

KARDİYAK ACİL DÜŞÜNDÜREN KLİNİK BULGULAR

Doç. Dr. Murat Derbent
Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi
Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı

SUNUMUN İÇERİĞİ

- Acil kardiyolojik problemi tanımda öykünün önemi
- Kardiyolojik sorunu tanımda fizik muayene bulguları
- Acil kardiyak sorunu işaret eden önemli belirti ve bulguların tanınması
 - Siyanoz
 - Göğüs ağrısı
 - Senkop...
- Olgu örnekleri
- Acilde kardiyak sorunu tanımda laboratuvar
 - Telegrafi, EKG, Ekokardiyografi

ÖYKÜ

- Kardiyovasküler sistemin acil hastalıklarının tanınmasında da en önemli ve temel basamaktır
- Acil ünitesinde bile olsa prenatal dönemi de içine almalıdır
- Annede SLE...fetal ve yenidoğan döneminde aritmiler
- Alkol alımı...Fetal alkol sendromu (FAS) ve kardiyak malformasyonlar

ÖYKÜ

- İlk trimester enfeksiyonları
- Rubella embriyopatisi... PDA, PS, VSD
- Erken koroner kalp hastalığı öyküsü...Ailevi hiperkolesterolemi
- Diyabetik anne bebekleri...TGA, Aort koarktasyonu

ÖYKÜ

- Ebeveynde otosomal dominant kalıtılan Marfan sendromu...AY, Aort diseksiyonu
- Ebeveynde otosomal dominant kalıtılan Noonan sendromu...Hipertrofik kardiyomiyopati, PS

KALP HASTALIKLARI İÇİN ÖNEMLİ BELİRTİ VE BULGULAR

- | | |
|------------------------|-----------------------|
| • GELİŞME GERİLİĞİ | • ÇÖMELME |
| • TARTI ALAMAMA | • ÖDEM |
| • TERLEME | • GÖĞÜS AĞRISI |
| • SOLUKLUK | • ÇARPINTI |
| • SOLUNUM ZORLUĞU | • BAYILMA |
| • EGZERSİZ ENTOLERANSI | • ARTRİT |
| • SİYANOZ | • BAZI NÖROLOJİK |
| • HİPOKSİK ATAKLAR | BELİRTİLER |

GELİŞME GERİLİĞİ TARTI ALAMAMA

- Ağır kalp yetmezliği ve siyanotik hastalarda sık görülür
- Tartı izlemi çok önemlidir. Boya göre daha çok etkilenir
- Bazen altta yatan metabolik veya primer genetik hastalığa bağlı büyüme gelişme geriliği ön plandadır

Mitokondriyal hastalıklarda iletim bozuklukları

Mukopolisakkaridozlarda kardiomyopatiler

Noonan sendromunda pulmoner stenoz veya hipertrofik kardiomyopati

DiGeorge sendromunda konotrunkal tip kardiyak malformasyonlar

Ellis-van Creveld sendromunda AVSD common atrium

TAKİPNE DİSPNE

- Konjestif kalp yetmezliğinin önemli bulgusudur
- Hışıltılı solunum, gece inatçı öksürükler konjestif kalp yetersizliği bulgusu olabilir

TERLEME SOLUKLUK

- *Alında belirgin terleme* önemli bir ipucu olabilir. Ancak süt çocuklarında başta terleme sık görülen bazen D vitamini eksikliği ile giden bir durumdur. Ayırıcı tanıda dikkat edilmelidir.
- *Solukluk* kalp yetmezliğinde kalp debisinin yaşamsal organlara dağılımı için periferik damarlarda vazokonstriksiyon sonucu oluşur

SIK SOLUNUM YOLU ENFEKSİYONLARI

- Sol-sağ şanlı hastalarda, akciğer kan akımı artmış olan konjenital kalp hastalıklarında *sık tekrarlayan alt solunum yolu enfeksiyonları* görülebilir

ÇABUK YORULMA

- Çocuklarda sorgulama
oyun aktivitesi
yorulmadan ne kadar merdiven çıkabildiği
arkadaşları ile oyuna devam edip
edemediği
- Süt çocukluğu döneminde
beslenme güçlüğü
emmeyi çabuk bırakma
emerken çok terleme
sık uyuklama

şeklinde tanımlanabilir

PAROKSİSMAL HİPOKSİK NÖBETLER

- Fallot tetralojisi gibi malformasyonlarla beraber pulmoner stenoz veya pulmoner atrezili konjenital kalp hastalıklarında görülebilir
- Günün her saatinde olabilir. Sabah uykudan kalkınca, beslenme ve dışkılamayı izleyerek te ortaya çıkabilir

PAROKSİSMAL HİPOKSİK NÖBETLER

- Sistemik arteriel direnç düştüğü için intrakardiyak defekten sağ-sol şant artmakta, akciğere giden kan daha da azalmaktadır
- Hipoksi, sık ve derin solunum gözlenir. Uzun sürerse metabolik asidoz ve konvülsiyon görülebilir

ÇÖMELME

- Yorulan çocuklar hipoksiden korunmak için yaparlar
- Bebekler bacaklarını göğüslerine çeker
- Amaç sistemik direnci artırıp sağ-sol şantı azaltmak ve akciğere giden kan akımını artırmaktır

SİYANOZ

- Kanda redükte Hb'nin 5 gr/dl üstündedir
- Kandaki O₂ saturasyonu %85-88'in altına düşünce görülür
- Anemide daha zor (daha düşük O₂ saturasyonunda)
- Polistemide daha kolay (daha yüksek O₂ saturasyonunda)
- Tırnak yatakları, mukoza ve dilde izlenir

SİYANOZ

- Ne zaman başladığı, devamlılığı, beslenme veya ağlama ile ilişkisi sorgulanmalıdır
- Patofizyolojide sağ-sol şant, akciğere giden kan akımı azalması, pulmoner ödem ve düşük kalp debisi rol oynar
- Kardiyak nedenli siyanozlar egzersiz ve ağlama ile artar

SİYANOZ- DİFERANSİYEL SİYANOZ

- Üst ve alt ekstremitelerdeki siyanoz miktarının birbirinden farklı olması *Diferansiyel Siyanoz* olarak tanımlanır. Aortik interruption'da görülebilir

SİYANOZ - PERİFERİK

AKROSİYANOZ, CUTİS MARMORATUS

- Sentral siyanozdaki bebekler kadar mor görülmezler
- Dolaşımdaki oksijen miktarının düşmesinden çok periferik dolaşım bozuktur
- Ekstremiteler soğuk, kapiler yeniden dolun süresi uzun
- Mukozalar, dil ve konjonktiva pembe

SİYANOZ - PERİFERİK

- Perfüzyon bozukluğu nedeni ile pulse oksimetre güvenilir olmaz
- Sepsis veya şok olup olmadığı değerlendirilmelidir
- En sıklıkla ortamın soğuk olmasından kaynaklanabilir, ısıtmakla geçer

SENTRAL SİYANOZ

- Konjenital kalp hastalıkları
- Akciğer hastalıkları
- Anormal hemoglobin (Methemoglobinemi)
- Merkezi sinir sistemi hastalıklarına bağlı solunum depresyonu

SENTRAL SİYANOZ

- Genellikle vücut ısısı normal, dolaşımı iyi olmasına rağmen mor görünümlü çocuklardır
- Pulse oksimetri ile ölçülen oksijen satüresyonu ve PaO2 genellikle düşüktür

Akciğer ve Kalp Kaynaklı Siyanoz Ayırımı

- Akciğer kaynaklı siyanozda genellikle solunum sıkıntısına ait bulgular daha ön planda, ağlama ile siyanoz derecesi azalır
- Kalp hastalıklarına bağlı siyanozda genellikle daha huzurlu ancak daha mor görülürler
- Bebek huzursuz olduğunda morarma daha da artar

Akciğer ve Kalp Kaynaklı Siyanoz Ayırımı

- Üfürüm duyulması kalp kaynaklı siyanozu destekler
- Üfürüm duyulmaması kalp hastalığı olasılığını ortadan kaldırmaz

Ayırıcı tanıda *Hiperoksi Testi* kullanılabilir

SİYANOZ - HİPEROKSİ TESTİ

- %100 Oksijen 5-10 dakika verilir. Sağ arteriel kan örneği alınır
- PaO2'nin artmaması veya düşük oranda yükselmesi kalp hastalığını düşündürür
- PaO2>150 mmHg ise kardiyak neden olmadığı düşünülebilir
- PaO2 100 mmHg dolayında ise kalp hastalığı olasılığı çok azdır

SİYANOZ

- *Siyanozu neden olan kardiyak problemler özellikle yenidoğan döneminde ise acil girişim gereklidir*
- *Vakalar en erken dönemde çocuk kardiyoloji merkezlerine yönlendirilmelidir*

SİYANOZ - KARDİYAK NEDENLER

- TGA
- VSD'li pulmoner atrezi, ağır FT
- Truncus arteriosus
- TAPVC
- Pulmoner A-V fistüller
- Eisenmenger Sendromu (daha sık büyük çocuklar)
- Pulmoner Hipertansiyon (büyük çocuklar)

SİYANOZ DİĞER NEDENLER

- **METHEMOGLOBİNEMİ**
Vitamin K analogları bazı lokal anestezipler verilmesi sonrası ortaya çıkan bir siyanozdur
Oksijen verilmesi ile düzelmez
Arteriel PO₂ normal ancak O₂ saturasyonu düşüktür
Siyanoz metilen mavisi (1-2 mg/kg) verilmesiyle ortadan kalkar

SİYANOZ DİĞER NEDENLER

- **SİNİR SİSTEMİ HASTALIKLARI**
Ağlayınca ve O₂ verilince siyanoz azalır
- **POLİSTEMİ**
Ağlayınca morarmaya artar ancak oksijen verilince siyanoz azalır
- **PERSİSTAN FETAL DOLAŞIM VE PERSİSTAN PULMONER HİPERTANSİYON**
Arterial ve duktal düzeyde sağ-sol şant vardır

GÖĞÜS AĞRISI

- En sık solunum ve kas-iskelet sistemi ile ilgilidir
- Nadiren yaşamı tehdit edici bir nedene bağlıdır
- Adölesanda sıklıkla psikojen
- %20-45'inde neden belirlenemez
- **Sorgulama**
 - Aile öyküsü
 - Lokalizasyon
 - Başlangıç şekli
 - Geçirilmiş travma sorgulanmalıdır

GÖĞÜS AĞRISI

- Kardiyak nedenler tüm göğüs ağrılarının %4'ünü oluşturur
- Kardiyak orijinli olanlar sıklıkla egzersizle ilişkilidir ve egzersizle artar
- Beraberinde çarpıntı ve senkop olması kardiyak kökenli olma olasılığını artırır

GÖĞÜS AĞRISI - Kardiyak nedenler

- Aort stenozu (valvüler supravavüler)
- Ağır pulmoner stenöz
- Hipertrofik veya dilate kardiyomyopati
- Myokardit
- Aritmiler SVT, VT, Uzun Q-T sendromu
- Marfan sendromunda aort disseksiyonu
- Mitral valv prolapsusu

GÖĞÜS AĞRISI - Kardiyak nedenler

- Perikardit
- Postperikardiotomi sendromu
- Koroner arter anomalileri, koroner anevrizma, Kawasaki hastalığı
- Aterosklerotik koroner arter hastalığı (familial hiperkolesterolemi)
- Kardiyak tümör

GÖĞÜS AĞRISI - Solunum sistemi ile ilgili

- %6 - %20'sinden sorumludur
- Pnömoni
- Plörezi
- Pnömotoraks, pnömomediastinum
- Yabancı cisim aspirasyonu
- Bronşit, hiperreaktif hava yolu hastalığı
- Hemotoraks
- Pulmoner emboli

GÖĞÜS AĞRISI - Diğer nedenler

- Çocuk istismarı ve travmalar
- Gastroözefagial reflü
- Özefagusta yabancı cisim
- Özafajit
- Mediastinal tümör (Hodgkin hastalığı, teratom)
- Orak hücreli anemide vazo-oklüzif krizler
- Kokain, tütün ve amfetamin alımı

SENKOP

- Çocuklarda en sık neden vazovagal senkop ve ortostatik hipotansiyona bağlıdır
- Birkaç saniye ile bir dakika sürer. Yaralanma nadirdir
- Baş dönmesi, solukluk, bulantı, terleme bulguları ile prodrom dönemi vardır
- Heyecan, korku, açlık, uzun ayakta kalma sorgulanmalı

SENKOP

- Özellikle ventriküler aritmiler ve mitral kapak prolapsusu bayılmaya neden olabilir
- Ağır aort stenozunda bayılma egzersizle ortaya çıkar

KARDİYAK SENKOP NEDENLERİ

- AS, PS gibi ağır obstruktif lezyonlar
- Hipertrofik kardiyomyopati
- TOF
- TGA
- A-V blok
- Ağır bradikardi veya taşikardi atakları (PAT, VT)
- Uzun QT sendromu
- Mitral valv prolapsusu

SENKOP - DİĞER NEDENLER

- Vasovagal uyarı
- Öksürük, işeme, yutma ile
- Anterior mediastinal tümörler
- Vestibuloserebellar ataksi
- Disotonomia (Riley-Day sendromu)

NÖROLOJİK BELİRTİLER

- Akut nörolojik belirtiler, inme; polistemili ve enfektif endokarditli siyanotik konjenital kalp hastalarında tromboz ve emboli ile oluşabilir

DİĞER BELİRTİ VE BULGULAR

- Artrit
- Geçirilmiş solunum yolu enfeksiyonu varlığı
- Ksantomlar
- Splenomegali
- Enfektif endokardite ilişkin döküntüler
 - Splinter hemoraji
 - Osler nodülleri
 - Janeway lezyonları

FİZİK MUAYENE VİTAL BULGULAR

- Boy, kilo ve tansiyon persentil eğrileri ile
- Nabız ve solunum sayısı yaşa göre değerlendirilmelidir
- Ateş veya hipotermiye etkisine dikkat edilmelidir
- Hipertansiyon için; boya uyan persentil ile yaşı karşılaştırıldığı cetvellerin kullanılmalıdır
 - 90-95p sınırdır hipertansiyon
 - 95p> hipertansiyon olarak tanımlanmalıdır

ÇOCUKLARDA NORMAL KALP HIZI

Yaş	Kalp hızı (atım/dk)
Yenidoğan – 3 ay	80-180
3 ay-2 yaş	80-160
2 yaş-10 yaş	60-140

HİPOTANSİYON İÇİN EŞİK SİSTOLİK KAN BASINCI DEĞERLERİ

- Yenidoğan (0-28 gün): <60 mmHg
- Bebek (1-12 ay) : <70 mmHg
- Çocuklar (1-10 yaş): <70 mmHg + (2 x yaş)
- Çocuklar (> 10 yaş): <90 mmHg

Ortalama sistolik kan basıncı için 1-10 yaş arasında:
90 mmHg + (2 x yaş) formülü ile hesaplanır

Atıcı A. (Ed), Çocuklarda İleri Yaşam Desteği Programı (ÇİLYAD).
2. Baskı. Kuban Matbaacılık ve Yayıncılık, Ankara, 2006

YAŞA GÖRE NORMAL SOLUNUM HIZI

Yaş	Solunum Hızı (/dk)
Yenidoğan	40-60
1 yaş	24-30
1-4 yaş	20-30
4-6 yaş	20-25
6-12 yaş	16-20
12 yaş ve üzeri	12-16

Atıcı A. (Ed), Çocuklarda İleri Yaşam Desteği Programı (ÇİLYAD).
2. Baskı. Kuban Matbaacılık ve Yayıncılık, Ankara, 2006

FİZİK MUAYENE İNŞPEKSİYON

- Genel durumun değerlendirilmesi
- Etrafla ilgi
- Göz teması kurup kurmadığı
- Gülümseme, oyuncaklara ve sevdiklerine ilgisi

FİZİK MUAYENE İNŞPEKSİYON

- Minör ve majör anomaliler, dismorfik bulgular dikkatle değerlendirilmelidir
- Spesifik bir genetik sendrom tanımlanamasa bile genel olarak eşlik eden bir majör-minör konjenital anomali varlığı kardiyak malformasyon olasılığını artırır

FİZİK MUAYENE İNŞPEKSİYON

- Down sendromu...AVSD, Fallot
- Turner...Aort koarktasyonu
- Noonan...PS, periferik PS, hipertrofik kardiyomiopati
- Ellis-van Creveld...Common atrium
- Marfan sendromu...Aort yetmezliği, disseksiyonu
- Williams...Supravalvüler aort stenozu, PS,
- Holt-Oram...ASD

FİZİK MUAYENE İNŞPEKSİYON

- Renk
solukluk
siyanoz
dikkatle tercihen doğal ışıpta değerlendirilmeli
- Çomak parmak (clubbing)

İNSPEKSİYON

Çomak parmak (clubbing)

- Siyanozlu konjenital kalp hastalıkları
- Kronik pulmoner hastalık bulgusudur
bronşektazi
ampiyem
primer veya metastatik akciğer tm.
kronik pnömoni, kistik fibrozis
- Subakut bakteriyel endokardit

İNSPEKSİYON

Çomak parmak (clubbing)

- Bilier siroz
- Kronik aktif hepatit
- İnflamatuvar barsak hastalıkları
- Talasemi
- Hodgkin hastalığı

FİZİK MUAYENE İNSPEKSİYON

- Göğüs kafesi, interkostal, subkostal suprasternal çekilmeler
- Solunum sayısı yaşa uygun olarak değerlendirilmelidir
- Prekordial kabarıklık kardiyak hipertrofinin belirtisi olabilir

FİZİK MUAYENE İNSPEKSİYON

- Boyun venlerinde dolgunluk (küçük süt çocuklarında görülemeyebilir)
 - Sağ kalp yetmezliği
 - Perikardial efüzyon
 - Konstriktif perikardit
 - İntratorasik basınç artışı
- İnspirasyonda boyun venöz dolgunluğunda artış kardiyak tamponat belirtisi olabilir

FİZİK MUAYENE PALPASYON

- Periferik nabızlar hızı, ritmi ve dolgunluğu ateş ve çocuğun huzuru dikkate alınarak değerlendirilmelidir
- Hızlı nabızların ilk ay ve yılda fizyolojik olabileceği unutulmamalıdır
- Sağ sol kol ve bacak nabızları kontrol edilmelidir

FİZİK MUAYENE PALPASYON

- Sıçrayıcı nabız: PDA, AY, Geniş AV fistül
- Zayıf filiform nabız: Kalp yetmezliği veya şok
- Pulsus paradoksus: Perikardit

FİZİK MUAYENE PALPASYON

- Prekordiumda trill palpe edilebilir
- Maksimum tepe atımı: Sağ hakimiyeti varsa sternum sol altında ksifoid üzerindedir. Sol hakimiyeti varsa apekstedir
- Apeks midklaviküler hatta 5. interkostal aralıktadır, 5 yaş altında 4. interkostal aralığın hemen solundadır

KAN BASINCI ÖLÇÜMÜ

- Uygun manşon seçimi önemlidir
- Manşonun eni çocuğun kol çevresinin %40-50'si kadar olmalıdır
- Manşon genişliği dirsek-omuz arası mesafenin yarısından küçük, 2/3'ünden büyük olmamalıdır
- Çocuğun huzursuzluğu dikkate alınmalıdır

KAN BASINCI ÖLÇÜMÜ

- Farklı zamanlarda üç farklı ölçümün ortalamasının alınması önerilmektedir
- Hipertansiyon için ideal olarak boya uyan persantil ile yaşı karşılaştırıldığı cetveller kullanılmalıdır
- 90-95p sınırdır hipertansiyon
- 95p> hipertansiyon olarak tanımlanmalıdır

OSKÜLTASYON

- Kalp hızı ritmi S1-S2'nin niteliği, şiddeti, S3 - S4 seslerinin varlığı
- Ek sistolik veya diyastolik sesler
- Üfürümler
- Frotman

OSKÜLTASYON

- Sistolik VSD, MY, TY
- Diyastolik AY, PY (Erken diyastolik)
MS, TS (Middiyastolik)
- Devamlı PDA, AV fistüller

OSKÜLTASYON - Masum üfürümler

- Ateş, anemi egzersiz gibi yüksek kardiyak debili durumlarında artar
- En sık duyulan *Still üfürümüdür*
- Müzikal vasıfta, I-II/VI şiddetinde, kısa sistolik
- Sternum sol alt kenarı ve apekte duyulur
- Yatar pozisyonda artar, otururken azalır

OSKÜLTASYON - Masum üfürümler

- **Pulmoner akım üfürümü**
En iyi sternum sol üst kenarında
I-II/VI şiddetinde midsistolik ejeksiyon üfürümüdür
Yatar pozisyonda artar, oturur pozisyonda azalır
- **Venöz uğultu (venöz hum)**
En iyi sternum sağ üstünde ve sağ klavikula üstünde
I-II/VI şiddetinde yumuşak nitelikte sürekli bir üfürümdür
Başın yana çevrilmesi ile ve yatar pozisyonda şiddeti azalır
PDA'dan, AS ve AY nin bir arada bulunması durumu ayrılmalıdır

OSKÜLTASYON - Masum üfürümler

- Yumuşak müzikal nitelikte *Soft*
- Genellikle erken *Sistolik*
- Kısa *Short*
Bloomfield'in 3 S belirtisi
- Şiddeti I-II/VI, en çok III/VI
- Geniş alana yayılmaz
- Şiddeti pozisyonla değişir

ACİL KARDİYAK DEĞERLENDİRMEDE ÖNEMLİ FARKLILIKLAR VE VAKA ÖRNEKLERİ

- İlk yıllarda debi daha çok kalp hızı ile ilişkilidir
İlerleyen yaşla birlikte nabız sayıları düşer
- Ritim ile ilgili bozukluklar yetmezlik ve şok nedeni olabilir

ACİL KARDİYAK DEĞERLENDİRMEDE ÖNEMLİ FARKLILIKLAR VE VAKA ÖRNEKLERİ

- Mutlak her sistem ayrıntıyla değerlendirilmelidir
- Üfürüm duyulamaz ise, büyüme gelişme geriliği altta yatan asiyantotik bir konjenital kalp hastalığının tek bulgusu olabilir
- Terleme ve emmeyi erken bırakma kalp yetmezliğinin önemli ipuçları olabilir

ACİL KARDİYAK DEĞERLENDİRMEDE ÖNEMLİ FARKLILIKLAR VE VAKA ÖRNEKLERİ

- Diğer sistemlerin değerlendirilmesi ile konulacak tanı, eşlik edebilecek kardiyak hastalık veya konjenital kardiyak malformasyon konusunda en önemli ip ucudur

ACİL KARDİYAK DEĞERLENDİRMEDE ÖNEMLİ FARKLILIKLAR VE VAKA ÖRNEKLERİ

- Çocukların fizyolojik doğal davranışları vital fonksiyonlarda büyük değişikliklere yol açabilir
- Sinüzal taşikardinin doğru değerlendirilmesi için yatıştırıcı iletişim ve bazı pozisyonların verilmesi gerekebilir

ACİL KARDİYAK DEĞERLENDİRMEDE ÖNEMLİ FARKLILIKLAR VE VAKA ÖRNEKLERİ

- Yaşa ve psikolojisine göre yaklaşım
- Ailenin endişelerinin giderilmesi çok önemlidir
- Adölesanların, bakıcı ve bazen ebeveynin gerçek olayı gizleme eğilimi

LABORATUAR - Telekardiyografi

- Kalp boyutlarının değerlendirilmesi kardiyotorasik indeks ölçümü ile yapılır
- 0,5'in üstünde değerler kardiyomegali olarak değerlendirilmelidir

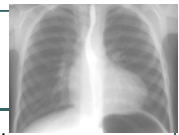
Telekardiyografi - Kardiyomegali

- Hafif kardiyomegali
- Ağır kardiyomegali ve venöz konjesyon, horizontal Kerley çizgileri



Telekardiyografi

- Tahta pabuç görünümü: Fallot Tetralojisi
- Kalp sapı dar ve yatan yumurta görünümü: TGA
- Kardan adam veya 8 şekli: Total pulmoner ven dönüş anomali (TAPVC)

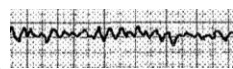


LABORATUAR - Elektrokardiyografi

- Çocuklarda sıklıkla hipoksinin eşlik ettiği durumlarda geniş QRS'li bradikardi ve asistoli gelişir



- Kalp durması ani gelişmişse VF ve nabızsız VT düşünülmelidir



Atıcı A. (Ed), Çocuklarda İleri Yaşam Desteği Programı (CHYAD).
2. Baskı. Kuban Matbaacılık ve Yayıncılık, Ankara, 2006

VENTRİKÜLER TAŞIKARDİLER (VT)

- VT çocuklarda erişkinlere göre daha nadirdir
- Genellikle altta yatan bir kalp hastalığı vardır
- Akut hipoksi, asidoz, elektrolit dengesizliği ve zehirlenmeler de VT'ye neden olabilirler



(Courtesy of T. Knilans, MD, Cincinnati Children's Hospital Medical Center.)
Medical News and Related News © 2008 by Mosby, Inc.