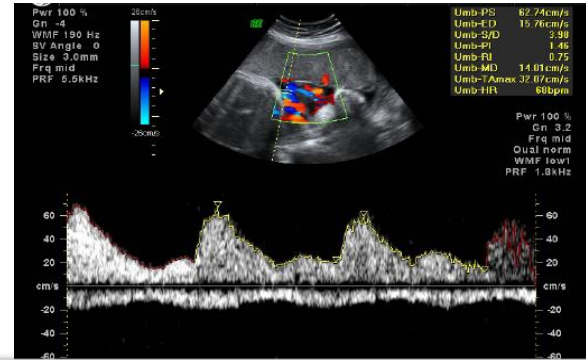
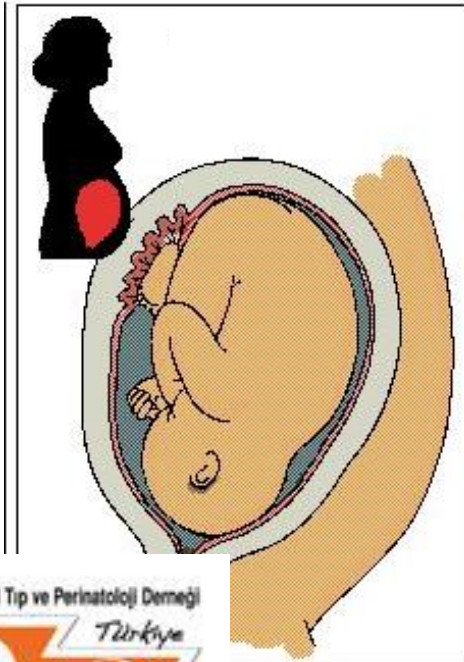


FETAL ARİTİMİ ve YÖNETİMİ

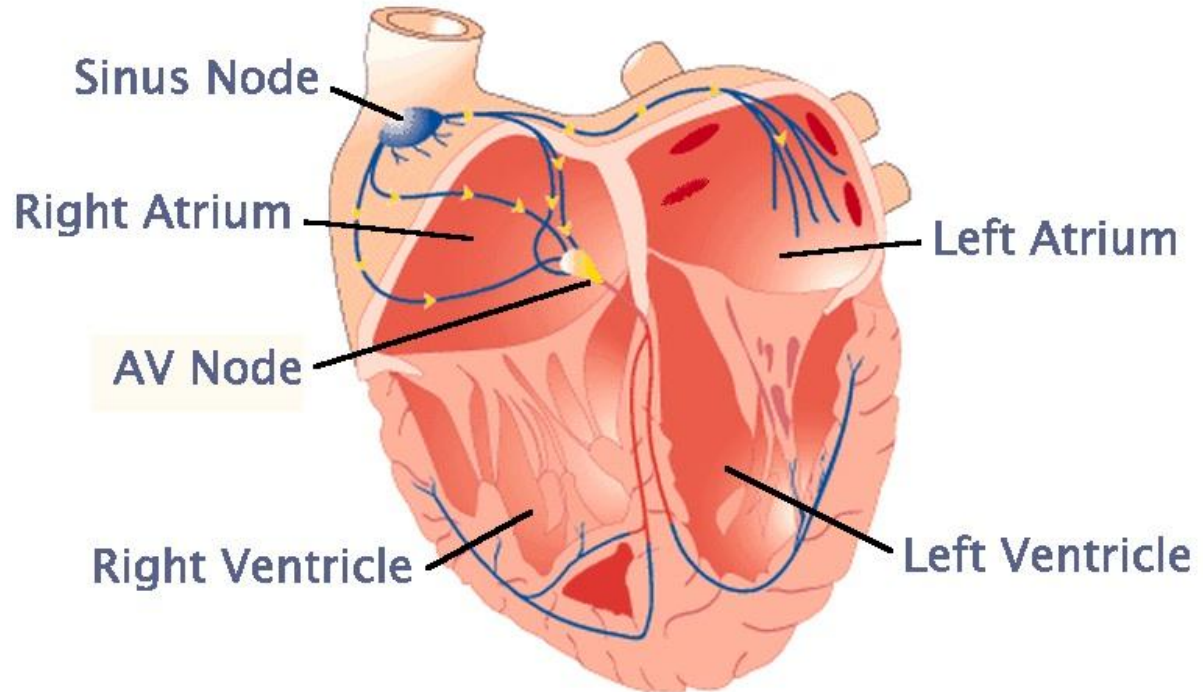


PERİNATOLOJİ
UZMANLARI
DERNEĞİ

Prof.Dr. FİLİZ F. BİLGİN YANIK

FETAL KALP RİTİMİ

- Sinyal oluşumu: 5. haftada başlar
- Sinyal iletimi: 16. haftada olgunlaşır



FETAL ARİTİMİ

- %1-2
- Ritm (düzenli/düzensiz) ve kalp atım hızına (bradikardi/taşikardi) göre sınıflandırılır
- Normalde fetal kalp atım (FKA) ritminin düzenli, hızının 110-160 atım/dk olması beklenir

FETAL ARİTİMİ

Nasıl farkedilir?

- Fetoskop veya el Doppleri ile dinlerken,
- Elektronik fetal monitorizasyon (EFM) esnasında (>240 atım/dk görüntülenemez),
- USG ile farkedilebilir



FETAL ARİTİMİ

Ayırıcı tanı

- Fetal aritmi
- Hipoksiye bağılı güven verici olmayan fetal kalp atım trasesi
- Fetal hareket, maternal ateş, medikasyonlar, vb. etkenlere fetal yanıt

FETAL ARİTMINİN DEĞERLENDİRİLMESİ

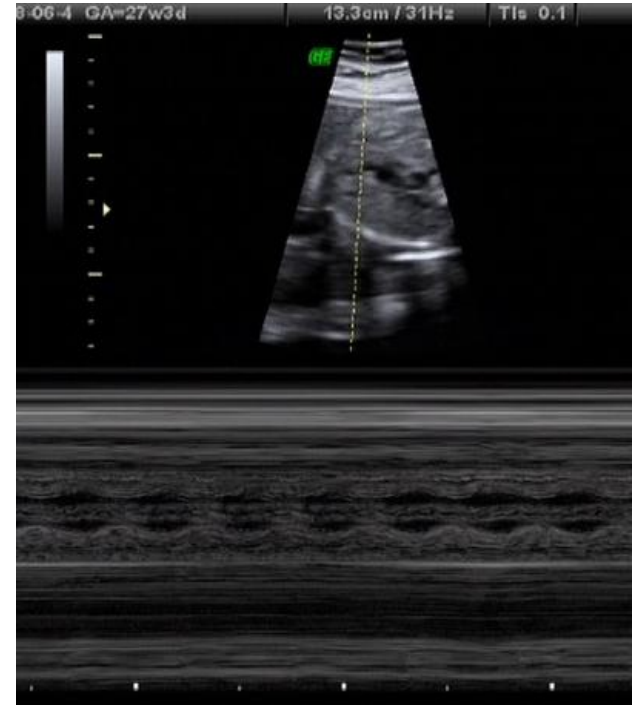
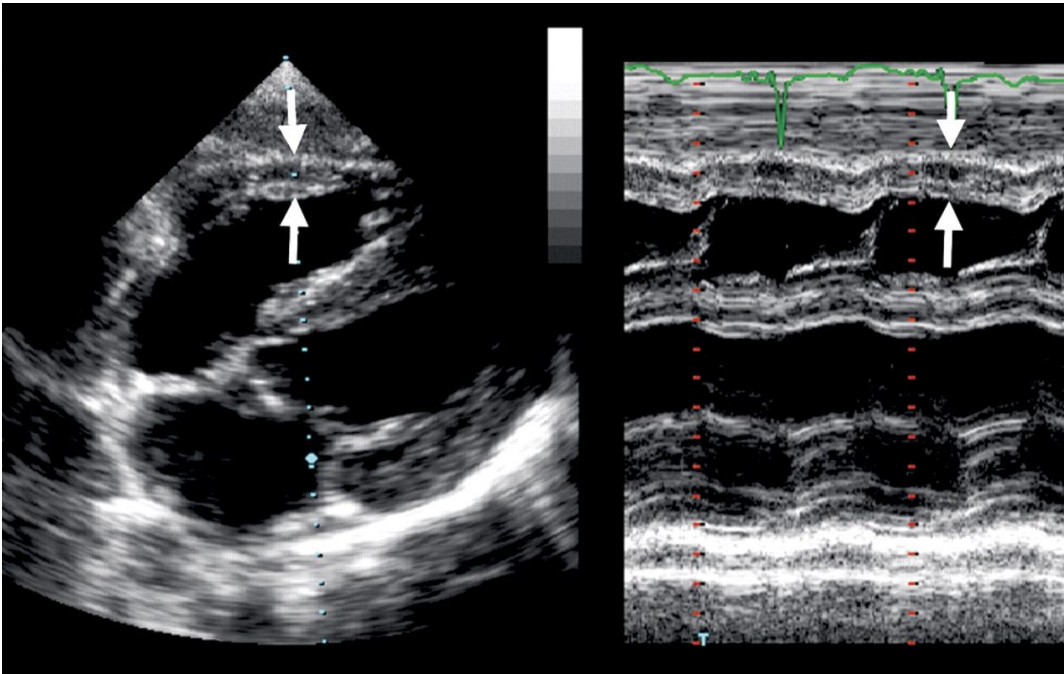
USG***

- Ayırıcı tanı ve aritminin tanımlanması
- Kardiyak anatominin değerlendirilmesi
 - Taşiaritmi → %10 kardiyak anomali
 - Bradikardi → %50 kardiyak anomali
- Kardiyak fonksiyonun değerlendirilmesi
- Hidrops bulgularının araştırılması



FETAL ARİTMINİN DEĞERLENDİRİLMESİ

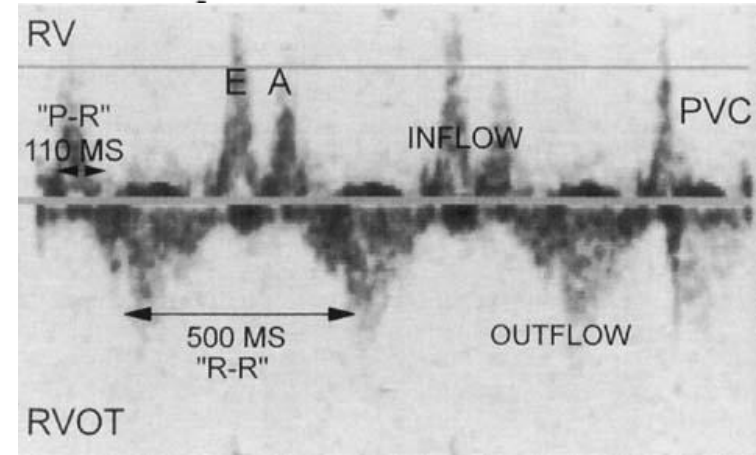
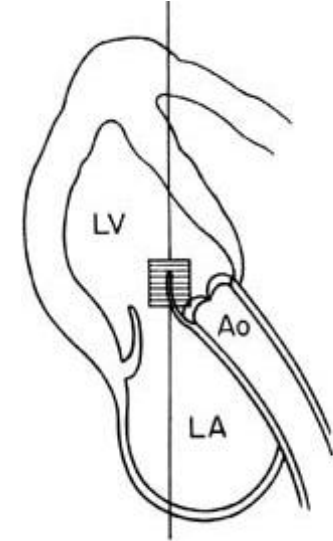
M-mod USG: Atrium ve ventrikül duvarlarının kasılması ile kapakçıkların hareketleri daha net izlenebilir



FETAL ARİTMINİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Doppler USG***

- Spektral (Pulsed Wave) Doppler
- Kürsör ventrikülden büyük damar çıkışına getirilir ve aralığı genişletilir. Hem ventrikül doluşunu hem de çıkışını gösteren dalga formu ortaya çıkar. PR aralığı da bu şekilde ölçülebilir.
- Umbilikal ven ve arter de spektral Doppler ile değerlendirilebilir; kalp yetmezliğine bağlı AV kapaklardan geri kaçış izlenebilir.



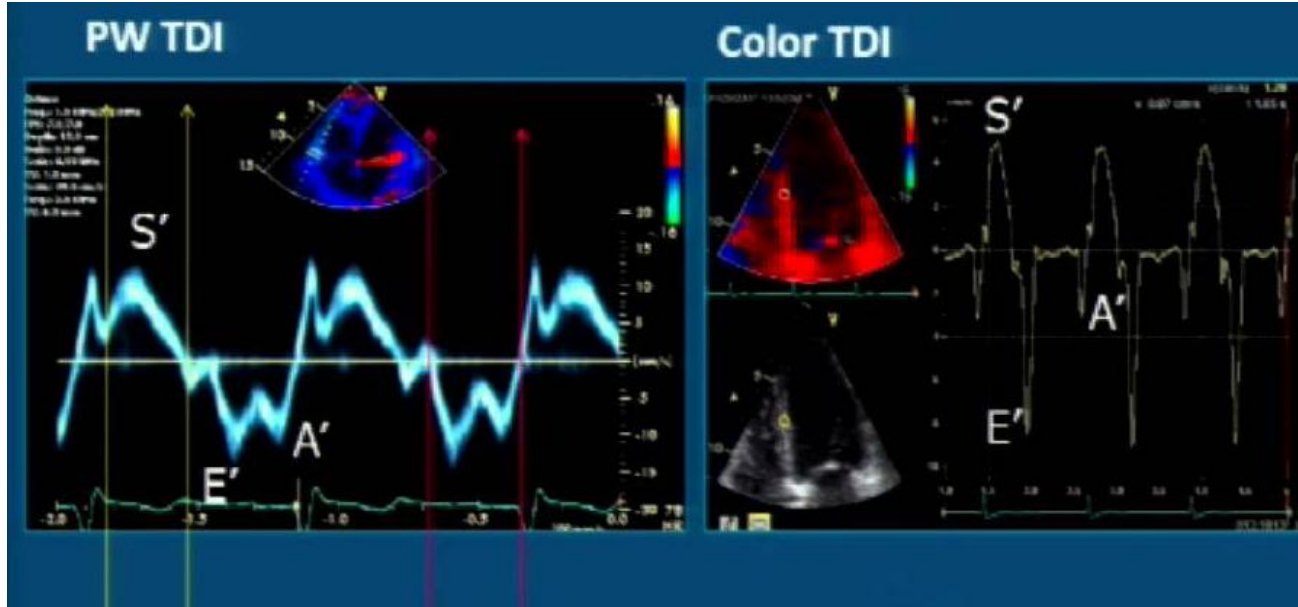
FETAL ARİTMINİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Doppler USG***

➤ Doku Doppler Görüntülemesi

(Tissue Doppler Imaging-TDI)

Atrium ve ventrikül duvar hareketlerini görüntüler



FETAL ARITMINİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Doppler USG***

➤ Renkli Doppler

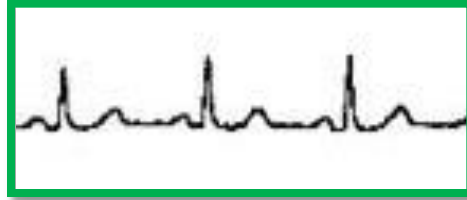
Kardiyak anomalilerin tanısında yardımcıdır



FETAL ARİTİMİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Diğer yöntemler

➤ Fetal EKG

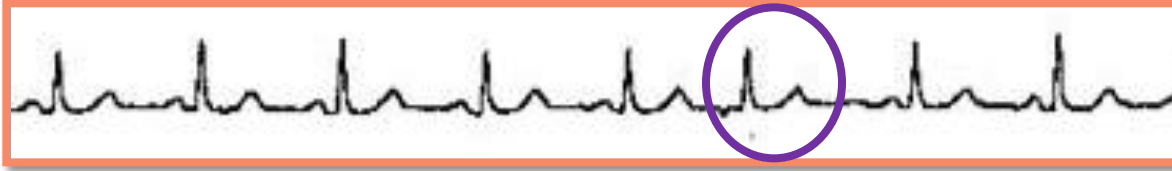


➤ Fetal Magnetokardiyografi

FETAL ARİTMİLER

Düzensiz ritm

- Atrial ekstrasistol= prematür atrial kontraksiyon



- Sık ektopik atım: Bigemine/trigemine veya ≥ 5 atım/dk \rightarrow Fetal EKO***, taşiaritmi açısından haftalık takip, anne tarafından fetal hareketlerin takibi gerekir.



- Sık değil ancak uzun süreli ≥ 2 hf \rightarrow Fetal EKO***
- Atrial (daha sık) / ventriküler ektopi ayırt edilemezse \rightarrow Fetal EKO***

FETAL ARİTMİLER



Düzensiz ritm

- Ventriküler ekstrasistol= prematür AV kavşak (junctional) kontraksiyonu veya prematür ventriküler kontraksiyon (her ikisi de nadir)
- Prematür kavşak kontraksiyonları hem atriuma hem ventriküle iletilir, prematür ventriküler kontraksiyon atriuma iletilmez.
- Fetal EKO*** önerilir
- Ventriküler taşikardi gelişirse kalp yetmezliği ortaya çıkabilir



FETAL ARİTMİLER

➤ Taşiaritmi

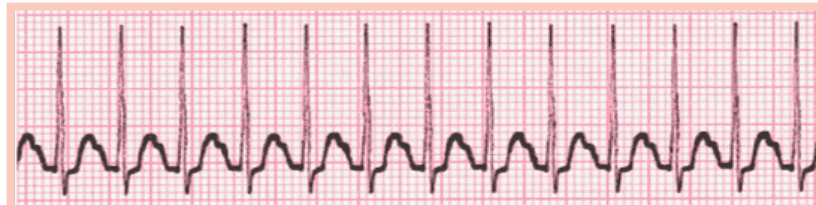
➤ Sinüs taşikardisi:

Fetal hareket, maternal medikasyonlar, maternal ateş, maternal hipertiroidi, intraamniyotik enfeksiyon, fetal hipoksi kaynaklı olabilir.

<200 atım/dk ve kısa süreli olanlar genellikle taşikardiye bağlı sorun yaratmaz.

➤ Supraventriküler taşikardi (SVT):

En sık karşılaşılan taşiaritmidir (%90). Gn ataklar halinde görülür; 220-260 /dk, nadiren >300/dk, ritm düzenlidir.



FETAL ARİTMİLER

Taşiaritmi

- Atrial flutter: Geç gebelik haftalarında görülür, atrium hızı 300-400/dk, 2:1, 3:1, 4:1 AV blok olabilir. Ventriküler atım çoğunlukla ritmik, taşikardiktir(200-220/dk); fetal hareketle değişmez.***



- Atrial fibrilasyon: Fetusta çok çok nadir; AV kapak problemleri ile birlikte olabilir; ventriküler atım çok düzensiz, bazen taşikardiktir.



FETAL ARİTMİLER

Taşiaritmi

- Ventriküler taşikardi ve fibrilasyon:
Fetusta nadir, ventrikül hızı $>200/\text{dk}$, atrium hızı ventrikül hızından daha düşüktür. M-mod ile atrium ve ventriküllerin birbirinden bağımsız kasıldığı gösterilebilir. Ventriküler taşikardi ataklar halinde olup, miyokardit, komplet kalp bloğu ve konjenital uzun QT sendromundan kaynaklanabilir.



FETAL ARİTİMİ - YÖNETİM

Taşiaritmidde Yönetim

- Detaylı fetal kardiyak inceleme gerekir, %10 oranında fetal kardiyak anomali görülebilir (daha çok atrial genişlemeye yol açan Ebstein anomalisi, AV septal defekt, hipoplastik sol kalp, intrakardiyak tümörler, vb)



FETAL ARİTİMİ - YÖNETİM

Taşiaritmide Yönetim:

- Kalp hızından daha çok taşikardinin süresi önemli; 24 saat içerisinde kalp yetmezliğine yol açabilir.
- Kalp yetmezliği - USG-EKO bulguları:
 - * Atrial genişleme
 - * AV kapaklarda geri kaçış
 - * Kardiyomegali
 - * Sistolik fonksiyonun bozulması
 - * Hidrops → %50 mortalite



FETAL ARİTİMİ - YÖNETİM

Taşiaritmidde Yönetim

- Pediyatrik kardiyoloji ile birlikte takip edilmeli
- Gözlem / doğum ve postnatal tx / intrauterin tx alternatifleri mevcut
- Kalp atım hızı $> 220/\text{dk}$ ise ve günün yarısından fazlasında devam ediyorsa, kalp sinüs ritmine döndürülmeli veya ventriküler hız azaltılmalı***
- Hidrops+prematürite → Mortalite yüksek

FETAL ARİTİMİ - YÖNETİM

Taşiaritmidde Yönetim

Intrauterin tx: Maternal (transplasental) veya direk fetal tx olabilir

- Annenin öyküsü, fizik muayenesi (nabız, KB), EKG ve lab testleri (Elektrolitler ve TKS, KCFTBFT, TIT, TFT?) tamamlanmalı
- Saatte /2 saatte bir Doppler ile veya fetal kalp atım hızı $<240/dk$ ise EFM ile fetal kalp atımları değerlendirilmeli
- Atrial flutter/SVT'de maternal Digoksin %51, Flekainid %64, Sotalol %66 başarılı (Jaeggi E, Tulzer G. In: Paediatric Cardiology, 2009)

FETAL ARİTİMİ - YÖNETİM

Taşiaritmide Yönetim - SVT

Intrauterin tx

- Digoksin: po/iv/direk fetusa im
- 24 saat içerisinde po 0,5+0,25+0,25 mg ile yükleme, sonra maternal serum düzeylerine göre (hedef 1-2 ng/mL) idame dozu (0,5-0,75 mg/gün) verilir. Gn 48 sa içerisinde fetal serum düzeyleri stabilleşir. Nonhidropik fetus, sağlıklı anne, aralıklı veya düşük hızda SVT → ayaktan daha düşük dozlarda po Digoksin başlanabilir
- Maternal GIS, SSS ve KVS yan etkileri: Prematür atım/AV blok/PR uzaması/T değişiklikleri

FETAL ARİTİMİ - YÖNETİM

Taşiaritmide Yönetim - SVT

Intrauterin tx

- İkincil tedaviler: Flekainid (kategori C) / Sotalol (K-kanal ve B-blokörü) (kategori B) / Aminodaron (yarılanma ömrü uzun, neonatal hipotiroidi riski)
- Taşikardi kontrol altına alındıktan sonra ayaktan yakın fetal takip 2-3 kez/hf, maternal EKG ve maternal serum ilaç düzeyleri haftalık takip edilmeli, doğum öncesinde sotalol dozu azaltılmalı
- Preeklampsi veya maternal renal fonksiyon bozukluğunda Aminodaron dışındaki ilaçlar kesilmeli veya doz azaltılmalı

FETAL ARİTİMİ - YÖNETİM

Taşiaritmide Yönetim

Intrauterin tx

- Atrial flutterde ventriküler atım hızını yavaşlatmak için Propranolol da kullanılabilir
- Atrial fibrilasyon tedavisi: Digoksin
- Ventriküler taşikardi tedavisinde: MgSO₄, Propranolol, Aminodaron kullanılabilir

FETAL ARİTMİLER

Bradiaritmi

➤ Sinüs bradikardisi:

Genellikle 100-110 atım/dk

*Fetal baş/kord basısı

*Maternal hipotansiyon

*Fetal hipoksi

*Fetal kardiyak anomaliler -heterotaksi

*Konjenital uzun QT sendromu nedeniyle olabilir.

Konjenital uzun QT sendromu (gn.denovo mutasyon)

Düşük kalp atım hızı (genellikle 100-110 atım/dk), veya daha ciddi olgularda 2:1 AV blok ya da ventriküler aritmi şeklinde görülebilir. Ani fetal / infant ölümüne yol açabilir

FETAL ARİTMİLER

Bradiaritmi

- Komplet kalp bloğu (3. derece blok):
Atrioventriküler iletim yoktur, atrial atımlar düzenli ve hızı N, ventrikül atım hızı 50-80/dk, genellikle <60 atım/dk'dır. %50 oranında konjenital kardiyak anomaliler ile birlikte dir. Lupus otoantikörleri veya myokardit de kalp bloğuna neden olabilir.

Kalp bloğu, konjenital kardiyak anomaliler, endokardiyal fibroelastozis veya hidrops ile birlikte olduğunda perinatal mortalite daha yüksektir.

2. derece blokta kalp atım hızı 60-80/dk



Komplet Kalp Bloğu

27y, G:2 P:1 (C/S, 5000g E, SS)
21.5.2007 20+1hf, fetal bradiaritmi, FKA 53/dk,
Maternal ANA+ RF + Anti SSA/ Ro+, Anti SSB/ La -
Decort, Quensyl (hidroksiklorokin), pp DMAH
2.10.2007 39+2hf C/S 3910g E, Kalıcı pil takılmış



SLE



- 1/1000 gebelik
- ANA %96 (+)/Anti DNA %78 (+)/ AFL Ak %40 (+)
- Artrit ve cilt bulguları en sık
- Gebelik ve puerperiumda alevlenmeler (%35-70) ***
Anti-DNA ↑, C3/C4 ↓
- AFL Ak/ masif proteinüri → Aspirin ve/veya DMAH
- Anti-Ro (anti SS-A) ve/veya anti-La (anti SS-B) %30 (+) → neonatal lupus eritematozus (NLE) %5, konjenital kalp bloğu %1-2
- Kalp bloğu tedavisi: Antenatal dönemde steroidler? %66 olguda kalp pili gerekir. Neonatal komplet kalp bloğu %20 mortaldir. Önlem: IVIG/hidroksiklorokin?

FETAL ARİTİMİ - YÖNETİM

Bradiaritmi

Komplet kalp bloğunda yaklaşım

- Fetal kardiyak anatomi değerlendirilmeli
- Maternal kanda Anti-Ro ve Anti-La bakılmalı
- Anti-Ro Ak → fetal myokardit yapar, fetal kalpte iletim liflerine hasar verir, kalp bloğuna yol açar. 18 hf öncesinde bu bulgular nadirdir. Endokardiyal fibroelastoz ve dilate kardiyomyopati de gelişebilir.

FETAL ARİTMİLER

Bradiaritmi

➤ Bloklı atrial bigemine/trigemine:

Ventriküler atım hızı genellikle 60-80/dk'dır.

Atrial ritm prematür atımlar nedeniyle düzensizdir.

Genellikle ataklar halinde izlenir.

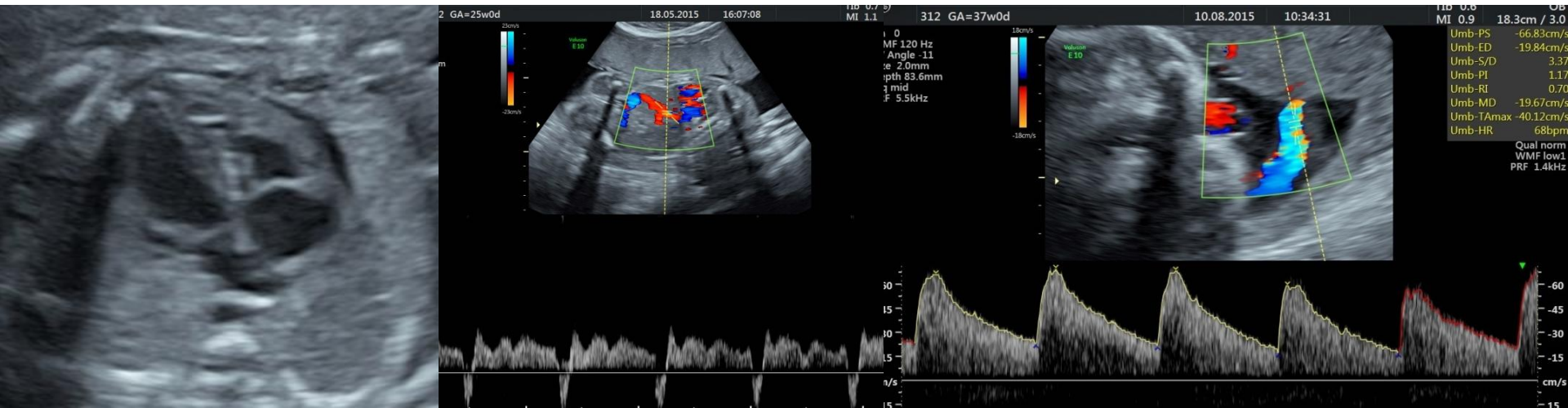
Mitral giriş-aort çıkış Doppleri, ya da atrium ve ventrikül duvar kontraksiyonlarının M mod ile görüntülenmesi tanı koydurabilir.

FETAL ARİTİMİ - YÖNETİM

Bradiaritmi

Komplet kalp bloğunda intrauterin tedavi

- FKA >55/dk ise takip (70-80/dk genellikle sorun yaratmaz)
- Anneye B-mimetik tedavi verilebilir
- Doğum eyleminde atrial atımlar monitorize edilebilir
- Doğum eyleminde fetal monitorizasyon sıkıntı yaratıyorsa C/S tercih edilebilir



ÖZET

- Fetal aritmi: düzensiz ritm/taşiaritmi/bradiaritmi
- Fizyolojik/patolojik olaylara yanıtta ayırt edilmeli
- Tanı/ayırıcı tanıda: USG/PWD/M-mod yardımcı
- Düzensiz ritm: en sık: atrial ekstrasistol, gn.benign
- Taşiaritminin en sık nedeni SVT
- Preterm gebelikte uzun süreli SVT>250/dk /atrial flutter /atrial fibrilasyon → Fetal kalp yetmezliği/ hidrops önlem/tx için maternal Digoksin başlanabilir
- Bradiaritmiler: Sinüs bradikardisi/bloklu atrial ekstrasistoller/tam kalp bloğu. Bradiaritmilerin takiaritmilere oranla kardiyak anomalilerle ve heterotaksi ile ilişkisi daha fazla
- Tam kalp bloğu Anti SSA ve Anti SSB ile ilişkili olabilir. Dekametazon tedavi edici değil, bazen önleyici olabilir. Kalp bloğu için gn. takip yeterli

- Fetal aritmi → eylemde takip sıkıntısı → C/S
- Perinatal Pediatrik Kardiyoloji takibi önemli