

OLGULARLA ÇOCUK ACİL VE YOĞUN BAKIM

Dr.Özlem Tekşam

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi

Çocuk Sağlığı Hastalıkları AD

Çocuk Acil Bilim Dalı

Olgu 1: 17,5 yaş, Erkek

➤ **Başvuru şikayeti:**

Kusma, iştahsızlık, bayılma

➤ **Hikayesi:**

Kusma, halsizlik, gözlerde kararma, soğuk terleme sonrası bayılma nedeniyle başvuruyor

Kusma her gün 3–4 defa

İshal, kabızlık, ateş yok

Son bir ay içinde 8 kg kaybetmiş

Spor aktivitelerine katılıyor

Olgu 1: 17,5 yaş, Erkek

► Son bir ay içinde üç kez doktora başvurusu var

1. İştahsızlık, mide ağrısı → Aile hekimliği
Hemogram ve Tam idrar tahlili → Normal

Multivitamin desteği

2. Kusma, halsizlik, baş dönmesi → ÇAP
Fizik muayenesi doğal

AGE önerileri

3. Kusma, halsizlik → Aile hekimliği
Orofarenks hiperemik

Antibiyotik tedavisi

Özgeçmiş / Soygeçmiş:

Özgeçmiş:

- ▶ Prenatal / Natal: Özellik yok
- ▶ Postnatal:

3,5 yaş civarında ateş nedeniyle 2 gün süreyle hastanede izlenmiş.

Kaza-yaralanma, ameliyat öyküsü yok.

Bilinen allerjisi yok. Sürekli kullandığı ilaç yok.

Soygeçmiş:

- ▶ Anne: 39 yaş, **astım**
- ▶ Baba: 42 yaş, sağlıklı
- ▶ **Akrabalık: (+)**

G1: 21 yaş, E, **VUR'a sekonder KBY, 10 yaşında renal tx yapılmış**

G2: Hastamız

G3: Abortus

- ▶ **Kronik hastalık öyküsü:**
Teyzesinde Tip 2 Diyabet
Dayısında papiller tiroid ca (+)

Tanınız Nedir?

Fizik Muayene:

VS: 36°C, **N:** 111 /dk, **SS:** 22 /dk, **O2 Sat:** %100, **KB:** 90/60 mmHg

VA: 64 kg (25–50p), **Boy:** 170 cm (25p), **%İA:** 114

- ▶ Soluk, düşkün görünümde
- ▶ Artikülasyon bozukluğu (+)

Fizik Muayene:

VS: 36°C, **N:** 111 /dk, **SS:** 22 /dk, **O2 Sat:** %100, **KB:** 90/60 mmHg

VA: 64 kg (25–50p), **Boy:** 170 cm (25p), **%İA:** 114

- ▶ **Soluk, düşkün görünümde**
- ▶ Artikülasyon bozukluğu (+)
- ▶ **Elde palmar çizgilerde, diz ve dirseklerde, ensede hiperpigmentasyon**

Laboratuvar Sonuçları

▶ Tam kan sayımı

- Hb/Hct/MCV: 15,7 gr/dL /45,1 %/77,4 fL
- BK/Plt: 10,6 / 299 x10³/μL
- Periferik yayma: %30 PMNL, %62 lenfosit, 4 monosit, %4 eozinofil, atipik hücre ve hemoliz bulgusu saptanmadı

▶ Biyokimya

- Glukoz (açlık): 99 mg/dL
- **ALT/AST/ALP/Albumin: 65 ↑ / 98 ↑ /165 U/L /3,9 gr/dL**
- **BUN/Kre: 24,8 ↑ / 0,83 ↑mg/dL, Na/K/Cl: 118 ↓ / 5,22 ↑/88 ↓ mEq/L /**
- Ca/P: 9,42/5,47 mg/dL
- ESR: 11 mm/saat LDH :311 U/L
- Tam idrar tahlili: pH – 5,0, **Dansite – 1,020 ↑**, KK:1, BK:1

▶ Venöz Kan Gazı

- pH/pCO₂/HCO₃: 7,36/39,3/21,5
- **Na/K/Cl/iCa: 124 ↓ /4,8/1,18**

▶ EKG: Sinüs ritmi, 107 atım/dk , QTc: 0,43

Laboratuvar Sonuçları

- ▶ İdrar Dansitesi: 1014
- ▶ Sodyum (Na) (spot idrar) – 101,3 ↑ mEq/L
- ▶ Ozmolalite (idrar) – 411 ↑ mOsm/kg H₂O
- ▶ Ozmolalite (Serum) – 292 mOsm/kg H₂O

Laboratuvar Sonuçları

- ▶ Kortizol – 0,5 $\mu\text{g/dL}$ ↓
- ▶ ACTH – 3153 pg/mL ↑
- ▶ Renin – 779,03 pg/mL ↑



Laboratuvar Sonuçları

- ▶ DHEA (LCMS) – 0,4 ng/mL
- ▶ DHEAS (LCMS) – 9,9 mcg/dL
- ▶ Androstenedion (LCMS) – 13,4 ng/dl
- ▶ Testosteron (LCMS) – 424 ng/dl
- ▶ Estradiol (LCMS) – 0,9 pg/mL
- ▶ FSH – 1,08 mIU/mL
- ▶ LH – 4,12 mIU/mL
- ▶ 11- Deoksikortizol – 0,82 ng/mL
- ▶ 17-OH Progesteron – 1,35 ng/mL

Klinik İzlem–Tedavi

- ▶ 20 cc/kg serum fizyolojik yükleme
- ▶ Uzun süreli öyküsü nedeni ile sodyum defisit mayisi 8 saatte 6 yükseltici olarak hesaplandı. (İdame +)
- ▶ Primer adrenal yetmezlik düşünülerek 150 mg/m²/g Hidrokortizon eş değeri prednol başlandı. 12,5 mg IV puşe yapıldıktan sonra kalan 37,5 mg 24 saatlik mayisine eklendi.
- ▶ Oral tuz desteği 6x1 gr,
- ▶ Mineralokortikoid eksikliği açısından 0,1 mg fludrokortizon ve mide koruyucu başlandı.

Klinik İzlem-Tedavi

- ▶ Prednol 3x10 mg (100 mg/m²/g HC eş değeri) devam edildi, fludrokortizon dozu tekrarlandı.
- ▶ Günlük aldığı sıvı totali 1700 ml/m², oral aldığı sıvı intravenöz mayiden düşülerek 1/3 SF konsantrasyonunda mayi ile düzenlendi.
- ▶ Genel durumu ve oral alımı iyi olan hasta sodyum 136 mEq/lit, potasyum 4,01 mEq/lit.
- ▶ Mayisi kesilerek tedavisine oral prednol 3x10 mg (100 mg/m²/g HC eş değeri), fludrokortizon 2x0,1 mg devam edildi.
- ▶ 4X1 gr oral tuz, sabah 0,1 mg ve akşam 0.05 mg fludkortizon ile elektrolit değerleri stabil seyreden hasta steroid azaltma şeması ile taburcu edildi.

Adrenal yetmezlik

- ▶ Hipotalamus –hipofiz–adrenal aksının herhangi bir kademesinde oluşan organik veya fonksiyonel bozukluk sonucu ortaya çıkan bir veya birden fazla adrenal hormon sekresyonunun azalmasıyla karakterize klinik bir tablodur.

Adrenal yetmezlik–Etiyoloji

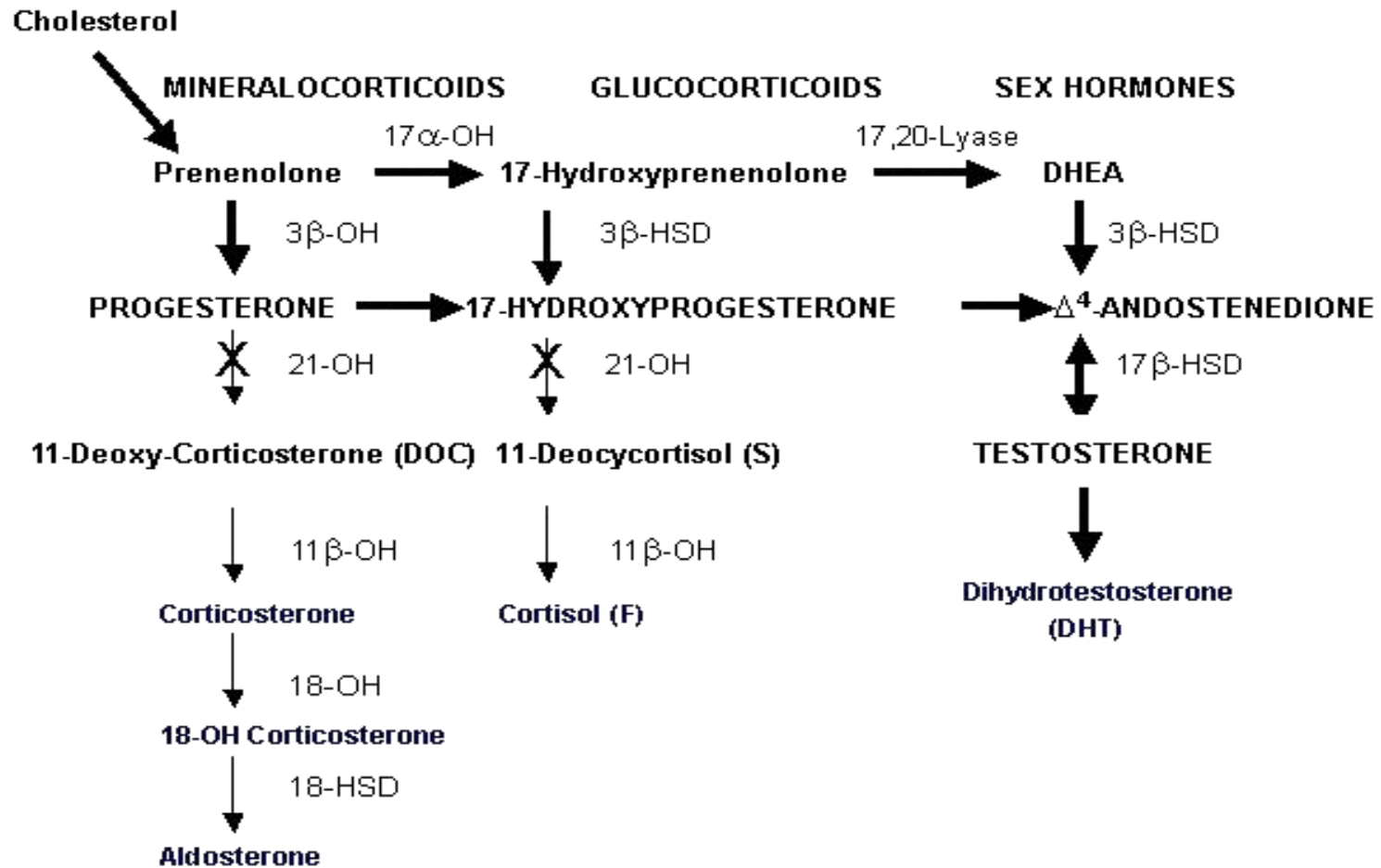


Primer adrenal yetmezlik

1. Konjenital nedenler
 - Konjenital adrenal hiperplazi
 - Konjenital adrenal hipoplazi
 - Adrenolökodistrofi
 - İzole glukokortikoid eksikliği
 - Wolman hastalığı
2. Akkiz nedenler
 - Otoimmün adrenalitis
 - Enfeksiyöz nedenler
 - İlaçlar
 - Adrenal kanama
 - Adrenal bezlerde infiltrasyon

Sekonder adrenal yetmezlik

- Glukokortikoid tedavisinin hızlı kesilmesi
- Tümörler
- Radyoterapi
- İnfiltratif hastalıklar
(amiloidoz, hemakromatoz)
- İzole ACTH eksikliği
- Kombine hipofizer hormon eksikliği



Enzim eksikliği	Klinik Bulgular		Laboratuvar bulguları
	Kızlar	Erkekler	
Lipoid form	Seksüel infantilizm Tuz kaybı	Yetersiz virilizasyon Tuz kaybı	Tüm steroid hormonlar düşük ACTH ya yanıt düşük ACTH ve PRA yüksek
3- beta HSD	Virilizasyon Tuz kaybı	Yetersiz virilizasyon Tuz kaybı	Pregnenolon ↑ 17 alfa hidroksi pregnenolon ↑ DHEA ↑ DHEAS ↑ ACTH ve PRA yüksek
21-hidroksilaz Klasik tip -Tuz kaybettiren -Basit virilizan	Virilizasyon Tuz kaybı var/yok	Makrogenitosomnia Tuz kaybı var/yok	17 OH progesteron ↑ Bazal ve uyarılmış ACTH ↑ Androjen düzeyleri ↑ ACTH ve PRA yüksek
21-hidroksilaz Geç başlangıçlı tip	Prematür adrenarş Hirşutizm Adet düzensizliği Akne İnfertilite	Prematür adrenarş	ACTH ya artmış 17 OH progesteron yanıtı
11- hidroksilaz eksikliği	Virilizasyon Hipertansiyon	Makrogenitosomnia Hipertansiyon	11- Deoksikortizol ↑ DOC ↑
17-Hidroksilaz eksikliği	Seksüel infantilizm Hipertansiyon	Yetersiz virilizasyon Hipertansiyon	17 OH progesteron, Bazal ve uyarılmış ACTH düzeyleri düşük ACTH artmış PRA düşük

Enzim eksikliği	Klinik Bulgular		Laboratuvar bulguları
	Kızlar	Erkekler	
Lipoid form	Seksüel infantilizm Tuz kaybı	Yetersiz virilizasyon Tuz kaybı	Tüm steroid hormonlar düşük ACTH ya yanıt düşük ACTH ve PRA yüksek
3- beta HSD	Virilizasyon Tuz kaybı	Yetersiz virilizasyon Tuz kaybı	Pregnenolon ↑ 17 alfa hidroksi pregnenolon ↑ DHEA ↑ DHEAS ↑ ACTH ve PRA yüksek
21-hidroksilaz Klasik tip -Tuz kaybettiren -Basit virilizan	Virilizasyon Tuz kaybı var/yok	Makrogenitosomnia Tuz kaybı var/yok	17 OH progesteron ↑ Bazal ve uyarılmış ACTH ↑ Androjen düzeyleri ↑ ACTH ve PRA yüksek
21-hidroksilaz Geç başlangıçlı tip	Prematür adrenarş Hirşutizm Adet düzensizliği Akne İnfertilite	Prematür adrenarş	ACTH ya artmış 17 OH progesteron yanıtı
11- hidroksilaz eksikliği	Virilizasyon Hipertansiyon	Makrogenitosomnia Hipertansiyon	11- Deoksikortizol ↑ DOC ↑
17-Hidroksilaz eksikliği <i>Konjenital adrenal hiperplazide klinik ve laboratuvar bulgular</i>	Seksüel infantilizm Hipertansiyon	Yetersiz virilizasyon Hipertansiyon	17 OH progesteron, Bazal ve uyarılmış ACTH düzeyleri düşük ACTH artmış PRA düşük

Klinik bulgular

Glukokortikoid eksikliği

- ▶ Hipoglisemi
- ▶ Bulantı, kusma
- ▶ Halsizlik, güçsüzlük
- ▶ İştahsızlık , kilo kaybı
- ▶ Büyüme gelişme geriliği

Adrenal androjen eksikliği ‘kızlarda’
Pubertal kızlarda aksiller ve
pubik tüylenmede azalma

Mineralokortikoid eksikliği

- ▶ Hipotansiyon
- ▶ Tuz açlığı
- ▶ Dehidratasyon
- ▶ Hiponatremi,
- ▶ Hiperkalemi,
- ▶ Metabolik asidoz

POMC yıkım ürünlerinden melanokortin
artışı
Cilt, mukoza, aksilla, avuç içi ve
gingivada hiperpigmentasyon

Tanı

- ▶ Adrenal yetmezliği düşündüren klinik bulgular varlığında, yüksek ACTH düzeyine eşlik eden düşük kortizol düzeyi primer adrenal yetmezlik lehinedir.
- ▶ Kortizol düzeyinin $2\mu\text{g/dl}$ 'nin altında saptanması durumunda, ACTH uyarı testine gerek kalmadan adrenal yetmezlik tanısı konabilir.
- ▶ Kortizol düzeyinin $2-10\ \mu\text{g/dl}$ saptandığı olgularda standart doz ACTH uyarı testi yapılır.

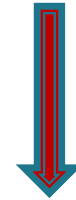
Tanı

- ▶ Bazal ACTH → Yüksek
- ▶ Bazal Kortizol → Düşük



Primer Adrenal
Yetmezlik

Düşük
Düşük



Sekonder Adrenal
Yetmezlik

Adrenal Kriz Düşündüren Bulgular

- ▶ Hipotansiyon, şok
- ▶ Hiponatremi +/-hiperkalemi
- ▶ Metabolik asidoz
- ▶ Hipoglisemi
- ▶ Kusma, ishal, şiddetli karın ağrısı, kilo kaybı, iştahsızlık

Adrenal Kriz Tedavi

- ▶ Hayatı tehdit eden ve acil tedavi gerektiren bir durumdur.
- ▶ Daha önceden bilinen veya tanıyı kuvvetle düşündüren durumlarda hemen tedaviye başlanır.
- ▶ Tanıya yönelik testlerin sonuçlarının beklenmemesi uygundur.
- ▶ Tedavi başlangıcında amaç hipotansiyon, hipoglisemi, elektrolit bozuklukları ve kortizol eksikliğinin düzenlenmesidir.

Adrenal Kriz Tedavi

- ▶ Tedavi 3 ana başlıkta özetlenebilir:
 - Sıvı elektrolit tedavisi
 - Kortikosteroid tedavisi
 - Mineralokortikoid tedavisi

Adrenal kriz tedavisi

- ▶ Günlük verilecek sıvı miktarı hastanın dehidratasyon derecesine göre idame+kayıp olarak hesaplanır.
- ▶ Hastanın hipoglisemisini düzeltmek/engellemek amacıyla dekstrozu içeren ve içinde %0.9 kadar NaCl bulunduran bir sıvı kombinasyonu ile tedaviye devam edilmelidir.
- ▶ Glukokortikoid replasmanı tablonun şiddetine göre hidrokortizon 100–300 mg/m²/gün veya prednizolon 40–60 mg/m²/gün olacak şekilde İV verilir
- ▶ Genellikle toplam dozun 1/4'ünün puşe yapıp, sonraki dozların infüzyon şeklinde verilmesi tercih edilmektedir. Takip eden günlerde toplam doz %25 azaltılarak devam edilir.
- ▶ Fludrokortizon 0.1–0.15 mg/gün olarak genellikle 2 dozda kullanılmaktadır. Yenidoğan döneminde ihtiyaç biraz daha fazla olup dozu 0,15– 0,2 mg/güne kadar artırmak gerekebilir. Hidrokortizonun bir miktar mineraokortikoid etkisi olması nedeniyle hidrokortizon kullananlarda dozu bir miktar düşük olabilir.

İdame tedavisi

- ▶ Genellikle primer adrenokortikal yetmezliğin idame tedavisinde hidrokortizon 10–15 mg/m²/gün ve 3'e bölünmüş dozda verilmektedir
- ▶ Dozun yeterliliği konusunda klinik bulgular yardımcı olur, doz ayarlamasında ACTH ve hidrokortizon kullanan hastalarda 24 saatlik idrar serbest kortizol düzey ölçümü faydalıdır
- ▶ Fludrokortizon 0.1–0.2 mg/gün olarak genellikle 2 dozda kullanılmaktadır.

1 ay
sonra
67,8
pg/dL

	Ekivalan doz (Glukokortikoid etkisi)	İdame tedavi dozu (mg/m ² /gün)
Oral		
Hidrokortizon	100	15–18
Prednizolon	20	4–5
Metil prednizolon	12,5	3–4
Dekzametazon	1,25	0,23–0,27
Parenteral		
Kortizon asetat	75	12,5–15
Hidrokortizon	62,5	7–12

Uzun dönem takibi

- ▶ Hasta ve ailesinin eğitimi
Hormon eksikliği bulguları, sonuçları, tedavi amacı
Ateşli hastalık ve stres sırasında yapılması gerekenler;
Glukokortikoid dozu 2-3 kat artırılır, mineralokortikoid dozu değiştirilmez
Doktora başvurulması gereken dönemler, oral alamadığı durumlarda prednizolon veya hidrokortizon enjeksiyonu
- ▶ Kontrollerde kilo, kan basıncı, serum elektrolit düzeyleri ve yeni gelişebilecek otoimmün bozukluklar (hipotiroidi) ve glukokortikoid tedavi komplikasyonları izlenmeli

Olgu-2

Olgu 2

- ▶ 4 yaşında erkek hasta
- ▶ Araç dışı trafik kazası
- ▶ Ailesi refakatinde özel araçla acil servise getiriliyor.

Fizik muayene

- ▶ KTA: 168 /dk
- ▶ TA: 65/30
- ▶ SS: 40/dk

- ▶ Soluk ve soğuk, hırıltılı solunum
- ▶ Santral nabızlar zayıf
- ▶ Glaskow koma skoru: 7
- ▶ Temporal bölgede hematoma
- ▶ Femur ve radius kırığı
- ▶ Pupiller izokorik
- ▶ Göz dibi : Papil ödem var.

İlk müdahale?

- ▶ Havayolunu aç, oksijen ver.
- ▶ Gerekiyorsa hızlı ardışık entübasyon ve mekanik ventilasyon (Gerekiyor mu? Nasıl?)
- ▶ Damar yolu (İO?)
- ▶ İV 20 cc/kg SF, gerekiyorsa tekrarla
- ▶ Hemogram, biyokimya, PT ve PTT
- ▶ Kan grubu ve cross match
- ▶ Servikal kolar ve atel uygulaması
- ▶ Nöroşirürji, ortopedi, çocuk cerrahi konsültasyonu
- ▶ Yoğun bakım yatışı

HEMORAJİK ŞOK SINIFLAMASI

Sistem	Hafif Kanama Kompanse Şok Basit Hipovolemi < % 30 kan volümü	Orta Kanama Dekompanse Şok Belirgin Hipovolemi % 30-40 kan volümü	Ağır Kanama Kardiopulmoner Yetm. Ağır Hipovolemi > % 40 kan volümü
KVS	Hafif taşikardi Zayıf periferel Nb Güçlü santral Nb Düşük-normal KB SKB > 70 + (2xyaş) Hafif Asidoz	Orta taşikardi Filiform periferel Nb Zayıf santral Nb Düşük KB SKB < 70 + (2xyaş) Orta Asidoz	Ağır taşikardi Periferel Nb yok Filiform santral Nb Derin hipotansiyon SKB < 50 mmHg Ağır Asidoz
Solunum	Hafif takipne	Orta takipne	Ağır takipne
Nörolojik	İrritabl, konfü	Ajite, laterjik	Komatöz
Deri	Soğuk, benekli ekst. Kötü kapiller doluş (> 2 sn)	Soğuk, soluk ekst., gecikmiş kapiller doluş (> 3 sn)	Soğuk ve siyanotik ekst., uzamış kapiller doluş (> 5 sn)
İdrar	Hafif oligüri (0.5-1 mL/kg/saat) Dışkı artışı	Belirgin oligüri (0.25-0.5 mL/kg/saat) Kan BUN artışı	Anüri

izlem

- ▶ KTA: 134 /dk
- ▶ TA: 80/42 mmHg
- ▶ Kapiller geri dolum zamanı: 3 sn
- ▶ Halen soluk görünümde.
- ▶ İlk stabilizasyon sonrası görüntüleme:
 - Evet
 - Ama öncelikle beyin ödemi tedavisine başla
 - 4 cc/kg hipertonic salin verildi.
 - BT: Subdural hematoma, orta hatta 5 mm şift, sulkuslar silik
 - NŞR konsültasyonu: Hasta acil operasyona alınarak hematoma boşaltıldı ve intraventriküler drenaj kateteri yerleştirildi.
 - Operasyon sırasında 2 kez transfüzyon yapıldı.

Ameliyat sonrası yoğun bakım izlemi

- ▶ TA: 65/30 mmHg (MAP: 48 mmHg)
- ▶ KTA: 78 /dk
- ▶ Kafa içi basınç: 21 cm H₂O
- ▶ Entübe ve mekanik ventilatörde
- ▶ Hemoglobin: 10 gr/dl

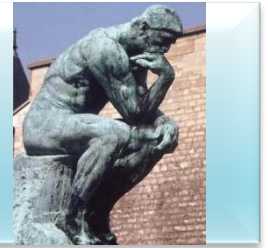
Ne yapalım?

- ▶ Ortopedi o
- ▶ Batın USG i
- ▶ %3 NaCl'e
- ▶ Dekort baş
- ▶ Başka öner



lim

KİBAS tedavisi



- ▶ Kan basıncı uygunsa yatak başını yükselt
- ▶ Baş ortalarda tut.
- ▶ Hipo/ hiperglisemi, hipo/hiper..... düzeltelim
- ▶ Normokapni ve düşük PEEP (AC kontüzyonu!)
- ▶ BOS drenajı ve serebral perfüzyon basıncını takip edelim. (27 cmH₂O)
- ▶ Sedasyon ve analjezi, ağrılı uyaranlardan kaçın
- ▶ Santral venöz basınç ölçelim (zaman kaybetme!)
- ▶ İzotonik sıvılar ile normovolemi sağlayalım
- ▶ İnotrop tedavi : Dopamin, dobutamin, adrenalin, NE
- ▶ Antikonvülzan ?

Beyin ödemi için ne yapalım?

- ▶ Hipertonik salin: %3 NaCl
 - 5–10 ml/kg yükleme
 - 0.1–1 ml/kg/saat idame
- ▶ Etki mekanizmaları:
 - Osmotik su çekici etkisi
 - Vazoregülatör etki
 - Hemodinamik
 - İmmünomodülatör
- ▶ Hedefler:
 - Serum osmolaritesi: < 360 mosm/L
 - Serum sodyum düzeyi: < 165 mEq/L

24. saat izlem

- ▶ BOS drenajı gelmiyor.
- ▶ Kontrol BT: Ventriküller izlenemiyor, yaygın beyin ödemi
- ▶ Hastanın anizokorisi gelişti.
- ▶ *Daha fazla ne yapılabilir ki?*
- ▶ **Acil dekompresif kraniyektomi**

Olgu 3

Olgu:

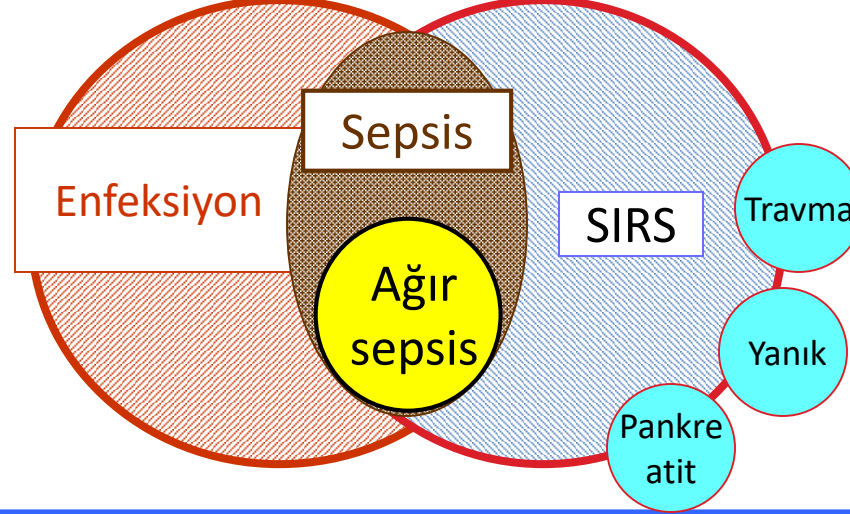
- ▶ Öykü:
 - 3 yaş erkek hasta
 - 7 ay önce renal transplantasyon
 - 3 gündür ateş ve kusma, bugün hızlı soluma ve uykuya eğilim başlamış.
 - Cellcept ve steroid kullanıyor.
- ▶ Özgeçmiş: Polikistik böbrek nedeni ile anneden renal transplantasyon
- ▶ Soygeçmiş: Özellik yok.

Fizik Muayene:

- SS: 45 /dk
- KTA: 180 /dk
- KB: 60/35 mmHg
- SaO₂: 90
- Ateş: 35,8 C
- KDZ = 5 sn
- Cilt: Alacalı görünümde
- Göz: Pupiller miyotik
IR (+ / +)
- GKS: 10

Tanı / Tedavi ?

Dekompanse
şok



Sistemik İnflamatuvar Yanıt Sendromu (SIRS)

- Hiper-veya hipotermi (>38.5 , <36)
- Taşikardi, bradikardi
- Taşipne, solunum yetmezliği
- Artmış veya azalmış lökosit sayısı ($>\%10$ çomak)

Sepsis

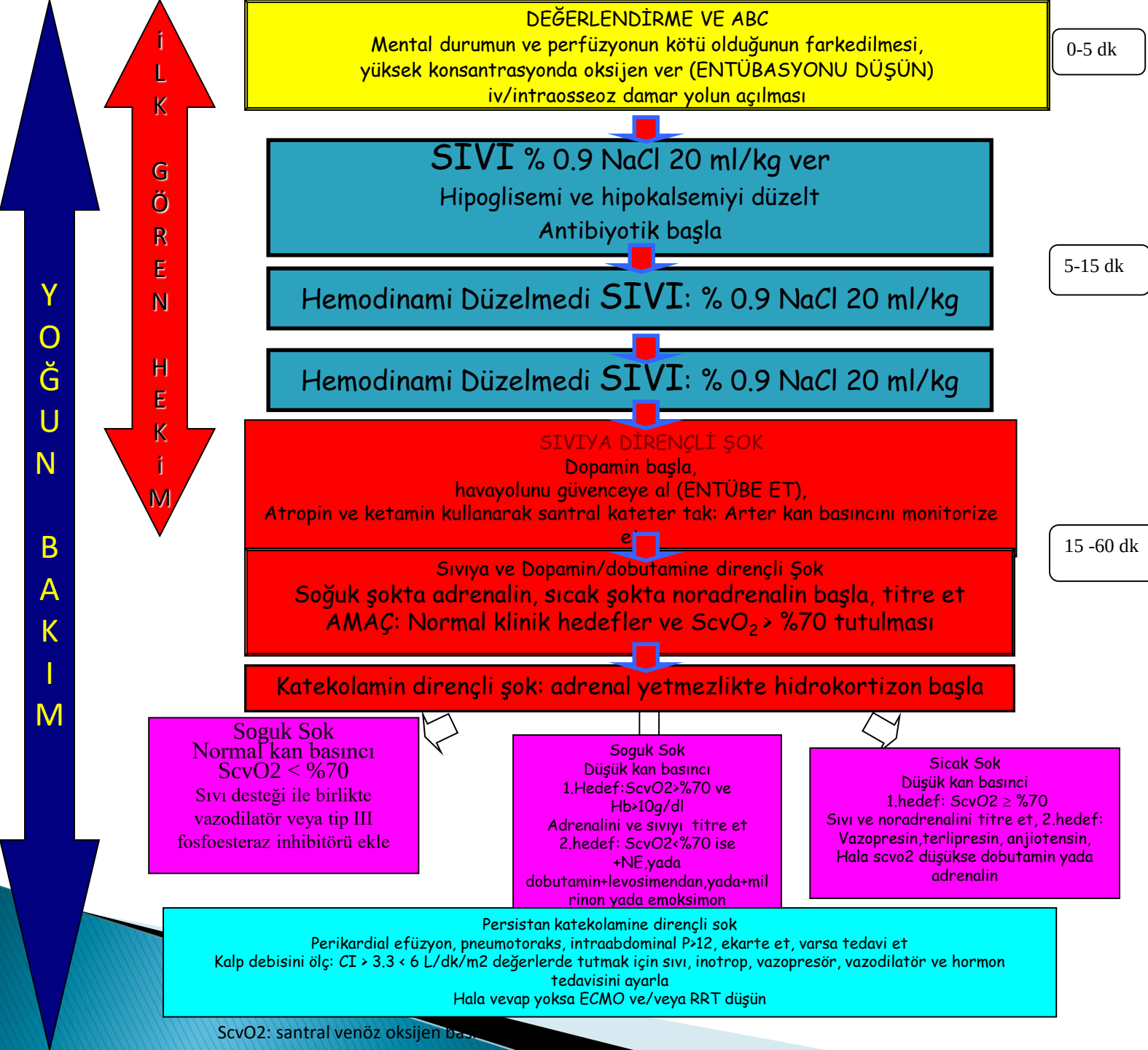
SIRS + infeksiyon

Ağır Sepsis

Sepsis + kardiyovasküler disfonksiyon

yada +ARDS

yada +iki yada daha fazla organ
disfonksiyonu





0.dk

Mental durum ve perfüzyon bozukluğunu tanı, yüksek akım nazal kanül oksijen desteği ver
İV/ İÖ damar yolu sağla

5.dk

Başlangıç Resusitasyon: %0.9 NaCl 20 ml/ kg iv puşe perfüzyon düzelene dek devam et, ≥ 60 ml/kg, (akciğerde raller ve hepatomegali gelişmediği sürece)

Hipoglisemi/ hipokalsemiyi düzelt, Antibiyotik başla

Şok düzelmiyor

15.dk

Sıvı dirençli şok:

İV/ İÖ inotrop başla tercihen Adrenalin 0.05-0.3 mcg/kg/ dk
Sedasyon için İV/İÖ/İM atropin-ketamin kullanarak santral yolu aç, gerekiyorsa havayolu sağla

Soğuk şok: Adrenalin titre et (bulunamazsa Dopamin 5-9 mcg/kg/dk)

Sıcak şok: Santral Noradrenalin 0.05 mcg/kg/ dk, (bulunamazsa santral Dopamin > 10 mcg/kg/dk)

60.dk

Katekolamin dirençli şok:

Mutlak adrenal yetmezlik riski varsa hidrokortizon başla
Pulmoner arter, PICCO, FATD kateteri tak, Doppler US ile sıvı, inotrop, vazopressor, ve vazodilatator, tedavileri düzenle,

Hedef: normal (MAP-CVP), $ScVO_2 > \%70$, CI 3.3-6.0 L/dk/m²

Soğuk Şok
N Kan Basıncı
Adrenalin alırken
 $ScvO_2 < \%70$,
Hb > 10 g/ dL
Milrinon infüzyonu başla
CI düşük,
Yüksek SVR,
deri perfüzyonu kötü ise
nitrovazodilatör ilave
Başarısız ise
Levosimendan düşün

Soğuk Şok
↓ Kan Basıncı
Adrenalin alırken
 $ScvO_2 < \%70$,
Hb > 10 g/ dL
Noradrenalin ilave et,
normal DBP için
 $ScVO_2 < \%70$,
CI düşük ise
Dobutamin,
Milrinon,
Enoksimon veya
Levosimendan eklemeyi düşün

Sıcak Şok
↓ Kan Basıncı
Noradrenalin alırken,
 $ScVO_2 > \%70$
Övolemikse
Vazopresin,
Terlipresin ve
Anjiotensin
 $ScVO_2 < \%70$, CI düşük ise düşük doz
Adrenalin,
Dobutamin,
Enoksimon,
Levosimendan ilave

Şok düzelmiyor

Israrlı katekolamine dirençli şok:

Perikard effüzyonu, pnömotoraks ve karın içi basıncı > 12 mm/Hg varlığını değerlendir, varsa düzelt.

Şok düzelmiyor

Refrakter şok: ECMO

Y
O
Ğ
U
N
B
A
K
I
M

DEĞERLENDİRME VE ABC

Mental durumun ve perfüzyonun kötü olduğunun farkedilmesi,
yüksek konsantrasyonda oksijen ver (ENTÜBASYONU DÜŞÜN)
iv/intraosseoz damar yolun açılması

0.dk

Mental durum ve perfüzyon bozukluğunu tanı, yüksek akım nazal kanül
oksijen desteği ver
İV/ İO damar yolu sağla

İlk 5 dakika içinde neler yapılmalı?

- Şok tanısını erken koyalım
- Yüksek konsantrasyonda oksijen verelim
- Entübasyon gerekli mi ?
- Damar yolu / İntraosseoz yol açalım

5– 15 dakika arasında neler yapılmalı?

- 20 cc/kg iv/io %0,9 NaCl hızlı iv puşe
- Hipoglisemi, hipokalsemi varsa düzelt
- Kültürlerini al.
 - Antibiyotiği geciktirme (< 1 saat)

5- 15 dakika arasında neler yapılmalı?

Fizik Muayene / Kontrol

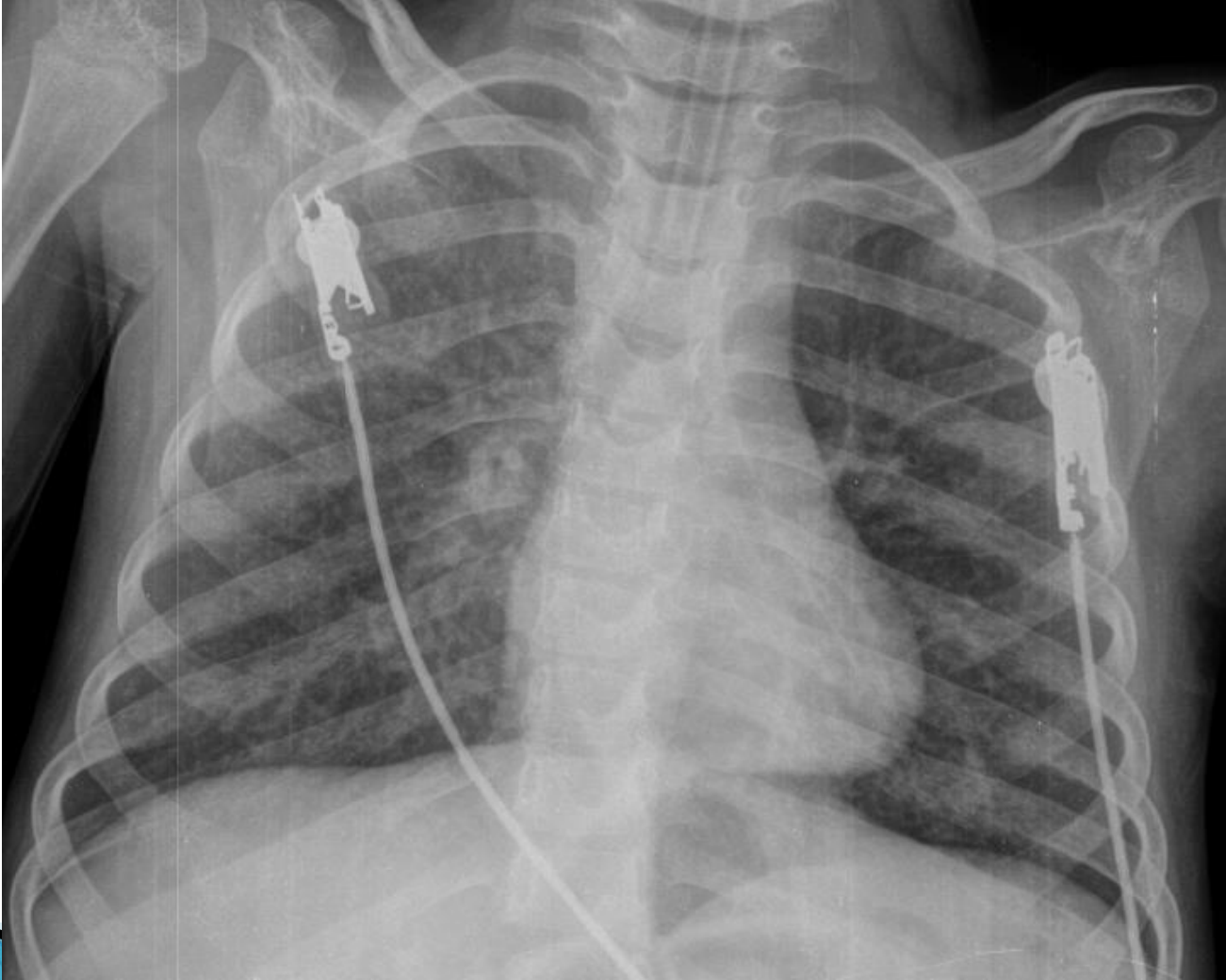
- SS: 40 /dk
- KTA: 165 /dk
- KB: 65/35 mmHg
- SaO₂: 88
- Ateş: 36,5 C
- KDZ = 4 sn
- Hepatomegali yok
- Akciğerde ralleri yok

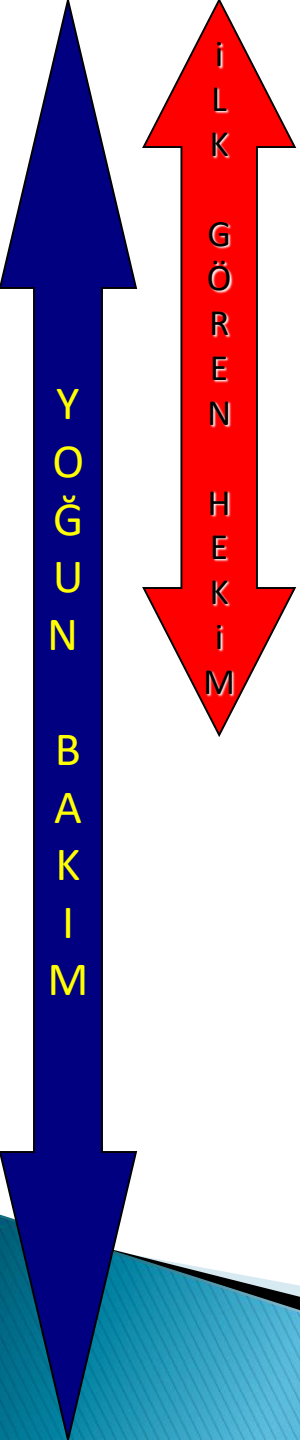
• 20 cc/kg iv/io %0,9 NaCl hızlı iv puşe

• 20 cc/kg iv/io %0,9 NaCl hızlı iv puşe



Akciğer Grafisi





DEĞERLENDİRME VE ABC
Mental durumun ve perfüzyonun kötü olduğunun farkedilmesi,
yüksek konsantrasyonda oksijen ver (ENTÜBASYONU DÜŞÜN)
iv/intraosseöz damar yolun açılması

0-5 dk



SIVI % 0.9 NaCl 20 ml/kg ver
Hipoglisemi ve hipokalsemiyi düzelt
Antibiyotik başla

5-15 dk

Hemodinami Düzelmeyen SIVI: % 0.9 NaCl 20 ml/kg

Hemodinami Düzelmeyen SIVI: % 0.9 NaCl 20 ml/kg

SIVIYA DİRENÇLİ ŞOK

15 -60 dk

• Şimdi ne yapalım ?

- Dopamin başla 10 μ gr/kg/dk
- Havayolunu güvenceye al (ENTÜBE ET) / Yoğun Bakıma al ?
- Atropin ve ketamin kullanarak sedasyon
- Santral venöz kateter tak
- Arter kan basıncını monitorize et

Şok tipini belirle ?

•Mental durum değişikliği •Azalmış idrar outputu < 1 ml/kg/saat •Hipotansiyon doğrular ancak şart değil	
•Kapiller dolum zamanı > 2-3 sn	•Kapiller dolum zamanı < 1 sn
•Azalmış nabızlar	•Sıçrayıcı nabızlar
•Soğuk Ekstremiteler	Sıcak ekstremiteler

SOĞUK ŞOK

SICAK ŞOK

Adrenalin başla
0,05–0,3 ugr/kg/dk

Fizik Muayene / Kontrol

- SS: 32 /dk
- KTA: 160 /dk
- KB: 70/40 mmHg
- SaO₂: 92
- Ateş: 37 C
- KDZ = 3 sn
- Hepatomegali yok
- Akciğerde ralleri yok
- CVP: 10 cmH₂O
- Dopamin: 15ugr/kg/dk
- Adrenalin: 0,3 ugr/kg/dk alıyor

Katekolamin dirençli şok: Adrenal yetmezlikte hidrokortizon başla

Doz?
100 mg/m² yükleme ,
sonrasında 100 mg/m²/gün
idame

Soğuk şok + Düşük kan basıncı

1. Hedef:

- ScvO₂ > %70 ve Hb > 10g/dl
- Adrenalini ve sıvıyı titre et

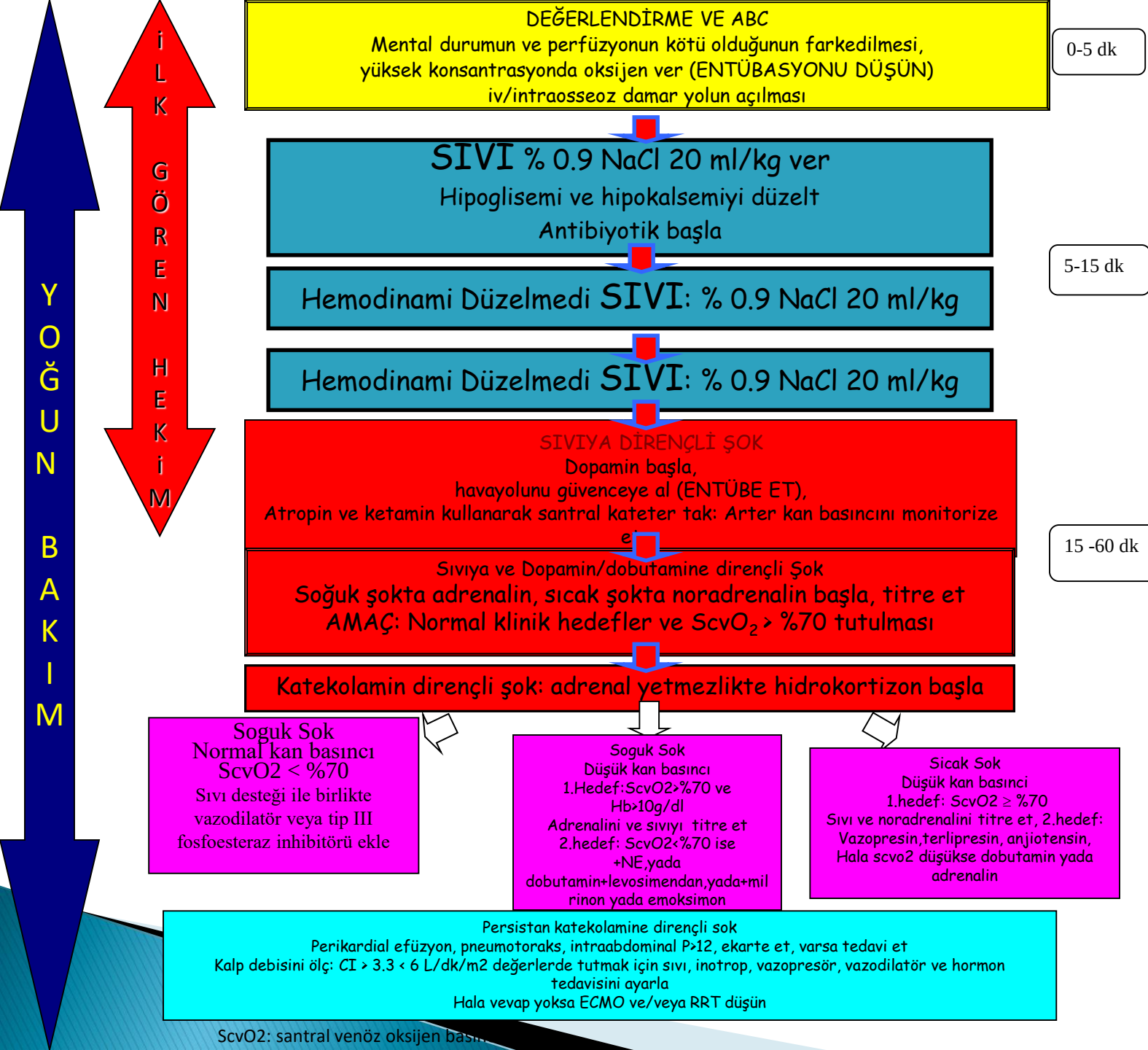
2. Hedef: ScvO₂ < %70 ise

- Norepinefrin
- Dobutamin + Levosimendan,
- Milrinon

Septik Şokta Hedefler



- ▶ Kapiller geri dolum zamanı < 2 sn olmalı
- ▶ Nabız normal yaş sınırlarında olmalı
- ▶ Kardiyak output normal sınırlar içinde tutulmalı
- ▶ Ekstremiteler sıcak olmalı
- ▶ İdrar çıkışı > 1 ml/kg/saat olmalı
- ▶ Mental durum normal olmalı
- ▶ Laktat düzeyi düşmeli ve süperior vena kava veya miks venöz oksijen saturasyonu $> \%70$ olmalı





0.dk

Mental durum ve perfüzyon bozukluğunu tanı, yüksek akım nazal kanül oksijen desteği ver
İV/ İÖ damar yolu sağla

5.dk

Başlangıç Resusitasyon: %0.9 NaCl 20 ml/ kg iv puşe perfüzyon düzelene dek devam et, ≥ 60 ml/kg, (akciğerde raller ve hepatomegali gelişmediği sürece)
Hipoglisemi/ hipokalsemiyi düzelt, Antibiyotik başla

Şok düzelmiyor

15.dk

Sıvı dirençli şok:
İV/ İÖ inotrop başla tercihen Adrenalin 0.05-0.3 mcg/kg/ dk
Sedasyon için İV/İÖ/İM atropin-ketamin kullanarak santral yolu aç, gerekiyorsa havayolu sağla
Soğuk şok: Adrenalin titre et (bulunamazsa Dopamin 5-9 mcg/kg/dk)
Sıcak şok: Santral Noradrenalin 0.05 mcg/kg/ dk, (bulunamazsa santral Dopamin > 10 mcg/kg/dk)

60.dk

Katekolamin dirençli şok:
Mutlak adrenal yetmezlik riski varsa hidrokortizon başla
Pulmoner arter, PICCO, FATD kateteri tak, Doppler US ile sıvı, inotrop, vazopressor, ve vazodilatör, tedavileri düzenle,
Hedef: normal (MAP-CVP), $ScVO_2 > \%70$, CI 3.3-6.0 L/dk/m²

Soğuk Şok
N Kan Basıncı
Adrenalin alırken
 $ScvO_2 < \%70$,
Hb > 10 g/ dL
Milrinon infüzyonu başla
CI düşük,
Yüksek SVR,
deri perfüzyonu kötü ise
nitrovazodilatör ilave
Başarısız ise
Levosimendan düşün

Soğuk Şok
↓ Kan Basıncı
Adrenalin alırken
 $ScvO_2 < \%70$,
Hb > 10 g/ dL
Noradrenalin ilave et,
normal DBP için
 $ScVO_2 < \%70$,
CI düşük ise
Dobutamin,
Milrinon,
Enoksimon veya
Levosimendan
eklemeyi düşün

Sıcak Şok
↓ Kan Basıncı
Noradrenalin alırken,
 $ScVO_2 > \%70$
Övolemikse
Vazopresin,
Terlipresin ve
Anjiotensin
 $ScVO_2 < \%70$, CI düşük ise düşük doz
Adrenalin,
Dobutamin,
Enoksimon,
Levosimendan ilave

Şok düzelmiyor

Israrlı katekolamine dirençli şok:
Perikard effüzyonu, pnömotoraks ve karın içi basıncı >12 mm/Hg varlığını değerlendir, varsa düzelt.

Şok düzelmiyor

Refrakter şok: ECMO

Y
O
Ğ
U
N
B
A
K
I
M

İzlem

- **EKO:** VCI indeksi ile sıvı durumu izlemi –Normal
- **Batın USG:** Böbrek grade 1, pelvikalisiyel dilatasyon
- **Kraniyal BT:** Normal
- **LP:** Normal
- **Kan kültürü:** Üreme yok
- **İdrar kültürü:** E. Coli üredi
- 3. gün ekstübe

Tedavi-izlem

Tedavi	KTA/dk	KB	SS/dk	KDZ	İdrar
Dopamin 10 mcg/kg/dk	146	72/33	28	> 3 sn	30 ml
Dopamin 15 mcg/kg/dk Adrenalin 0,1 mcg/kg/dk 400 ml SF	126	79/45	26	> 3 sn	+
Dopamin+ Adrenalin 0,4 mcg/kg/dk + 400 ml SF	128	85/48	25	>3 sn	+
Dopamin - Adrenalin 0,7 mcg/kg/dk+ Albümin	115	93/50	25	< 2 sn	+

Kan Gazı izlemi

pH	7,03	7,20	7,24	7,26	7,35	7,40
pCO₂	18,6	30	42,4	49	42,6	41
pO₂	60	64	129	130	140	125
HCO₃	7	13,2	17,8	20,7	23	23,5
BE	-25,2	-16,3	-8,3	-4,5	-1,5	1,2
Laktat	1,7	2,2	0,6	0,5	0,2	0,3

8. gün

- Bilinç açık
- KTA: 100/dk/R, SS: 24/dk,
- KB: 100/60 mmHg,
- SaO₂: 100 (oksijen almıyor),
- Vücut sıcaklığı: 37°C, KDZ < 2 sn
- NG ile besleniyor
- Diğer sistem muayeneleri normal

Service nakil !!!

Olgu 4

Olgu

- ▶ 9 yaş 10 aylık Erkek hasta
- ▶ Senkop nedeniyle getiriliyor
- ▶ Doğuştan itibaren işitme kaybı olduğu bilinmekte

Olgu

- ▶ SOYGEÇMİŞ:
 - Anne :36 yaş
 - Anne baba amca çocukları
 - 4 aylıkken ex olan kız kardeşi
 - 7 yaşında senkop , işitme kaybı olan bir kız kardeş

▶

Öykü

İlk defa 3 yaşındayken eforla artan solunum sıkıntısı ve bayılma

Yaklaşık yarım saat
Çok korktuğunda
Ayda 1–2 kere



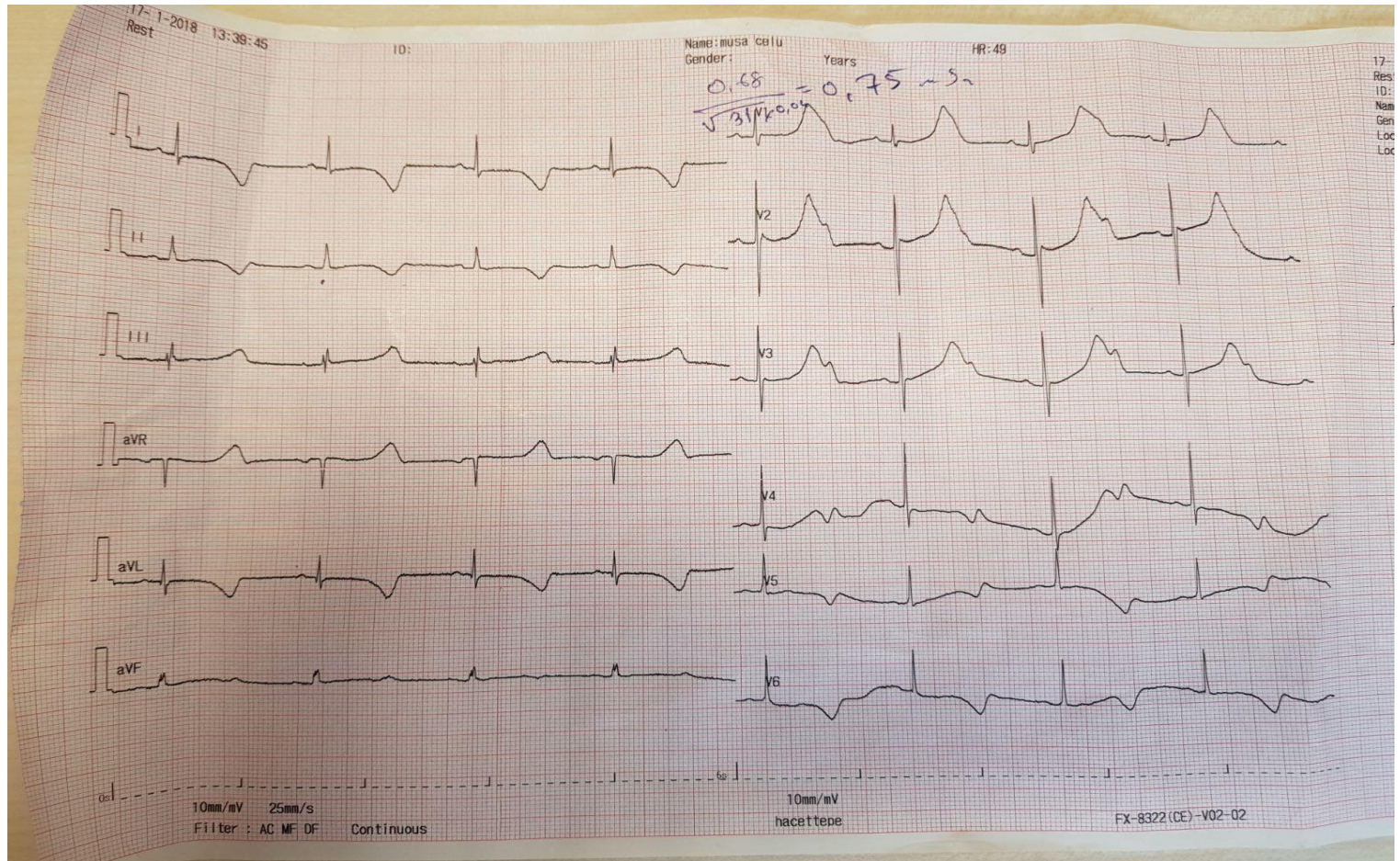
Fizik Muayene Bulguları

- ▶ KVS:
 - 2/6 pansistolik üfürüm
 - bradikardik
- ▶ Nörolojik muayene: işitme kaybı

Laboratuvar

- ▶ Tam kan sayımı:
 - Hb:10
 - Lökosit : 5400
 - Trombosit: 247000
- ▶ BFT-KCFT: Normal
- ▶ Kan gazı:Normal
- ▶ Kardiak Marker:
 - CK-MB - 1.2
 - Myoglobin - 7.7 ↑
 - Troponin - I -44.2()

EKG

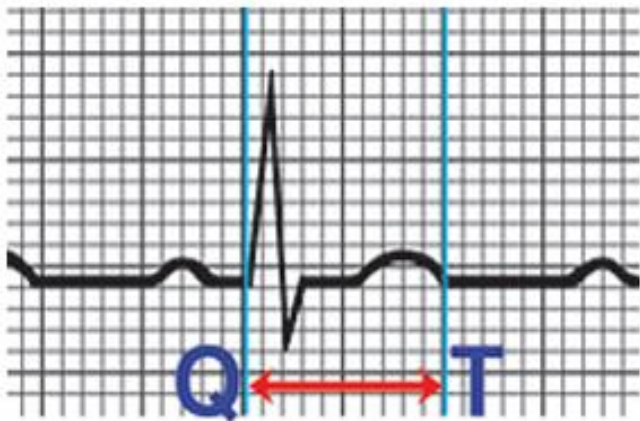


Ekokardiyografi

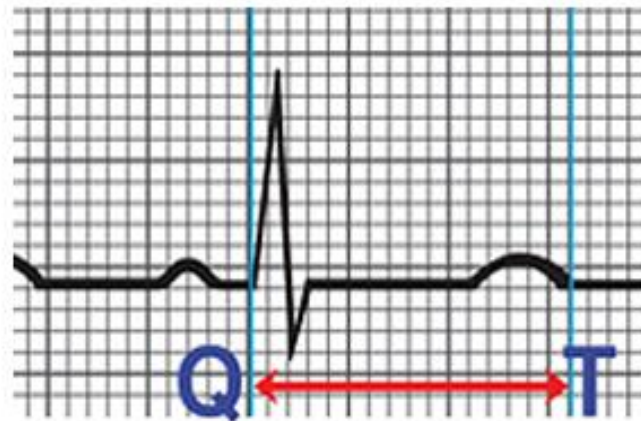
Eser aort yetmezliği

İnce patent duktus arteriozus

Uzun QT Sendromu



Normal Q-T Interval



Long Q-T Interval

Genel Özellikler

- Ventriküler aritmiler ve QT süresinin uzaması
- Miyokardiyal repolarizasyon bozukluğu
- *Senkop*, ani ölüm, *kardiak arrest*
- Ani bebek ölümü sendromu, boğulma, intrauterin kayıp
- *%60 aile öyküsü*
- Tekrarlayan senkop atakları

Epilepsi



Genel Özellikler

Doğuştan

- ▶ Kardiak iyon kanalı genlerindeki mutasyon sonucu
- ▶ %80'inde tanımlanabilen mutasyon saptanabilir.

Edinsel

- ▶ İlaçlar, elektrolit bozuklukları
- ▶ Genetik yatkınlık !!!
 - *Jervell Lange Neilsen Sendromu(sensorinöral işitme kaybı ile birliktelik)*
- ▶ Tetikleyici faktör

Gene	Syndrome	Frequency	Locus	Protein (Functional Effect)
<i>KCNQ1</i> (LQT1)	RWS, JLNS	40–55	11p15.5	Kv7.1 (↓)
<i>KCNH2</i> (LQT2)	RWS	30–45	7q35–36	Kv11.1 (↓)
<i>SCN5A</i> (LQT3)	RWS	5–10	3p21–p24	NaV1.5 (↑)
<i>ANKB</i> (LQT4)	RWS	<1%	4q25–q27	Ankyrin B (↓)
<i>KCNE1</i> (LQT5)	RWS, JLNS	<1%	21q22.1	MinK (↓)
<i>KCNE2</i> (LQT6)	RWS	<1%	21q22.1	MiRP1 (↓)
<i>KCNJ2</i> (LQT7)	AS	<1%	17q23	Kir2.1 (↓)
<i>CACNA1C</i> (LQT8)	TS	<1%	12p13.3	L-type calcium channel (↑)
<i>CAV3</i> (LQT9)	RWS	<1%	3p25	Caveolin 3 (↓)
<i>SCN4B</i> (LQT10)	RWS	<1%	11q23.3	Sodium channel-β4 (↓)
<i>AKAP9</i> (LQT11)	RWS	<1%	7q21–q22	Yotiao (↓)
<i>SNTA1</i> (LQT12)	RWS	<1%	20q11.2	Syntrophin α1 (↓)
<i>KCNJ5</i> (LQT13)	RWS	<1%	11q24	Kir3.4 (↓)

Konjenital Uzun QT Sendromları

- ▶ Andersen – Tawil Sendromu
 - Otozomal dominant
 - Kas güçsüzlüğü, yarık damak, düşük kulak, iskelet anomalileri
 - QT'den ziyade QU intervali uzamıştır.
- ▶ Romano–Ward Sendromu
 - Normal işitme
 - Otozomal dominant
- ▶ Timothy Sendromu
 - Sporadik
 - Otizm ,zeka geriliği, konjenital kalp hastalığı,immun disfonksiyon
- ▶ *Jarvell ve Lange Neilsen Sendromu*
 - *Konjenital sağırılık*
 - *Otozomal resesif*
 - *JNL 1 JNL 2*

Genel Özellikler

İlaçlar

- ▶ ***Antiarritmikler***
 - Kinidin, prokainamid, dizoprimid
 - Flekainid, propafenon
 - Amiodaron, sotalol
- ▶ ***Vazodilatörler***
 - Bepridil, silostazol
- ▶ ***Antipsikotikler***
- ▶ ***Antihistaminikler***
 - Terfenadin, astemizol, hidroksizin
- ▶ ***Analjezik ve sedatif ilaçlar***
 - Opioid, propofol, kloral hidrat
- ▶ ***Antienfektif ilaçlar***

Elektrolit bozukları

- ▶ Hipokalemi
- ▶ Hipomagnezemi
- ▶ Hipokalsemi
- ▶ Hipotiroidi
- ▶ ***Anoreksia Nervosa***

Klinik Bulgular

- ▶ Başvuru semptomları
 - Senkop(%26)
 - Nöbet(%10)
 - Çarpıntı(%6)
 - Kardiyak arrest(%9)
 - Presenkop
- ▶ Senkoplar ventriküler aritmiye bağlı olup özellikle ortalama 12 yaş civarında ortaya çıkar
- ▶ Senkop genellikle yoğun adrenerjik uyarı, emosyonel zorlanma egzersiz sırasında ve hemen sonrasında ortaya çıkar.
 - Özellikle yüzme
 - Gürültülü kapı zili, alarm saati, telefon, güvenlik alarmı

Tanı Kriterleri

► Elektrokardiyografi Bulguları Puan

◦ *QTc*

- 480 msn
3

- 460–479 msn
2

- 450–459 msn
1

- Egzersiz testi dinlenmenin 4. dk QTc süresi > 480 msn
1

- Torsade de pointes
2

- *T dalga değişkenliği*
1

- *Üç dalgada çentikli T dalgası*
1

- *Yaşa göre düşük kalp hızı*
0.5

Tanı Kriterleri

- ▶ Öyküde
 - Senkop
 - Stres ile beraber
2
 - Stres yokken
1
 - Konjenital sağırılık
0.5
- ▶ Aile öyküsü
 - Ailede kesin tanıli hasta varlığı
1
 - 30 yaş altı açıklanamamış ani ölüm varlığı
0.5

Tanıda

- 1 puan düşük olasılık / 1.5–3 puan orta olasılık / 3.5 puan yüksek olasılık
- ▶ QTc süresi **470 msn ve üzeri** ölçümler yüksek oranla hastalık varlığını telkin eder
- ▶ **440 msn ve üzeri** ölçümler hastalığı düşündürmektedir.

Tedavi

- ▶ Beta blokörler
 - Özellikle tip 1 uzun QT sendromunda *beta bloker* tedaviye iyi yanıt alınmaktadır
- ▶ Sol kardiyak sempatik denervasyon, defibrilatör implantasyonu



Teşekkürler...