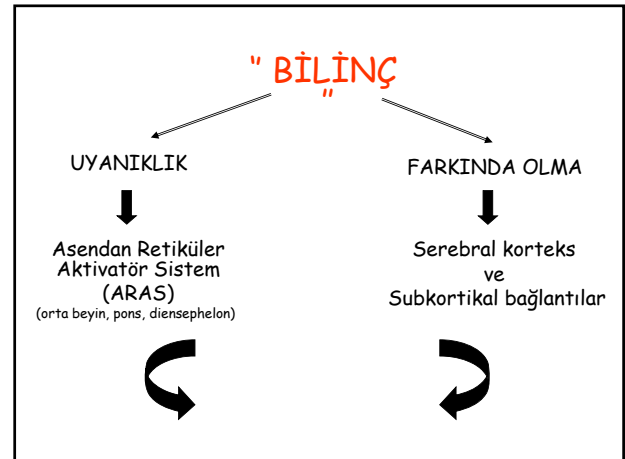
İÇERİK

- TANIMLAR
- KOMAYA NEDEN OLAN DURUMLAR
- KOMA YARATAN DURUMLARIN TANINMASI
- NÖROLOJİK MUAYENE
- TEDAVİ



Bilinç;

kişinin uyanık, kendisi ve çevresinden haberdar olması durumu




Başvuru yakınmaları neler?

SSS ilişkili

- Bilinç bulanıklığı
- Konvulzyon
- Baş ağrısı
- İrritabilite
- Fotofobi
- Davranış değişiklikleri

Diğer organ sistemlerine spesifik

- Döküntü
- Üst solunum yolu enfeksiyonu
- Purpurik döküntüler

Sistemik

- Bulantı-kusma
- Ateş
- Letarji
- Beslenme azlığı
- Soluk tutma
- Solukluk
- Solunum arresti
- Düşük kilo alımı

Wong CP et al. Current topic: Incidence, aetiology, and outcome of non-traumatic coma: a population based study. Arch. Dis. Child. 2001;84:193-19



Koma,

bir hastalık değil; bir sonuçtur



komaya neden olan durumlar;

erişkinlerde, dejeneratif ve serebrovasküler hastalıklar

çocukluk yaş grubunda, SSS enfeksiyonları ve toksik-metabolik nedenler

Bansal A. Non traumatic coma, Indian J Pediatr 2005; 72:467-73

Table 4 Age specific aetiology

Age band	Accident	Congenital	Epilepsy	Infection	Intoxication	Metabolic	Others	Unknown	Total
Infant	3.2%	17.2%	4.3%	50.5%	0.0%	4.3%	6.5%	14.0%	100.0%
1-5 years	11.2%	3.4%	13.5%	33.7%	10.1%	6.7%	4.5%	16.9%	100.0%
6-12 years	5.6%	7.4%	16.7%	31.5%	7.4%	5.6%	13.0%	13.0%	100.0%
13-16 years	6.5%	0.0%	4.3%	28.3%	34.8%	2.2%	10.9%	13.0%	100.0%
Total	6.7%	8.2%	9.6%	37.0%	10.3%	5.0%	7.8%	14.5%	100.0%

Wong CP et al. Current topic: Incidence, aetiology, and outcome of non-traumatic coma: a population based study. Arch. Dis. Child. 2001;84:193-199

Yaş	2 ay-12 yaş
SSS enfeksiyonu (Tüberküloz menenjit, ensefalit, bakteriyel menenjit, herpes encefaliti, serebral malarya, kuduz, multiple nörosistiserkozis)	60 (%60)
Toksik-metabolik nedenler (Reye sendromu, hepatik koma, Hipoksik iskemik ensefalopati (şoka ikincil), zehirlenmeler, DKA)	19 (%19)
Status epilepticus	10 (%10)
İntrakranial kanama	7 (%7)
Diğer (SSS Malformasyonları, medulloblastom, hipertansif ensefalopati)	4 (%4)
Hasta sayısı:	100

Bansal A. Non traumatic coma, Indian J Pediatr 2005; 72:467-73

Yaş	1-12 yaş
SSS enfeksiyonu	8 (%16,6)
Toksik-metabolik nedenler	13 (%27,1)
Status epilepticus	1 (%2,1)
Saptanamayan	20 (%41,7)
Diğer	6 (%12,5)
Hasta sayısı:	48

Taşdemir HA, Sendaroğlu A, Aysun S. Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi . 1996; 39:157-61



AMAÇ;

yüksek riskli hasta grubunu tanımak ve acil tedaviye başlamak



Bilinci kapalı hastada hekimin aşağıdaki sorulara cevap araması gerekmektedir;

1. Çocuğun bilinci gerçekten kapalı mı?
Kapalı ise koma ne kadar ağır?
2. İntrakraniyal basınç artmış mı?
3. Acil tedavi nedir?
4. Komanın nedeni nedir?
5. Sorumlu lezyon nerededir?
6. Tedavi ne olmalıdır?

Kirkham FJ. Non-traumatic coma in children. Arch Dis Child 2001;85:303-12.



Çocuğun bilinci gerçekten kapalı mı? Kapalı ise koma ne kadar ağır?

" GLASGOW KOMA SKALASI"

- < 5 yaş ---- modifiye GKS kullanılır
- < 9 ay ---- ağrıyı lokalize edemezler

Ağrılı uyarıya asimetrik yanıt (+) →
FOKAL HEMİSFERİK LEZYON

Kirkham FJ. Non-traumatic coma in children. Arch Dis Child 2001;85:303-12



İntrakraniyal basınç artmış mı?

Tanı hemen konulmalı ve tedavi başlanmalı
Klinik ve/veya radyolojik bulgular ile tanı konur



- Klinik bulgular;
GKS<8 olması + aşağıdakilerden 1 veya daha fazlasının bulunması
Tek taraflı, dilate veya reaksiyon olmayan pupil,
Beyin sapı reflekslerinin kaybı,
Kraniyal sinir paralizisi (3. ve 6. sinir),
Cushing Triadı
- Radyolojik bulgular;
Aşağıdakilerden 1 veya daha fazlasının bulunması
bazal sisternaların silinmesi,
ventriküllerin incilmesi veya tamamiyle oblitere olması,
kortikal sulcusların silinmesi
orta hattan shift
temporal lob veya serebral tonsil herniasyonu

Stack C. Trauma. In: Stack C, Dobbs P eds. Essentials of Pediatric Intensive Care, 1st edn. London: Greenwich Medical Media Limited, 2004: 155-161.
Polley M. Blood-Brain Barrier: Cerebral edema. In: Wilkins RH, Ransohoff J eds. Neurosurgery, 2nd edn. New York: McGraw-Hill, 1996: 335-344



Acil tedavi nedir?

- Hava yolu açıklığını sağla, maske ile yüksek akım oksijen ver
- Kan basıncını ölç.
düşük ise; sıvı/inotropik destek
yüksek ise; kan basıncını yavaş yavaş azalt
- Kan şekereğine bak
- Modifiye glasgow koma skalasını kullanarak bilinç durumunu belirle
- GKS<12 ise veya herniasyon bulguları var → entübe, ventile et
- GKS 12-14 ise veya entübasyon acilen mümkün değil ise ve herniasyon bulguları var → mannitol 0,25 gr/kg
- Nöbet bulguları var → Benzodiazepin/Fenitoin
- Ateş (+) < 12 ay veya ateş (+) >12 ay ve GKS<12 → Lomber ponksiyon yap.
- Bilincinde dalgalanma olan febril veya afebril nöbetlerde lomber ponksiyon yapma, ampirik antibiyotik başla

Kirkham FJ. Non-traumatic coma in children. Arch Dis Child 2001;85:303-12



- Bilinci kapalı her hastada aksi kanıtlanana kadar intrakraniyal basıncın artmış olduğu kabul edilmeli
- Kliniği kötüleşen ve/veya herniasyon bulguları ortaya çıkan hastada intrakraniyal basıncı düşürücü girişimler acil olarak yapılmalı,
- PaCO₂ 30-35 mmHg olacak şekilde hiperventile edilmeli,
- Kranial görüntüleme yapılmıyaya kadar mannitol verilmelidir

Kelley SD, Saperston A. Coma. In: Stone CK, Humphries R (eds). Current emergency diagnosis and treatment. 5th ed. 2004:159-66.



Komanın nedeni nedir? Sorumlu lezyon nerededir?

- İkinci basamak değerlendirme
- Ayrıntılı öykü
- Genel fizik muayene
 - Cilt muayenesi (döküntü, anemi, siyanoz, ikter)
 - Vücut ısısı (ateş-enfeksiyon, hipotermi-ilac)
 - Kan basıncı ölçümü
 - Solunum sistemi (solunum şekli, özel koku)
 - Batın (organomegali)
 - Nörolojik muayene
- Laboratuvar tetkikleri
 - CT/MRI
 - EEG
 - LP



Nörolojik muayenede amaç;

1. Beyin sapının intakt olup olmadığını değerlendirmek
2. Fokal lezyonları saptamak için simetri / asimetri olup olmadığını saptamak
3. Nörolojik durumu takip etmek,
4. Prognozunu değerlendirmek

Liao YJ, So YT. An approach to critically ill patients in coma. *West J Med* 2002;176:184-187



Nörolojik muayene;

I) Genel nörolojik muayene

Hastanın kendiliğinden olan hareketleri, sözlü/fiziksel uyarıya yanıtları kaydedilmeli

- a) Baş, boyun (travma)
- b) Meningeal irritasyon bulguları
- c) Fundoskopik muayene (papil ödem, retinal kanama)

II) Bilinç değerlendirilmesi

III) Motor fonksiyon

(Duruş, Kas Tonusu, DTR ve plantar yanıt, Ağrıya motor yanıt)

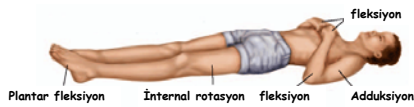
IV) Beyin Sapı refleksleri



DESEREBRE POSTÜR:

Bilateral alt ve üst ekstremitelerde ekstansiyon durumundadır. Omuzlar içe rotasyon, dirsek ve el bileği ekstansiyondadır.

- Bilateral orta beyin ve pons lezyonunda,
- Derin metabolik ensefaloopatiler,
- Bilateral supratentorial lezyonlarda (motor yolları içeren)

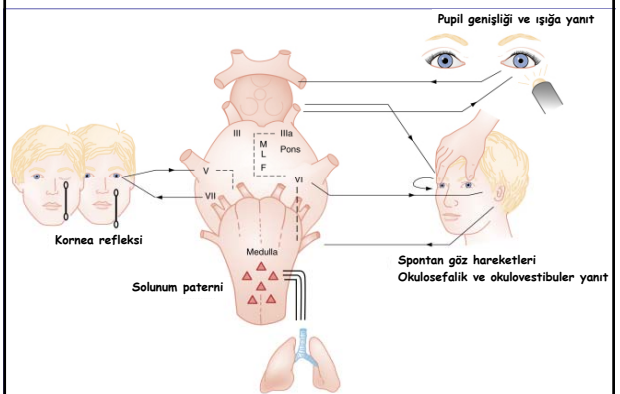


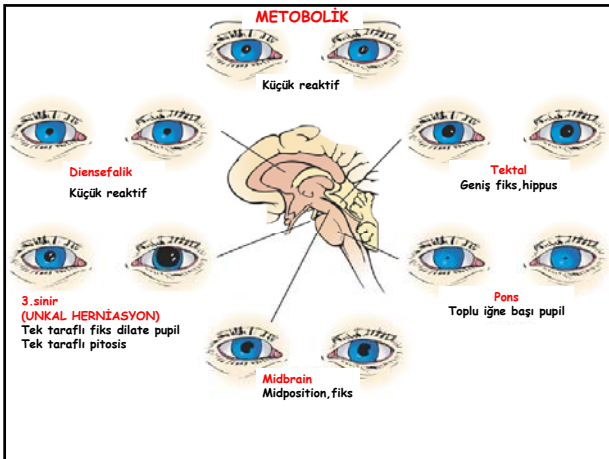
DEKORTİKE POSTÜR:

Alt ekstremiteler ekstansiyonda, omuz adduksiyonda, her iki el bileği ve dirsekler fleksiyondadır.

- Lokalize edici değeri azdır.
- Beyin sapı üzerindeki lezyonlar

IV- Beyin Sapı refleksleri





Okulosefalik refleks

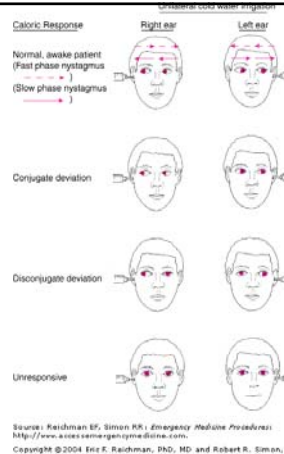
- "Taş bebek fenomeni" veya "doll's eye sign"
- Çocuğun başının yavaşça sağa veya sola çevrilmesi sırasında gözlerin aksi yöne kayması durumudur.
- Servikal travma şüphesi olan hastalarda bu test yapılmamalıdır

Okulovestibüler refleks

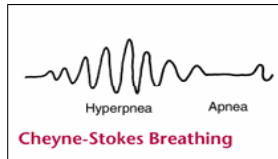
Dış kulak yoluna 10 ml soğuk su ver

Yavaş faz:
su verilen kulağa doğru nistagmus

Hızlı faz:
aksi tarafa yönelik olan nistagmus

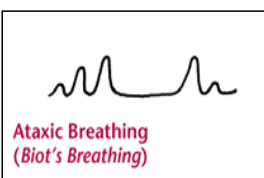


Solunum Paterni

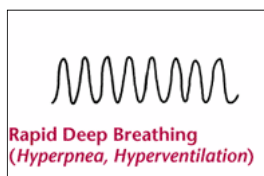


Peryodik olarak
• hiperventilasyon,
ve apne

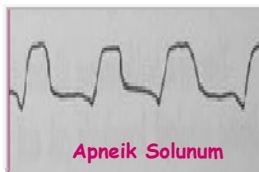
• bilateral hemisferik veya
diensefalik lezyonlar



Düzensiz, yüzeysel solunum
→ Medulla lezyonları
Prognoz kötü



Aynı şekilde devam eden düzgün,
hızlı, derin ve sürekli solunum
→ Beyin sapı zedelenmelerinde
mezensefal-üst pons lezyonları



Uzun bir inspirasyon, ardından apne
şeklinde dir.

Orta-alt pons lezyonları
Pons kanama ve enfarktüslerinde spesifik
olarak bildirilmiştir.
Ayrıca hipoglisemik komada, herniasyon ve
menenjit seyrinde de görülebilir.

Prognoz için kötü bir işaretler.



Tedavi

ABC sağlanması
Vital bulguların kontrolü
Kan basıncını hastanın yaşına göre normalin üstünde tut
Normovolemeyi temin ve idame et
Asid-baz dengesinin sağlanması ve elektrolit bozukluklarının düzeltilmesi
Kafa içi basınç artışına ait bulguların varlığında tedaviye başlanması
Nöbetlerin durdurulması
Varsa enfeksiyon tedavisi
Özgül nedenin bulunup tedavi edilmesi



Mannitol

artmış ICP şüphesi olan ve ya herniasyona giden vakalar için endike

Mannitolün iki etkisi vardır;

- ✓ hızlı etkisi → damar içi vizkoziteyi azaltarak, serebral kan akımını azaltıcı etki
- ✓ Geç etkisi → Ozmotik etki
15-30 dakika sonra başlar ve 4-6 saat sürer

0,25 mg/kg/doz i.v. 20-30 dakikalık infüzyon

Suchitra Ranjit, Emergency and Intensive Care Management of a Comatose Patient with Intracranial Hypertension: Current Concepts. Indian Pediatrics.2006;43:409-415



Hipertonik salin

- Mannitol gibi etki gösterir.
- Tubuler hasar ve dehidratasyona neden olmaz
- Beyin parankiminden sıvı çeker

Suchitra Ranjit, Emergency and Intensive Care Management of a Comatose Patient with Intracranial Hypertension: Current Concepts. Indian Pediatrics.2006;43:409-415

Hypertonic Saline Treatment in Children with Cerebral Edema

Yıldızdas D, Altunbasak S*, Celik U* and Herguner O*

TABLE I-Causes of Cerebral Edema in various Groups

Etiology	Group I (n = 22)	Group II (n = 25)	Group III (n = 20)
Meningoencephalitis	9 (40%)	10 (40%)	9 (45%)
Hypoxic ischemic encephalopathy	4 (18%)	6 (24%)	4 (20%)
Intracranial hemorrhage	4 (18%)	5 (20%)	3 (15%)
Meningitis	2 (9%)	2 (8%)	2 (10%)
Metabolic encephalopathy	3 (15%)	2 (8%)	2 (10%)

- I. Grup : Mannitol
- II. Grup : Hipertonik salin
- III. Grup : Mannitol (+) Hipertonik salin

TABLE II-Highest Serum Na Concentration, Osmolarity, Duration of Comatose State and Mortality Rate Between Groups

Parameters	Group I (n = 22)	Group II (n=25)	Group III (n=20)		p
			A*	B*	
Osmolarity (mOsm/L)	321.5 ± 10.8 (305-40)	343.8 ± 20.4 (313-74)	325.0 ± 11.5 (305-37)	337.6 ± 19.8) (309-37)	0.5
Serum-Na(mEq/L)		157.5 ± 8.8 (144-176)	137.5 ± 10.4 (130-150)	157.3 ± 9.3 (148-175)	0.8
Duration of comatose state	123.0 ± 48.2 (18-196)	88.6 ± 42.5 (28-138)	87.5 ± 26.1 (24-144)	87.5 ± 26.1 (24-144)	0.004
Mortality (%)	50	25	20	20	0.003

Subgroup A shows patients who received hypertonic saline and mannitol together.
Subgroup B shows patients who received hypertonic saline after stopping mannitol.

Mortalite ve koma süresi;

Grup II (HS) ve Grup III (HS ve /veya mannitol alanlar) < Grup I (Mannitol)
İstatistiksel olarak anlamlı

TABLE III-Duration of Comatose State and Mortality of Patients According to the Serum-Na Concentration in the Hypertonic Saline Receiving Group

Parameter	Serum Na concentration 150-160 mEq/L (n = 25)	Serum Na concentration 160-170 mEq/L (n = 15)	p
Duration of comatose state (hrs)	80.4 ± 40.1 (24-138)	91.6 ± 30.2 (28-144)	0.3
Mortality (%)	20	27	0.4

Hipertonik salin alan hastalarda serum sodyumuna göre mortalite ve koma süresine bakıldığında fark saptanamamış

Sonuç;

- serebral ödem tedavisinde hipertonic salin, mannitolden daha etkilidir
- serum sodyum seviyesi, hipertonic salin tedavisi sırasında 150-160 mEq/L arasında tutulmalıdır
- önerilen doz: %3'lük salin 1 mL/kg bolus 15 dakika içinde 4-6 kez 0,5-2 mL/kg/saat infüzyon

Yildizdas D, Altunbasak S*, Celik U+ and Herguner O. Hypertonic Saline Treatment in Children with Cerebral Edema. Indian Pediatrics. 2006;43:771-779

Mannitol for acute traumatic brain injury (Review)

Wakai A, Roberts I, Schierhout G. Mannitol for acute traumatic brain injury. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2007, Issue 1.

İntrakranial basıncın arttığı durumlarda,

- mannitolün, hipertonic salin tedavisine göre mortaliteye etkisi daha fazla

**Ampirik antibiyotik**

Akut koma ve nöbet ile gelen, SSS enfeksiyonundan şüphelenilen olgularda,

Asiklovir (+) 3. kuşak Sefalosporin

Suchitra Ranjit. Emergency and Intensive Care Management of a Comatose Patient with Intracranial Hypertension: Current Concepts. Indian Pediatrics. 2006;43:409-415

**Steroid (Deksametazon)**

kitle çevresindeki vazojenik ödemde etkili
sitotoksik ödemde etkisiz
Lezyonun volümünde azalmaya neden olur

Suchitra Ranjit. Emergency and Intensive Care Management of a Comatose Patient with Intracranial Hypertension: Current Concepts. Indian Pediatrics. 2006;43:409-415

**Antikonvulzif tedavi**

- Nöbet, serebral perfüzyon basıncını ve serebral kan akımını arttırdığından kontrol altına alınmalı

Suchitra Ranjit. Emergency and Intensive Care Management of a Comatose Patient with Intracranial Hypertension: Current Concepts. Indian Pediatrics. 2006;43:409-415

**Hiperventilasyon**

Hasta ventile ediliyorsa,
serebral iskemiye önlemek için PaCO₂ basıncı 30 mmHg altında tutulmalı

Suchitra Ranjit. Emergency and Intensive Care Management of a Comatose Patient with Intracranial Hypertension: Current Concepts. Indian Pediatrics. 2006;43:409-415



Barbitürat koması

- Kafa travmasına ilişkin komada kullanımına ilişkin kesin veriler yok
- Diğer tedavilere dirençli intrakraniyal basınç artışı varsa kullanılabilir
- Serebral metabolizmayı ve serebral kan akımını azaltarak, intrakranial basıncı düşürür
- Nörolojik baskılanmaya neden olarak hastanın takibini kötüleştirir

Suchitra Ranjit. Emergency and Intensive Care Management of a Comatose Patient with Intracranial Hypertension: Current Concepts. Indian Pediatrics 2006;43:409-415
Palmer J. Management of raised intracranial pressure in children. Intensive and Critical Care Nursing 2000;16: 319-327



Cerrahi dekompresyon

Diğer yöntemlerle başarı sağlanamazsa intrakranial basıncı azaltmak için kullanılır

Suchitra Ranjit. Emergency and Intensive Care Management of a Comatose Patient with Intracranial Hypertension: Current Concepts. Indian Pediatrics 2006;43:409-415



Beyin sapı ve serebral hemisferlerdeki hasarın yaygınlığı, hastanın başvuru sırasındaki GKS, vital ve nörolojik muayene bulguları

prognozu belirlemede önemlidir

Bansal A. Non traumatic coma. Indian J Pediatr 2005; 72:467-73



• Sonuç;

bilinç kaybı nedeniyle hastaneye getirilen hastalarda ilk yaklaşım, altta yatan neden ne olursa olsun, ikincil nörolojik hasarı en aza indirmek için acil stabilizasyona başlamaktır.