



Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı

Çocuk Yoğun Bakım Bilim Dalı
Olgu Sunumu
17.11.2020

Dr. Öğr. Üyesi Filiz YETİMAKMAN
Arş. Gör. Dr. Duygu AYDIN



2 yaş 10 ay, kız

- Yakınma: Yemek yediği sırada morarma ve salıklaşma

Özgeçmiş

- Term, 3000 gr doğmuş.
- 1 gün sarılık nedeniyle serviste takip edilmiş.
- Aşıları tam.
- Gelişimi yaşıtları gibiymiş.

Soy-geçmiş

Anne 35 yaş, SS

Baba 38 yaş, SS

Anne baba akraba değil

1.çocuk: 4 yaş, kız, SS

2.çocuk: Hastamız

- Ailede bilinen hastalık yok
- Babaaanne akciğer kanseri

Öykü

- Önceden bilinen hastalığı olmayan hasta başvuru gününde saat 15:30 sularında evde ceviz ve ekmek yerken morarma, öksürme, bayılma yakınması olunca aile hastayı kusturmaya çalışmış.
- Kusma içeriğinde ekmek parçalarını görmüşler.
- Hastanın bilinci yerine gelmeyince 112 acil servis aranmış.
- Manevra tarif edilmiş.
- 112 ekipleri geldiğinde hastada kardiyak ve solunum arresti gerçekleştiği görülmüş.

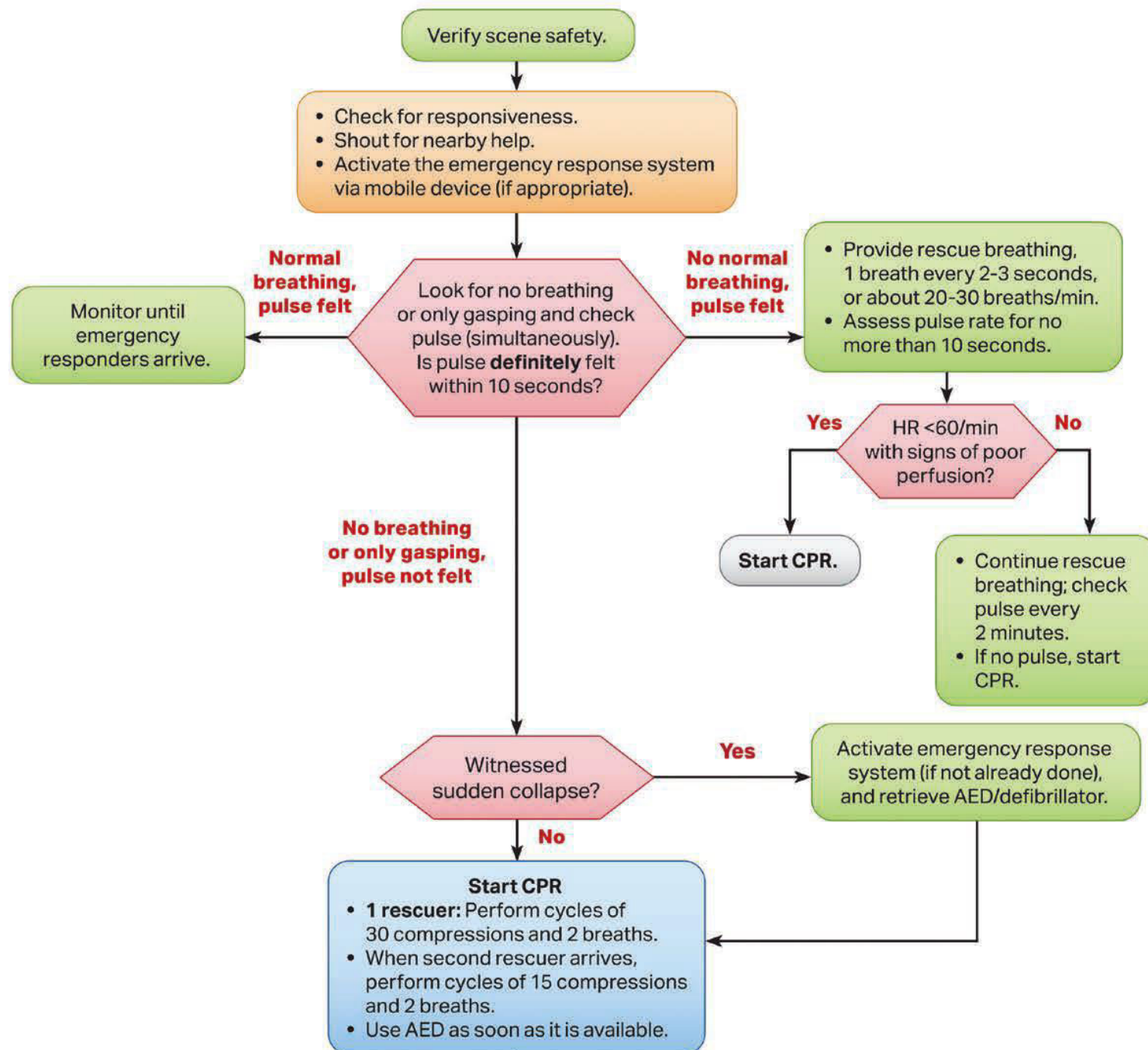
Öykü

- Kardiyo-pulmoner resüsitasyon (KPR) uygulamaya başlanmış ve Gölcük Devlet Hastanesine götürülen hastanın KPR uygulaması orada da 15 dakika devam etmiş.
- 15. dk da GKS 3 olarak değerlendirilmiş.
- İki kez 0,1 mg/kg'dan adrenalin uygulanmış.
- Hasta entübe edilmiş.
- Kan gazı değerlendirilmesi yapılmış.
 - pH: 6.85 PCO2:66 HCO3:11
- Entübasyon sonrası yaşamsal bulguları spO2:99 TA 90/60 KTA 128/dk olarak değerlendirilerek tarafımıza sevk edildi.
- Hastanın COVID 19 teması yok, ateş, ishal gibi şikayeti olmamış.

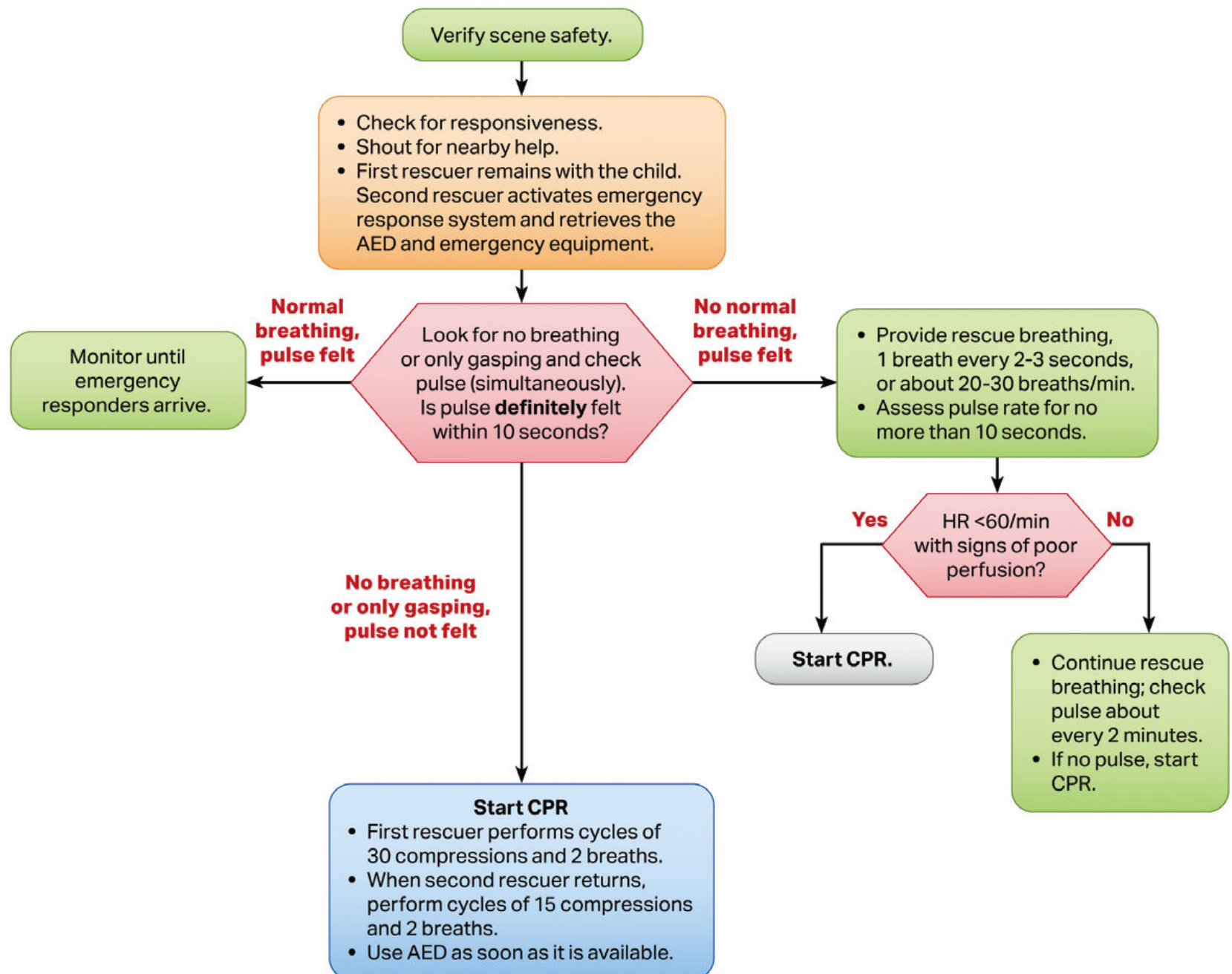
Çocuklarda yaşam desteği



Pediatric Basic Life Support Algorithm for Healthcare Providers—Single Rescuer



Pediatric Basic Life Support Algorithm for Healthcare Providers—2 or More Rescuers



Yabancı cisim aspirasyonu

- Nefes alıyor- öksürebiliyorsa bırak öksürerek çıkarsın
- Ses çıkaramıyor ise:
 - Çocuk: heimlich
 - İnfant: 5 kez sırta şamar, 5 kez göğüs sıkıştırma
- Cisim çıkana veya bilinç kaybolana kadar
- Bilinç kaybolduysa; havayolunu kontrol el, görerek temizle
- KPR'a başla



Fizik bakı

- Ateş 34,3° C kan glikozu 241 mg/l , KTA 98/dk, solunum sayısı 26/dk , kan basıncı: 107/69
- Genel durum kötü, entübe
- Turgor tonus doğal.
- Baş boyun doğal
- Bilinç kapalı. IR zayıf alınıyor, anizokori yok. Öğürme, öksürme mevcut.
- Sol hemitoraksta solunum sesleri azalmış. ronküs mevcut, ral yok.
- S1+, S2+, ritmik, üfürüm yok
- Batın rahat, defans yok, rebound yok
- Döküntü yok, KDZ<2sn

Yabancı cisim aspirasyonu (YCA)

- ✓ Amerika Birleşik Devletleri verilerine göre YCA vakalarının %80'i 15 yaş altındadır.
- ✓ YCA'na bağlı ölüm oranları 1 yaş altında ve 75 yaş üstünde en yüksek oranlarına ulaşmaktadır.
- ✓ Onbeş yaş altı çocuklarda en çok görüldüğü yaş 0-3 yaş aralığıdır. Bir-2 yaş arası daha sık görülmektedir.
- ✓ Aspire edilen cismin türü ortaya çıkacak olan inflamatuvar yanıtın derecesini belirler . **Metalik nesneler** minimal reaksiyona neden olurken, **lipofilik maddeler** içerdikleri yağ asitlerine yanıt olarak yoğun kimyasal tepkime, inflamasyon yaratırlar.

Tablo 2. Yabancı cisimlerin yerleşim yerleri.

Larinks	%3
Trakea karina	%13
	%60
Bilateral	%2

Tablo 7. Komplikasyon oranları.*

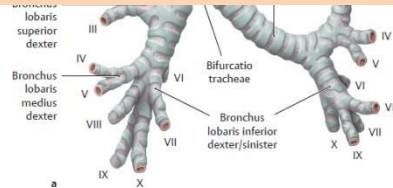
Komplikasyon	%
Kardiyopulmoner arrest	1.6
Bronkostenoz	0.4
Ölüm	0.3

Hasta yabancı cisim aspirasyonuna bağlı arrest ve başarılı kardiyopulmoner resüsitasyon sonrası izlenen hastalar için bronkoskopi hasta stabilize edildikten sonra yapılabilir.

Resim 4. Sağda hava hapsi ve mediastinal şift.



- ✓ Siyanoze, ciddi stridoru olan, ciddi respiratuar distreste, konuşamayan, öksüremeyen, afonik hasta **hemen rijit bronkoskopiye** alınacak hasta olarak kabul edilebilir.
- ✓ Semptomatik fakat stabil klinik durumu olan hastalarda mutlak tanısal veya tedaviye yönelik fleksibl/rijit bronkoskopi yapılmalıdır.



İzlem

- Hastada yabancı cisim aspirasyonuna bağlı hipoksiye ikincil kardiyo-pulmoner arrest geliştiği düşünüldü.
- Yabancı cisim, havayolu açıklığının sağlanması ve kontrolü açısından **bronkoscopi** işlemi uygulandı.
- Akciğer grafisinde havalanma farkı olan hastanın ateş yüksekliği olması üzerine çocuk enfeksiyon hastalıklarına danışılarak **ampisilin sulbaktam** tedavisi başlandı.



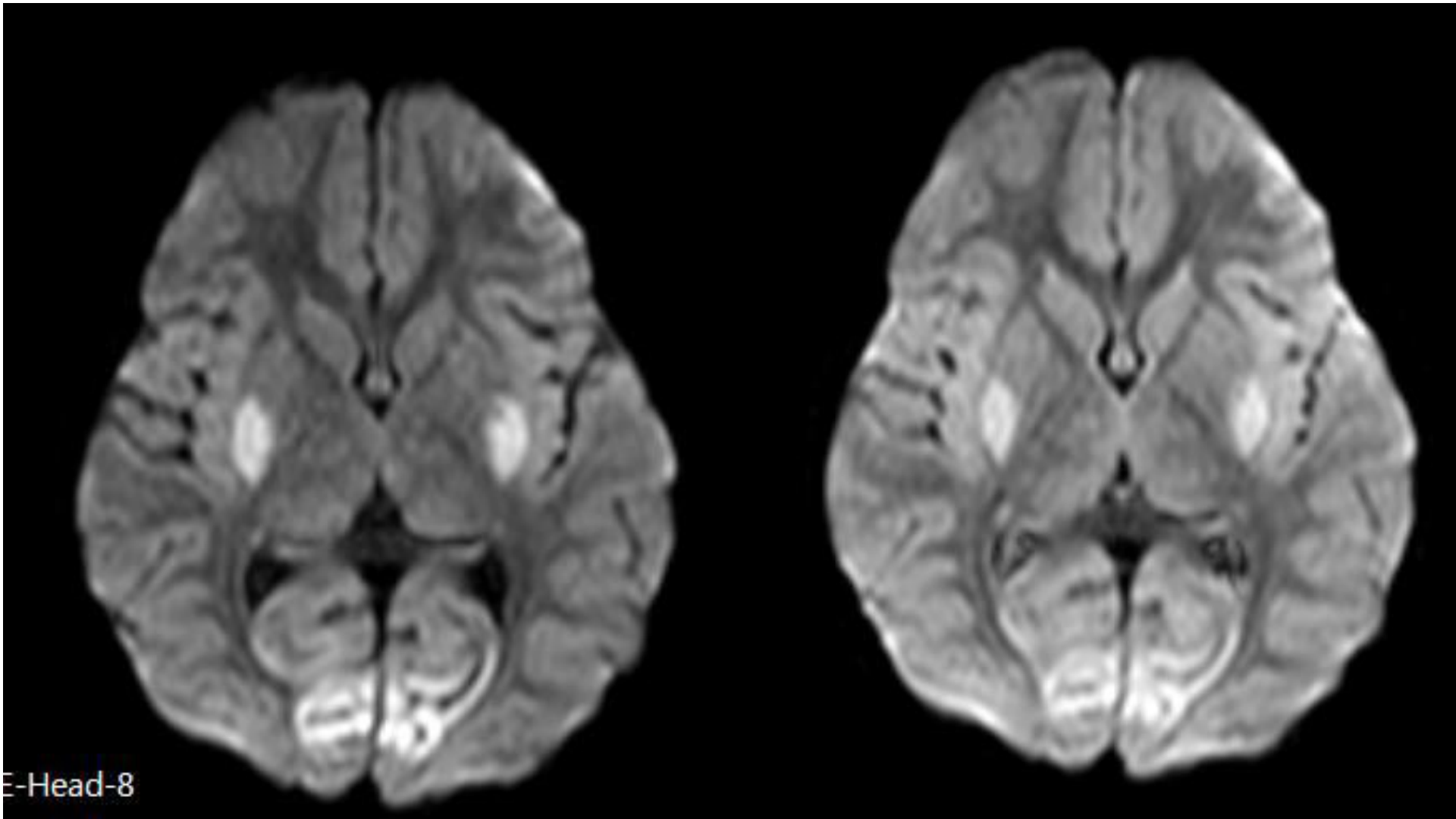


izlem

- Ekstremitelerde klonik atımları olan hastaya çocuk nörolojiye danışılarak **levetirastam** 2x10 mg/kg/doz tedaviye eklendi.
- **Antiödem** tedavi açısından %3 NaCl 4x3 ml/kg/doz 30 dk iv infüzyonlar şeklinde uygulandı. Yatışının 5. gününde kesildi.
- **EEGsi** : « zemin yavaş ve düzensiz olup orta yüksek amplitudlu delta dalgalarından oluşmaktadır. seyrek olarak jeneralize yavaş dalga paroksimleri görülmüştür. bulgular ensefalopati ile uyumlu olarak değerlendirilmiştir.»

izlem

- Spontan hareketliliği olmayan hastanın sedasyon tedavisi kesildi; GKS 3 olarak seyrettiği görüldü.
- Yatışının 5. gününde fleksör yanıtları izlenen hastaya spontan solunum testi yapıldı.
- Solunum çabasının düzensiz ve yetersiz olduğu görülmesi üzerine yeniden mekanik ventilatörde izlenmeye başlandı.



Beyin MR: Bilateral oksipital kortekste parasagital alanda ve bilateral bazal gangliyonlarda difüzyon kısıtlılığı izlenmektedir. Aspirasyon öyküsü olan hastada hipoksik hasar ile uyumlu değerlendirildi.

- Poliürik görülen hastanın biyokimya incelemesinde Na yüksekliği görüldü. İdrar ozmolaritesi ve idrar dansitesi düşük ; serum osmolaritesi yüksek saptandı.

	Santral Dİ	NDİ
Poliürinin başlangıcı	Ani	Değişken
İdrar hacmi	Fazla	Fazla
Noktüri	Sık	Sık
Buzlu su tercihi	Fazla	Değişken

- Santral diabetes insipidus düşünülen hastaya minirin tedavisi uygulandıktan ve sıvı tedavisi düzenlendikten sonra poliürinin gerilediği görüldü.

Ozmolalite:

Serum ozmolalitesi	idrar ozmolalitesi	D.I olasılığı
< 270	> 600	yok
> 300	< 300	var*, **
270-300	poliüri, polidipsi (+)	var*

- Poliürik görümler biyokimya analizlerinde Na yüksek, osmolarite düşüktür, dansitesi düşüktür, osmolarite saptandı.

Tablo 5. Santral Di nedenleri

A. Ailesel	1. Otozomal dominant
	2. Otozomal resesif (çok nadir)
	3. X'e bağlı resesif (çok nadir)
	4. DIDMOAD sendromu (Di, diabetes mellitus, optik atrofi, sağırılık)
B. Serebral malformasyonlar (bazıları ailesel) Orta hat beyin gelişim kusurları ile birlikte (septo-optik displazi gibi) multipl hipofiz hormon yetersizliği.	
C. Edinsel	1. Travma (beyin ameliyatı, kafa travması)
	2. Tümör (kraniofarengioma, germinoma ve optik gliom gibi)
	3. İdiyopatik
	4. Hipoksik-iskemik beyin hasarı
	5. Lenfositik nörohipofizitis
	6. Granüloma (tüberküloz, sarkoidoz, histiyositoz)
	7. Enfeksiyonlar (konjenital sitomegalovirus ve toksoplazma enfeksiyonu, ensefalit, menenjit)

Di	NDi
	Değişken
	Fazla
	Sık
	Değişken

molalitesi
600
300
olidipsi (+)

- Santral diabetes mellitus düşünüldü, tedavi uygulandı, tedavisi dışında sonra poliüri görüldü.

- Yatışının 6.gününde hastanın sedasyonları kesilmiş olmasına rağmen spontan solunum çabası, ışık refleksi, ağrılı uyaran yanıtı, kornea refleksi, öksürme, öğürme, okülosefalik refleksleri alınamadı. Bilinci kapalı idi.
- Çocuk nöroloji ile konsulte edilen hastanın EEG incelemesi ; «belirgin bir dalga paterni görülmedi. Ancak montaj özellikleri ve artefaktlar nedeniyle inceleme suboptimaldır» şeklinde yorumlandı.

Patolojik bulgular

- Yabancı cisim aspirasyonu
- Hipoksik beyin hasarı
- Spontan solunum çabası, ışık refleksi, ağrılı uyaran yanıtı, kornea refleksi, öksürme, öğürme ve okülosefalik refleksleri yok.
- Bilinci kapalı

Ön tanılar? Ek inceleme/ muayene ?

- Vejetatif durum,
- Beyin ölümü
- Beyin sapı refleksleri, apne testi, beyin BT anjiyografi

Vejetatif durum ve beyin ölümü

Vejetatif Durum:

- Farkındalığın olmamasıyla birlikte gözlerin açık olduğu uyanma ile karakterizedir. Amaçsız spontan hareketler meydana gelebilir. Bu durumun bir ay devam etmesi **persistan vejetatif durum** olarak adlandırılır. VD'deki hastalar gözlerini spontan açabilirler; bununla birlikte devamlı görsel takip veya görsel fiksasyon bulgusu yoktur. Emirlerle uymazlar, herhangi bir anlamlı veya amaçlı davranışla hareket etmezler. **Kardiovasküler düzenleyici fonksiyonlar, solunum şekli ve kafa çiftleri genellikle sağlamdır.** VD'deki hastaların bazılarının, kısmi veya tam, şuurlarını yeniden kazanmalarına rağmen diğerleri nörolojik durumlarında belirgin düzelme olmaksızın uzun süre aynı durumda kalırlar.

Vejetatif durum ve beyin ölümü

Beyin Ölümü:

- Beyin ölümü **ağrılı uyarılara yanıtın, beyin kökü reflekslerinin, solunum olayının ve şuurun olmadığı** durumdur. Klinik olarak komaya benzer fakat beyin ölümü geri dönüşümsüzdür. Şuur bozuklukları muhakkak surette tüm beyin ve beyin sapı fonksiyonlarının kaybı olan beyin ölümünden ayırıt edilmelidir. Beyin ölümünü saptamadan önce farmakolojik, metabolik ve fizyolojik koma sebepleri dışlanmalıdır

Koma

- Uyanıklığın ve dolayısıyla da bilincin kaybı ile karakterizedir. Koma, hastanın gözlerinin kapalı olarak yattığı, uyandırılmadığı, kendisinden ve etrafından haberdar olmadığı bir durumdur. **Uyarılma, vejetatif durumun aksine göz açma ve uyanıklık sağlamaz.**
- Komanın senkop, konfüzyon veya diğer geçici bilinç kaybına neden olan durumlardan ayırt edilmesi için en azından bir saat devam etmesi gerekir. Genellikle komadaki bir hasta iki-dört hafta içinde kademeli olarak uyanmaya başlar. Bu iyileşme vejetatif durumdan öteye geçemeyebileceği gibi tam uyanıklıkla da sonlanabilir.

Çocuklarda beyin ölümü tanı kriterleri

Algoritma

Ön Şartlar

- 1- Tüm beyin ölümüne yol açma potansiyeli olan hastalık veya sürecin kesin tanısının varlığı
- 2- Geri dönüşümü olmayan ağır yapısal beyin hasarının bir görüntüleme yöntemi (beyin bilgisayarlı tomografi veya manyetik rezonans görüntüleme) ile gösterilmesi^a
- 3- Beyin hasarına yol açan hastalık veya süreçlerin ulaşılabilir tedaviye olmaması veya tüm tedavi girişimlerine yanıtızsızlık bulunması
- 4- Sistolik kan basıncının yaş grubuna göre normal alt sınırın üstünde olması^b
- 5- Santral vücut sıcaklığının $\geq 36^{\circ}\text{C}$ olması
- 6- Beyin sapı reflekslerinin alınmasını engelleyecek düzeyde elektrolit dengesizliği veya metabolik bozukluk olmaması^c
- 7- Sedatif, anestezi, bilinç düzeyini etkileyebilecek analjezik veya nöromusküler bloke edici veya benzeri ilaç etkisinin olmaması^d
- 8- Kardiyopulmoner resüsitasyon veya benzeri hipoksik iskemik akut beyin hasarı varlığında temel klinik muayene bulgularının değerlendirilmesinden önce en az 24 saat beklenmesi



Temel Klinik Muayene Bulguları

- 1- Koma^e
- 2- Tüm beyin sapı reflekslerinin kaybı^f
- 3- Pozitif apne testi: test sonunda $\text{PaCO}_2 \geq 60$ mmHg olmasına ve başlangıç değerine göre ≥ 20 mmHg artış göstermesine rağmen hastada herhangi bir soluma çabası olmaması^{g, h, i}

Destekleyici Test

- 1- Elektrofizyolojik tetkikler (EEG, SEP)
- 2- Serebral kan dolaşımını değerlendirmeye yönelik tetkikler (kateter serebral anjiyografi, BT anjiyografi, transkraniyal Doppler ultrasonografi, radyonüklid serebral sintigrafi-SPECT)^m

Bekleme Süresi

Temel klinik muayene bulgularının bekleme süresi sonunda (2 aydan küçük bebeklerde 48 saat, 2 aydan büyük ile 1 yaş arası çocuklarda 24 saat, 1 yaş üzerindeki çocuklarda ve yetişkinlerde 12 saat ve kardiyopulmoner resüsitasyon veya benzeri hipoksik iskemik akut beyin hasarı vakalarında 24 saat) değişmediğinin gösterilmesi^{k,l}

Beyin Ölümü Deklarasyonu

Beyin sapı refleksleri

Pupiller

- Işık refleksi yokluğu
- Pupillerde midpozisyon
- Konstrikte veya dilate pupiller

Ekstraoküler hareketler

- Okülo-sefalik refleks
- Okülo-vestibüler refleks

Fasiyal hareketler/duyusal

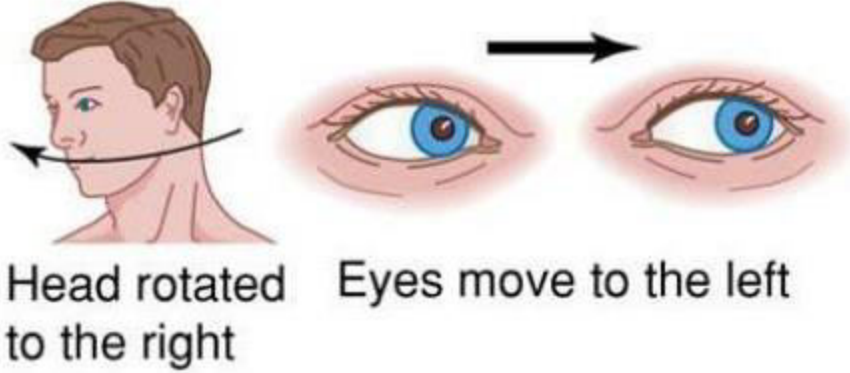
- Kornea refleksi
- Supraorbital halkaya ağrılı stimulus

Kaudal beyin sapı

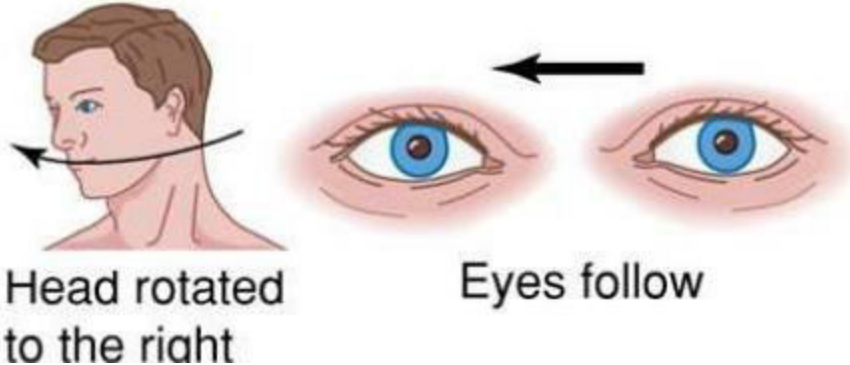
- Palatal stimulasyona gag refleksi yokluğu
- Bronşiyal aspirasyona öksürük yokluğu

Okülosefalik refleks

Normal (reflex present)

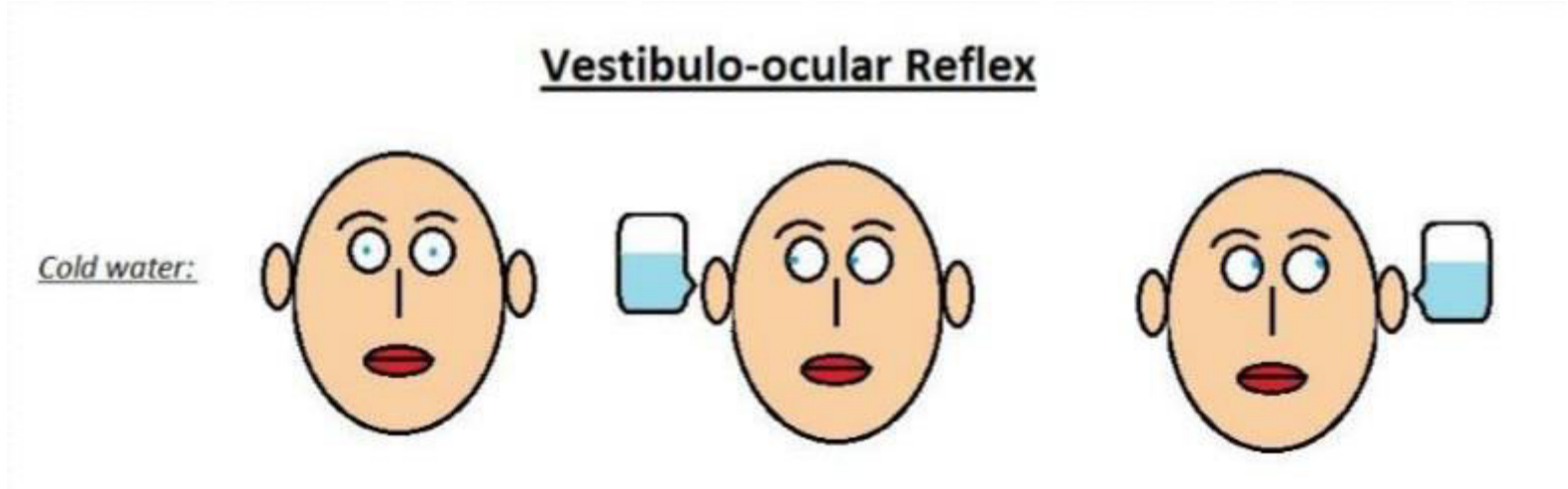


Abnormal (reflex absent)



- Başın orta hattayken her iki tarafa 90 derece hızla çevrilmesi ile gözlerin ters yöne deviasyonu görülür. Göz hareketleri görülmemesi refleksin olmadığını gösterir.

Okülovestibuler refleks



- Dış kulak yolu açıklığı kontrol edildikten sonra baş 30 derece kaldırılmışken her iki dış kulak yolundan soğuk su verildiğinde gözlerin o yöne doğru gözlerin tonik deviasyonu görülürken bu hareketin olmaması refleksin olmadığını gösterir.

Apne testi

- Bu testin yapılabilmesi için vücut sıcaklığı $>36.5^{\circ}\text{C}$ olmalı, hipotansif olmamalı, arteriyel $\text{pO}_2 > 200\text{ mmHg}$ olmalıdır. Teste başlamadan önce refereans arteriyel kan gazı alınır. Sonra hasta mekanik ventilatörden ayrılır. Kanül karina düzeyinde tutularak %100 oksijen uygulanır.
- Solunum hareketleri ile vital bulgular yakından izlenir. 10.dk'da kontrol arteriyel kan gazı bakılır. pCO_2 'nin $>60\text{ mmHg}$ olması veya başlangıç pCO_2 değerine göre 20 mmHg 'dan fazla yükselmesi durumunda test pozitif olarak kabul edilir.

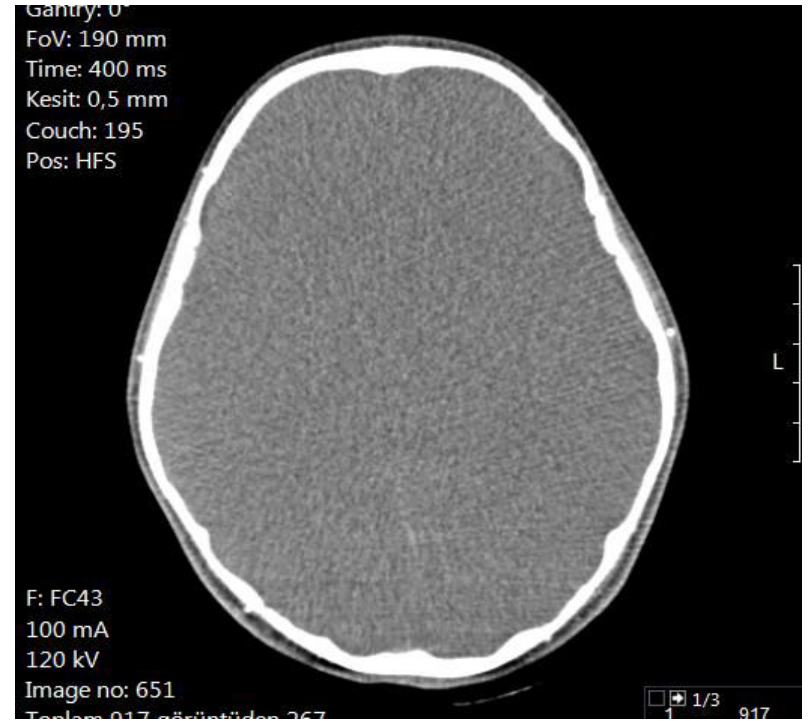
izlem

- Hastamıza 24 saat arayla 2 kez apne testi uygulandı ve pozitif (*apne testine başlarken alınan kan gazında pCO_2 : 32 ; testin 10.dk'sında pCO_2 : 93 ölçüldü*) saptandı.
- Beyin ölümü tanısını destekleme amacıyla beyin BT anjiyografi çekildi.



Beyin BT aniyografi:

Serebral sulkuslar silik görünümde olup ventriküller basılıdır. Görünüm diffüz ödemle uyumludur. İntrakraniyal alanda ICA ve dallarında kontrast dolumu izlenmedi. Bulgular beyin ölümü desteklemektedir.



izlem

- Beyin sapı refleksleri alınamayan, serebral kan akımı olmayan, 24 saat arayla 2 apne testi pozitif saptanan hastanın beyin ölümü deklare edildi.
- Organ nakil koordinatörlüğü ile görüşüldü. Organ nakil koordinatörlüğü tarafından aile ile görüşüldü. Aile organ bağışını kabul etmedi.

Teşekkürler...