

# Intrapartum Fetal Monitorizasyondaki Anormal Değişiklikler ve Yönetimleri



Dr. İbrahim H. Kalelioğlu  
İ.Ü. İstanbul Tıp Fakültesi  
Perinatoloji Bilimdalı



# Hipoksi-Asidemi

- Kronik yada yavaş gelişen hipoksida
  - Kalp hızı artar(kardiyak output artar) ve kalp ve beyine redistribüsyon
  - Sonra beyin sapı hipoksisi nedeniyle varyabilite azalır
  - Devam eder veya kötüleşirse myokard hasarı ve deselerasyonlar
- Akut hipoksida
  - Deselerasyon
    - Kemoreseptörlerle ayarlanan vagal stimülasyon
    - Devam ederse myokard iskemisi
- Progresif fetal hipoksi
  - Başta respiratuvar asidemi
  - Sonra metabolik asidemi



# Serebral Palsi, Perinatal Ölüm ve YD Ensefalopatisi için Risk Faktörleri

- Antenatal
  - Hipertansiyon
  - İUGG
  - Prematürite
  - Çoğul gebelik
  - Makat prezantasyonu
- İntrapartum
  - Travayda vajinal kanama
  - İntrauterin enfeksiyon
  - Amniyotik sıvının mekonyumlu olması
  - Postmatürite
  - Uzamış EMR
  - İndüksiyon ve veya ogmentasyon
  - Eski sezaryen

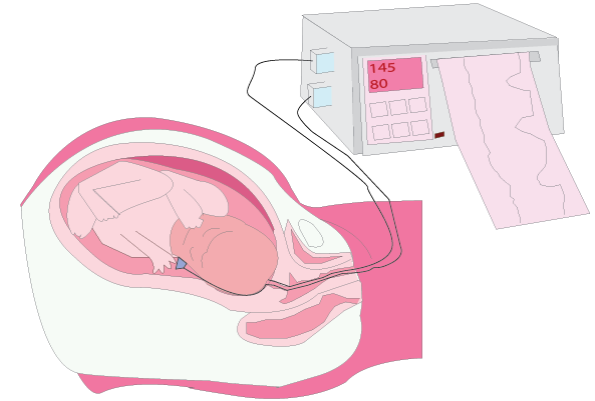
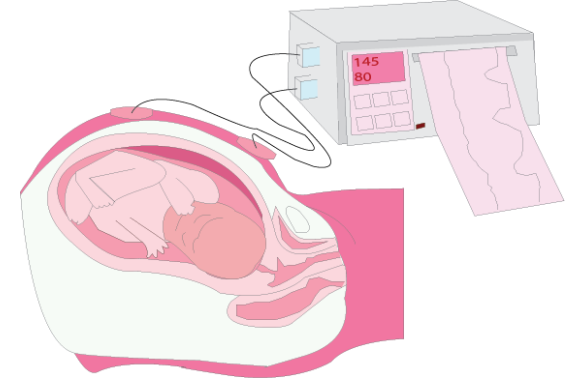


# Intrapartum Monitorizasyon

- Doku hasarı ve fetus ölümünün; çoğu intrapartum
- Intrapartum monitorizasyonun amacı
  - Fetal hipoksiyi tespit etmek
  - Hipoksi/asidozun hasara yol açmasını önlemek
- Yöntemler
  - Fetusun Kalp Atım Monitorizasyonu
  - Fetusun Skalp Kan Örneği pH'sı
  - Fetusun Nabız Oksimetresi
  - Fetusun EKG'si

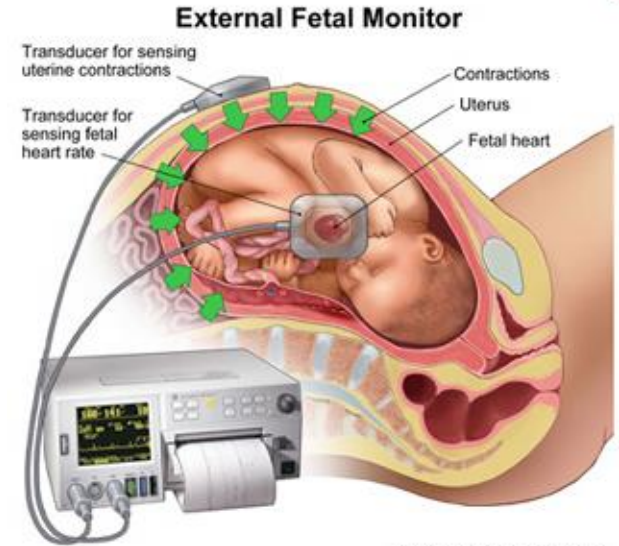
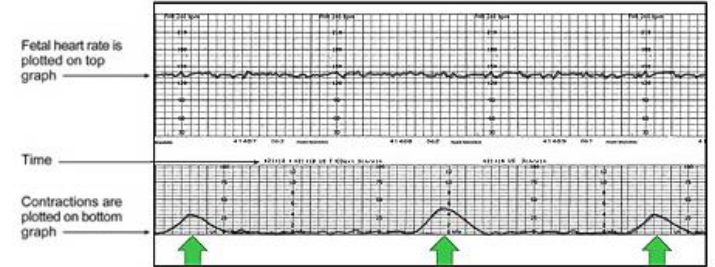
# İntrapartum Fetusun Kalp Atım Hızı Monitorizasyonu

- İnternal
- Eksternal



# Kalp Hızı Paternleri

- Bazal kalp hızı paternleri
  - Varyabilite
  - Taşikardi
  - Bradikardi
- Akselerasyon
- Deselerasyon
  - Periyodik
    - (Uterus kontraksiyonları ile ilişkili)
    - Tipleri
      - Ani (Varyabl)
      - Dereceli (Erken ve geç deselerasyonlar)
  - Epizodik
    - (Uterus kontraksiyonları ile ilişkisiz)
    - Varyabl
    - Uzamış deselerasyonlar





# Kalp Hızı Paternlerini Etkileyen Faktörler

- Fetusun gestasyon yaşı
- Anne ve fetusun fizyolojik durumu
  - Oligohidramnios, EMR
  - IUGG
  - Konjenital anomali
  - Fetal anemi
  - Aritmi



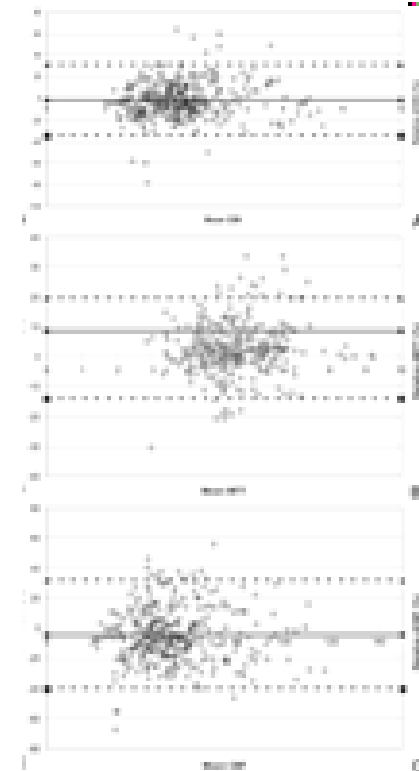
# Kalp Hızı Paternleri

- Sık değerlendirme gerektirir
  - Dinamik bir cevap
  - Zamanla paternler değişebilir
  - Bazıları geçici olabilir
- Kategoriler trase takibi ile iyi veya kötü yönde değişebilir



# Kalp Hızı Paternlerinin Değerlendirilmesi

- İntra ve interobserver farklılıklar söz konusu
  - Varyabilite değerlendirmesi için
  - Deselerasyonların tiplendirilmesi için
  - Kategorilendirme için
- Tecrübe ile doğru değerlendirme
- Standardizasyon çabaları
  - RCOG 2001
  - ACOG 2005
  - SOGC 2007
  - NICHD 2008



# Varyabilite

- Kısa süreli
  - Bir zamandaki kalp atım hızı ile ölçüm yapılan sonraki zamandaki atım hızı arasındaki fark
- Uzun süreli
  - Çekilmiş 10 dakikalık trasede 1 dakika dikkate alındığında akselerasyon ve deselerasyonların dışındaki kalp hızı dalgalanmaları
    - Genelde bu tür dalgalanmalar 2-4 adet/dk olur
    - Değerlendirme için en az 2 adet/dk dalgalanma olmalıdır
- Uzun süreli kullanılmakta Çünkü zaten kısa süreliye bağlı
- Sınıflama
  - Kayıp: Fark yok
  - Minimal: Fark <5 vuru
  - Orta: 6-25 vuru
  - Belirgin: >25 vuru

Vagusun kalbe etkisi ile belirlenir.

Uyku

Narkotik, sedatif, Mg, beta bloker ve betametazon kullanımı

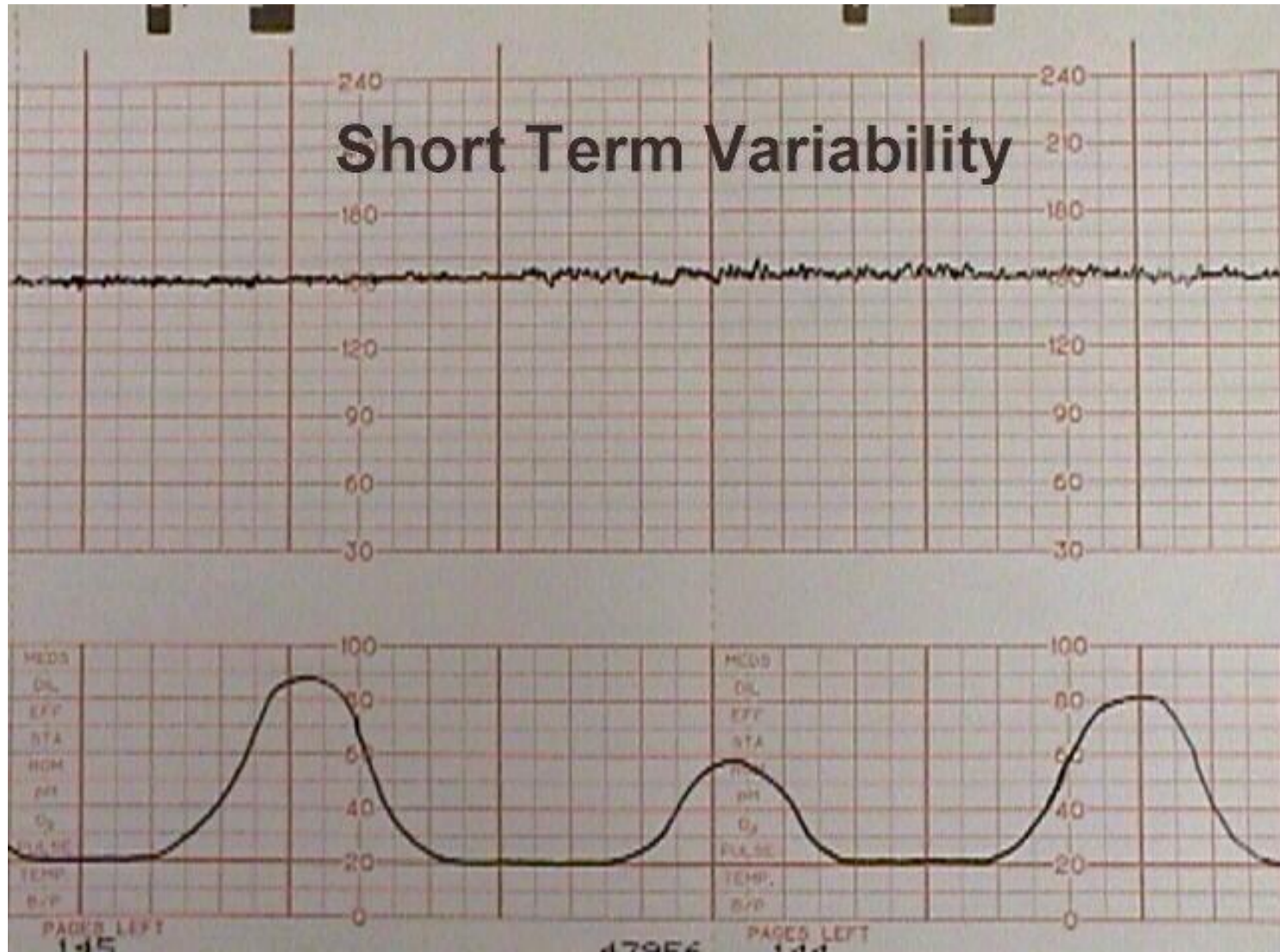
Prematürite

Fetusta taşikardi

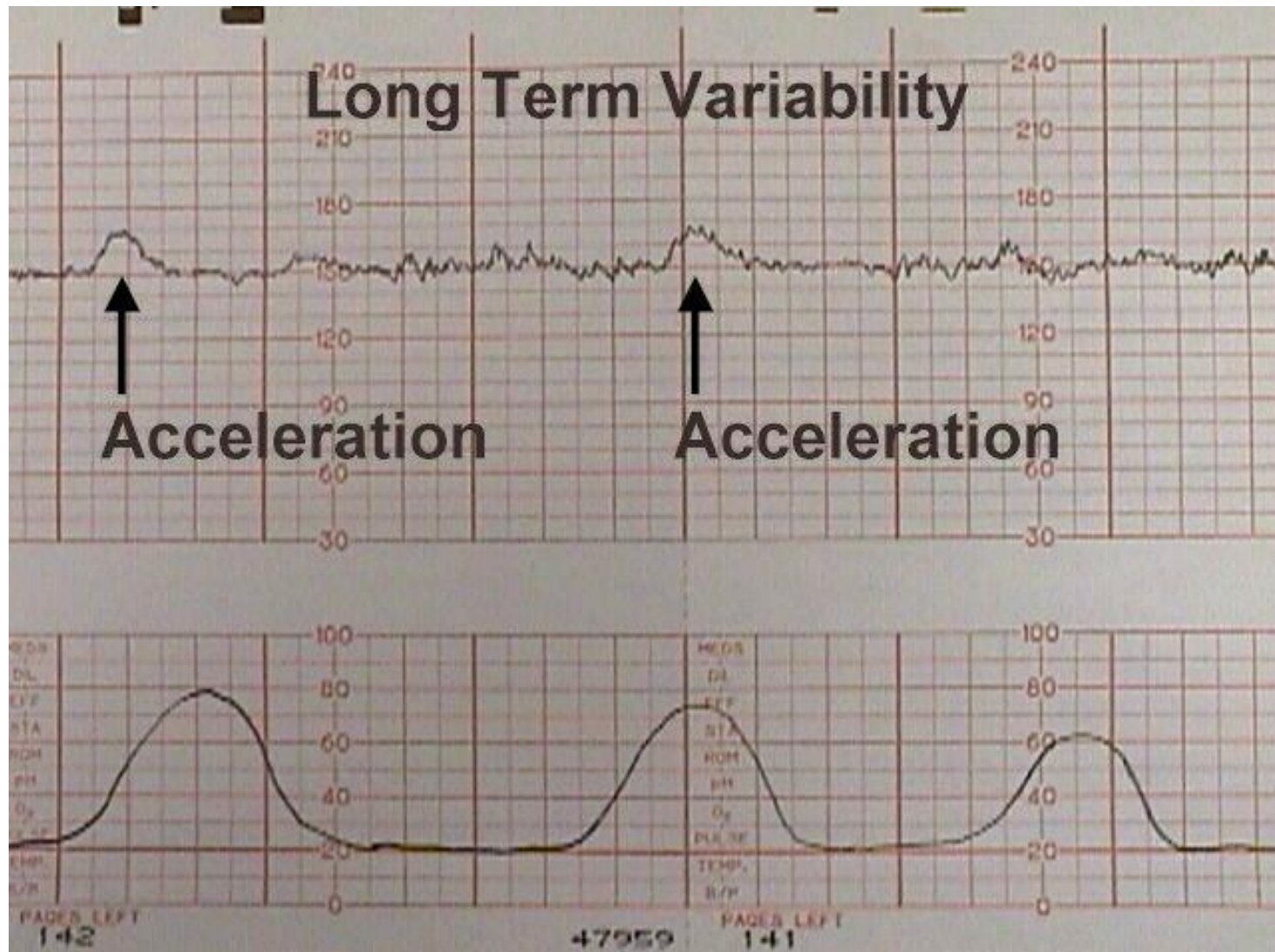
Konjenital anomali

Asidoza neden olan persiste hipoksi

# Varyabilite



# Varyabilite

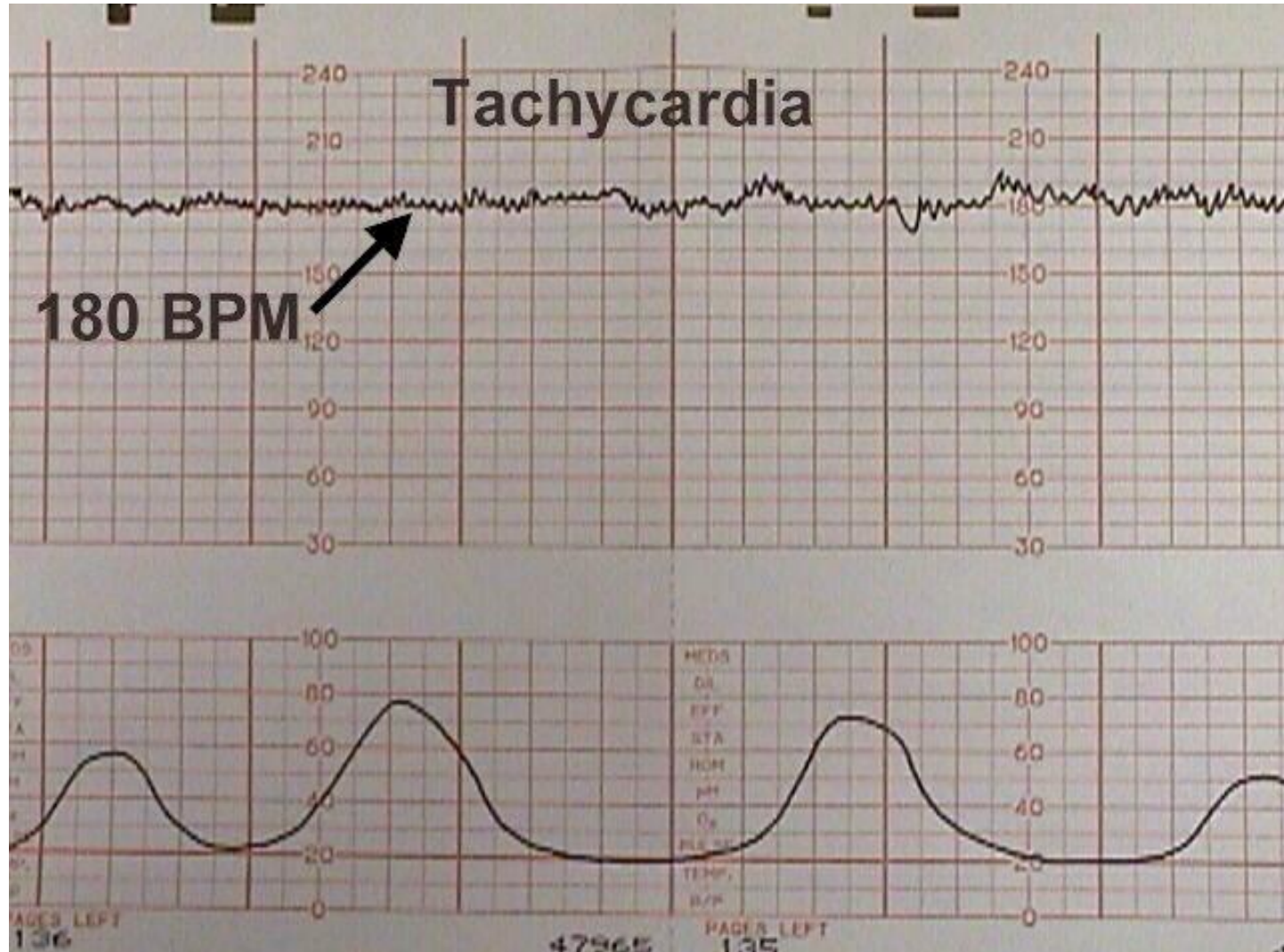


# Taşikardi

- Bazal kalp atım hızının 10 dakikadan daha uzun süre 160 vuru/dk üstünde olması
  - Fizyolojik
    - Fetal aktivite
    - Annenin ateşinin yükselmesi
  - Patolojik
    - Koryoamniyonit
    - Annede hipertiroidi
    - Tokolitik ilaçlar(Ritodrin)
    - Fetusta hipoksi, anemi, kalp yetmezliği
    - Fetusta aritmi
  - İyi prognoz
    - İzole yani varyabilite kaybı / deselerasyonlar yok ise
    - Akselerasyonlar varsa



# Taşikardi





# Bradikardi

- Bazal kalp atım hızının 10 dakikadan daha uzun süre 110 vuru/dk altında olması
  - 90-110 arasında varyabilite iyi ise
    - Asidoz beklenmez
    - Miyad aşımında
    - Oksiput post ve transverslerde
  - <90 vuru/dk lık bradikardiler
    - Kalp hastalıklarında, AV blok olanlarda

Uzamış ağır olan vakalarda

Kord kompresyonunun uzaması

Kordon sarkması

Taşisistoli

Paraservikal blok

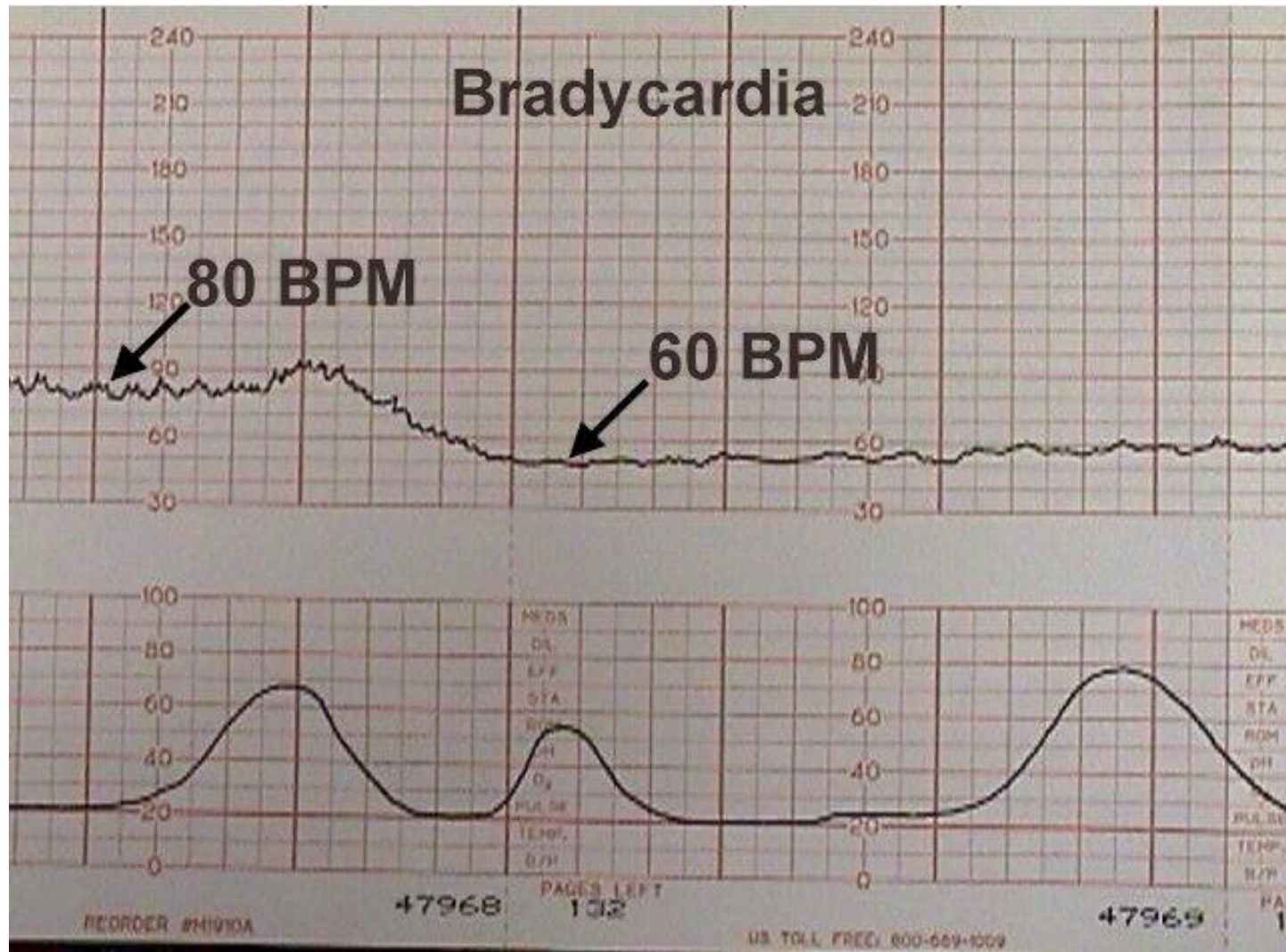
Epidural, spinal anestezi

Annede nöbet

Ani iniş

Kibarca yapılmayan tuşe

# Bradikardi

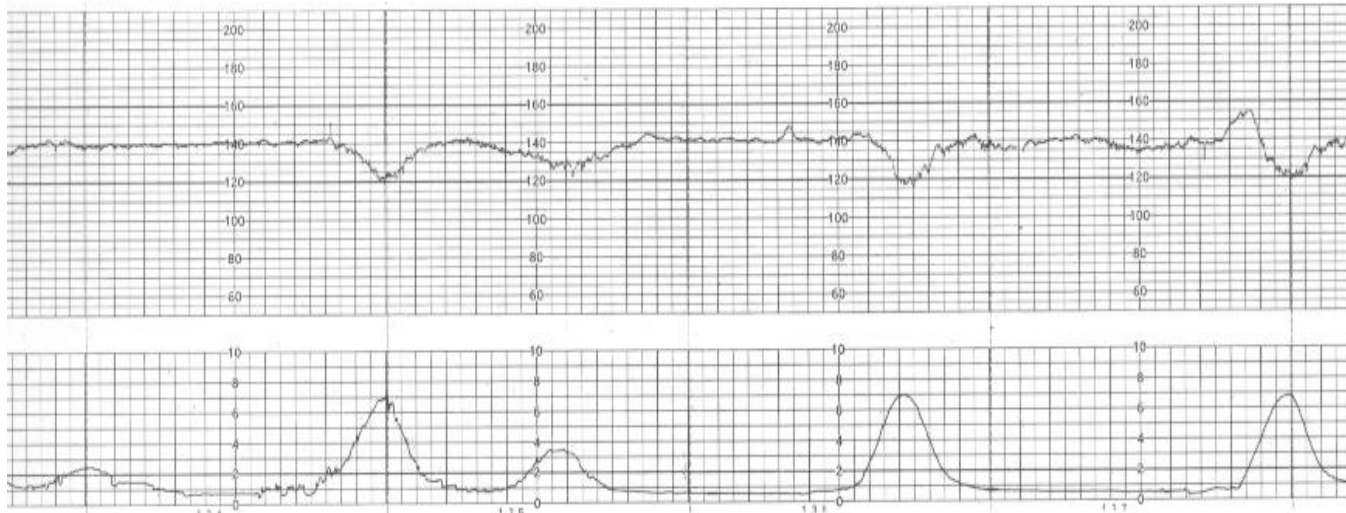


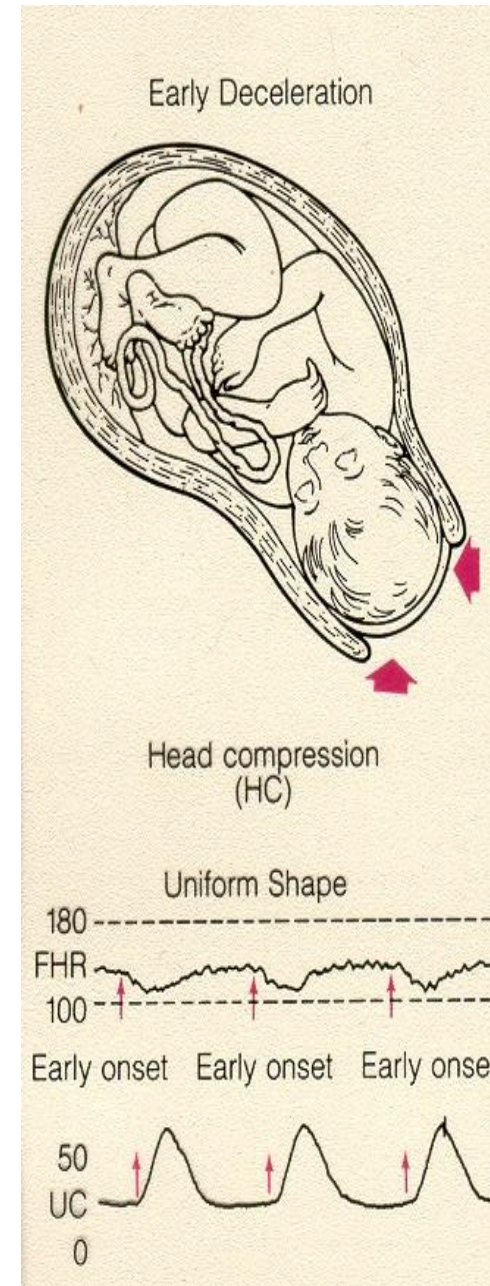
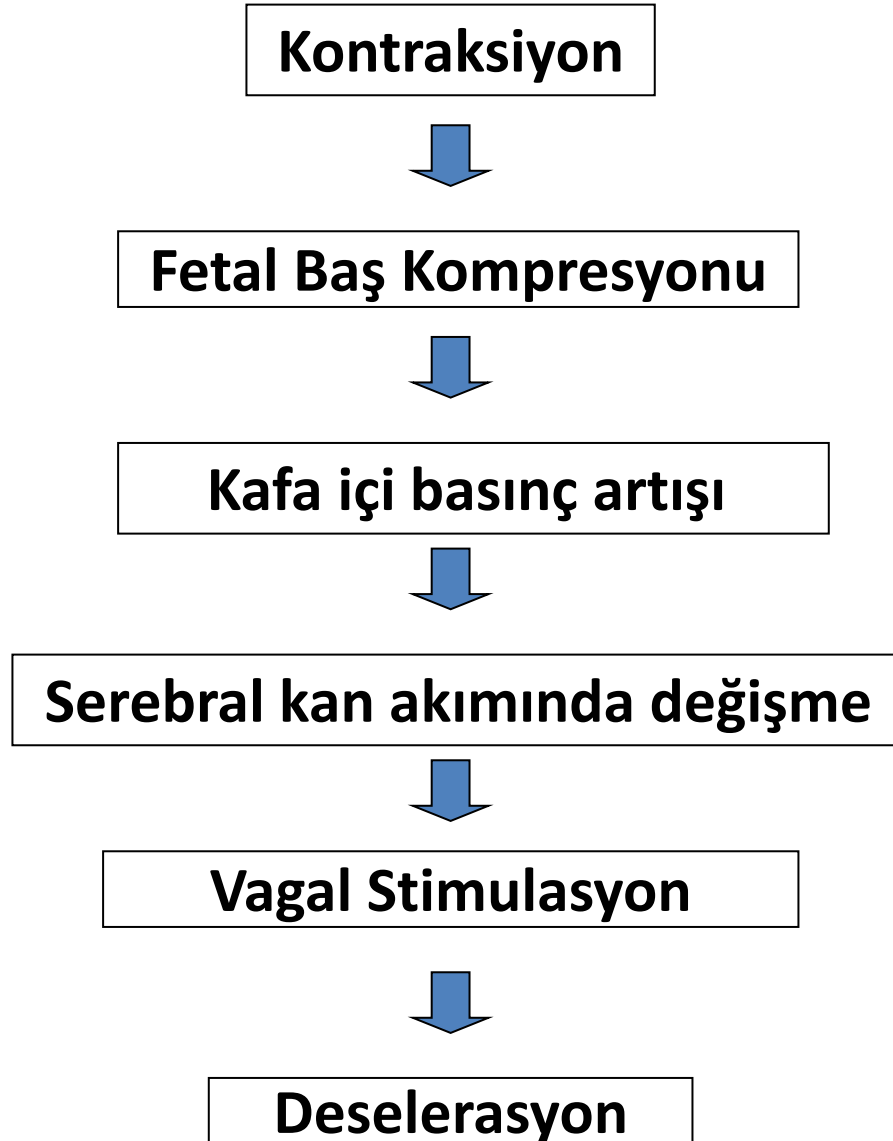
# Erken Deselerasyonlar

- Belirgin, kalp hızında kontraksiyonlarla birlikte simetrik düşme ve çıkış
- Dereceli düşüşün başlangıcı ile en derin noktaya ulaşması  $\geq 30$ sn
  - $<30$  sn ise varyabl deselerasyon
- Kalp hızındaki düşüş
  - Başlangıçla en derin nokta arasındaki kalp hızı farkı
- Zamanlama olarak kontraksiyona senkron şekilde gelir.
  - Deselerasyonun en derin noktası kontraksiyon piki ile aynı zamanda
- Senkron (Ayna görüntüsü)
  - Başlangıç kontraksiyonun başlamasıyla
  - En derin noktası kontraksiyonun pikiyle aynı zamanda
  - Bazale dönüş ise kontraksiyonun bitmesiyle aynı zamanda

# Erken Deselerasyonlar

- Erken deselerasyonların varlığı 5. dk apgar skorunu etkilememekte
- Erken deselerasyonlarda metabolik asidoz saptanmamıştır





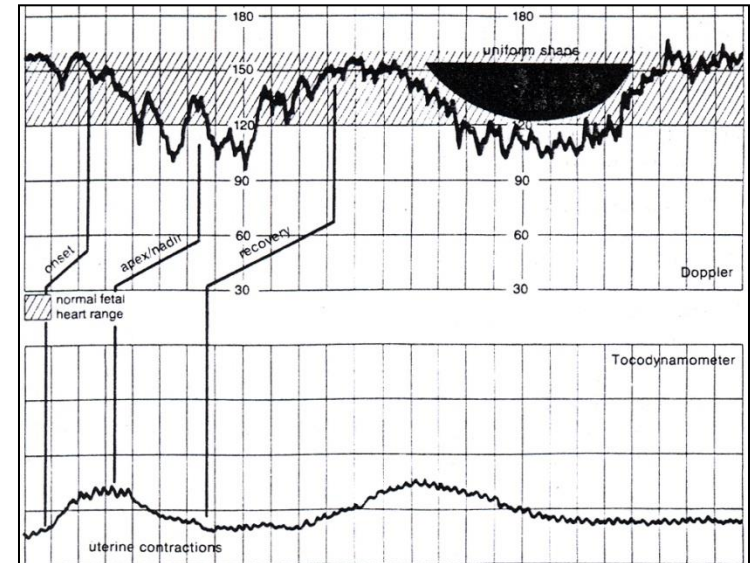
# Geç Deselerasyonlar

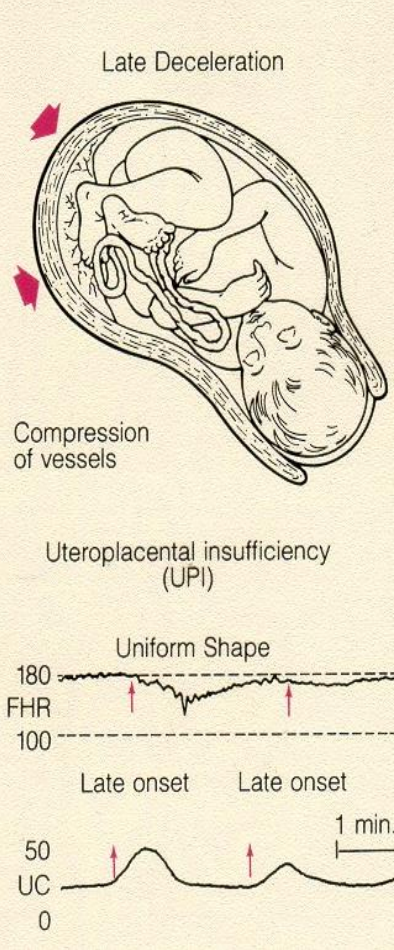
- Belirgin, kalp hızında kontraksiyonlarla birlikte simetrik düşme ve çıkış
- Dereceli düşüşün başlangıcı ile enderin noktaya ulaşması  $\geq 30$ sn
  - $<30$  sn ise varyabl deselerasyon
- Kalp hızındaki düşüş
  - Başlangıçla en derin nokta arasındaki kalp hızı farkı
- Zamanlama olarak kontraksiyondan sonra gelir.
  - Deselerasyonun en derin noktası kontraksiyon pikinden sonra
- Gecikme
  - Başlangıç kontraksiyonun başlamasından sonra
  - En derin noktası kontraksiyonun pikinden sonra
  - Bazale dönüş ise kontraksiyonun bitmesinden sonra



# Geç Deselerasyonlar

- Serebral palsy açısından
  - Tekrarlayıcı olduğunda OR 3.9(1.7-9.3)
  - Varyabilite kaybı ile OR +3.6(1.9-6.7)
- Anormal nörolojik gelişim
- Düşük apgar
- Metabolik asidoz





**Kontraksiyon**



**Uterin ve fetoplasental kan akımının azalması**



**İntervilloz staz**



**Uteroplasental yetmezlik**



**Hipoksi**



Kemoreseptör

**Vagal Stimulasyon**



**Deselerasyon**

**Periferik Vazokonst.**



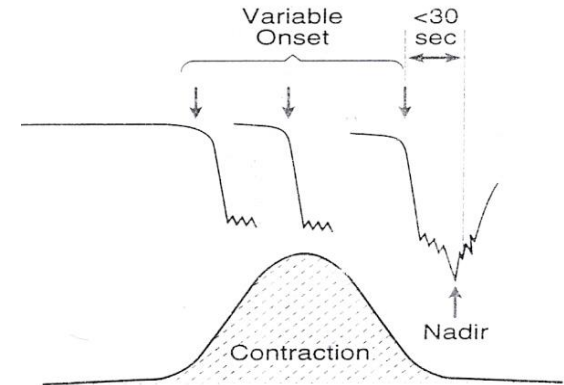
Baroreseptör

**Vagal Stimül.**



# Varyabl Deselerasyon

- Kalp hızında belirgin ani düşüş
- Ani düşüşün başlangıcı ile enderin noktaya ulaşması  $< 30\text{sn}$
- Kalp hızındaki düşüş
  - Başlangıçla en derin nokta arasındaki kalp hızı farkı
- Deselerasyon hızı  $15\text{ atım/dk}$  ve  $15\text{ sn}$  ile  $<2\text{ dk}$ 
  - $>2\text{ dk}$  ise uzamış deselerasyon
- Kontraksiyonlarla ilişkili olsa da başlangıcı, derinliği ve süresi takip eden kontraksiyonlarda değişken olabilir



# Varyabl Deselerasyon

- Komplike olmayan, (Tipik/pür/klasik)
  - Düşük 5. dk apgarı ve metabolik asidoz nadir
- Komplike, (Atipik)
  - Düşük 5. dk apgarı ve metabolik asidoz olası
  - Tipler
    - Primer veya sekonder akselerasyon kaybı
    - Bazale geç dönüş
    - Sekonder akselerasyonda uzama
    - Bifazik w-şeklinde
    - Varyabilite kaybı
    - Sonrasında daha düşük bazal ile seyir



# Variable Deselerasyon Sınıflandırılması

- Hafif variable deselerasyonlar
- Orta variable deselerasyonlar
- Ağır variable deselerasyonlar

**Süre**

**<30sn**

**30-60sn**

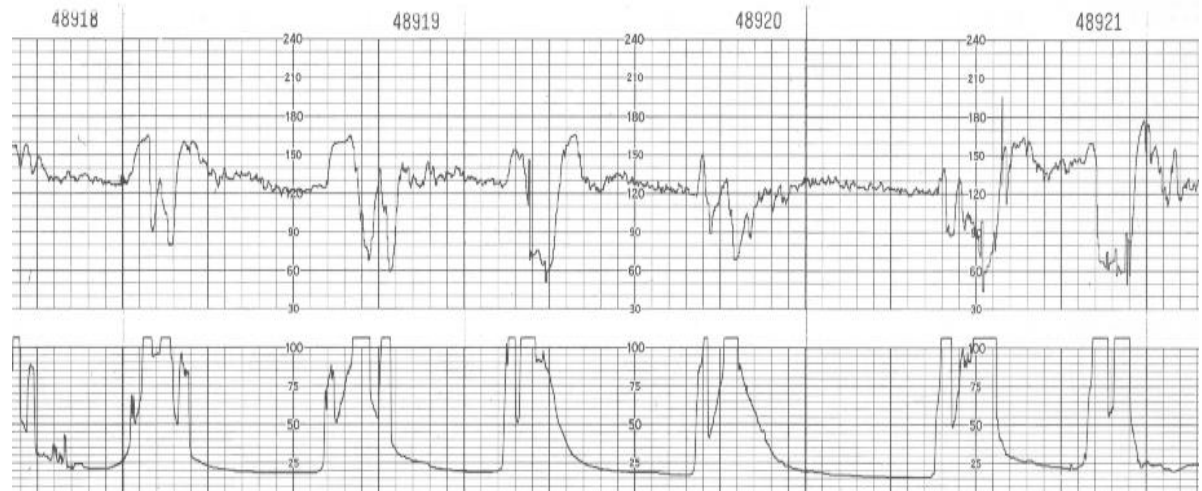
**>60sn**

**Dip Kalp Hızı**

**>70-80 bpm**

**> 70 bpm**

**<70 bpm**



**Umbilikal kord kompresyonu**



**Önce umbilikal venöz akım durur**



**1.Fetal Kan basıncı azalır**



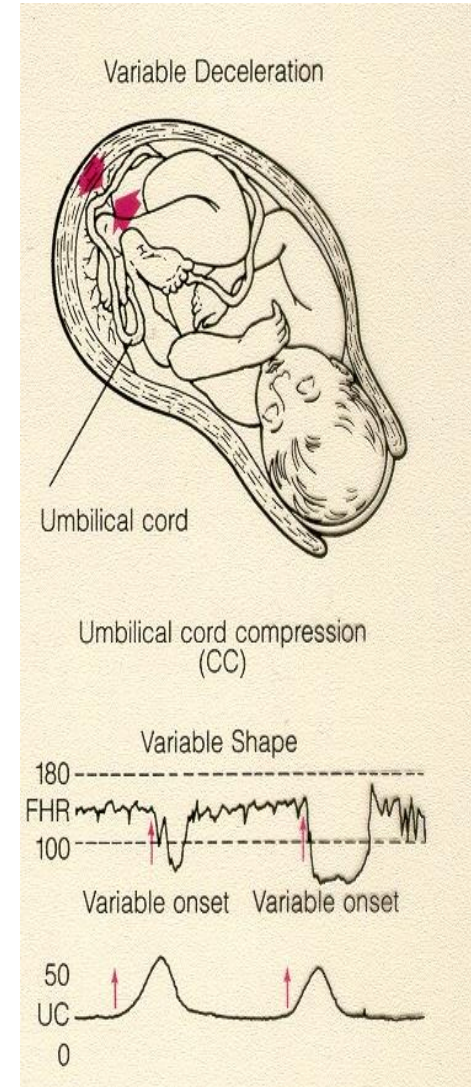
**Umbilikal arterlerde okluzyon olur**



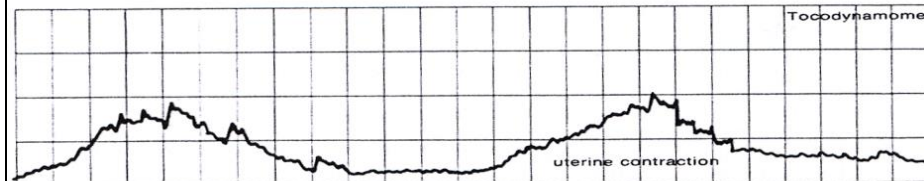
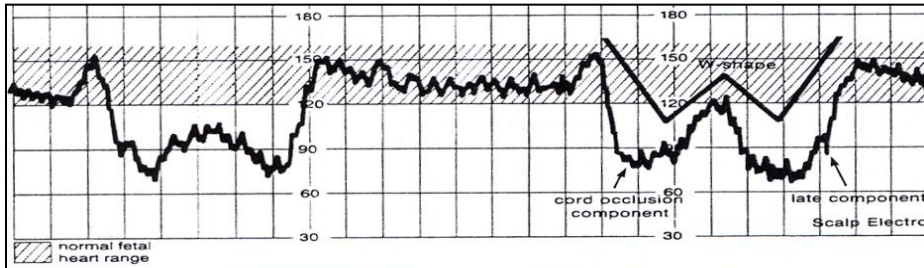
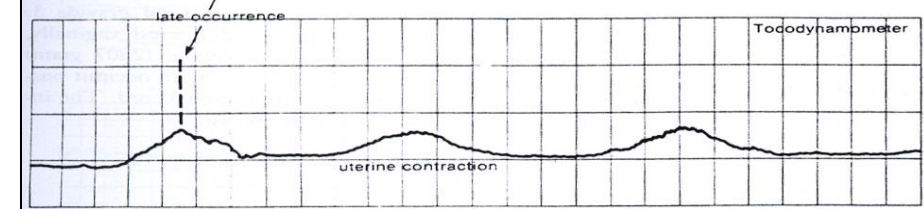
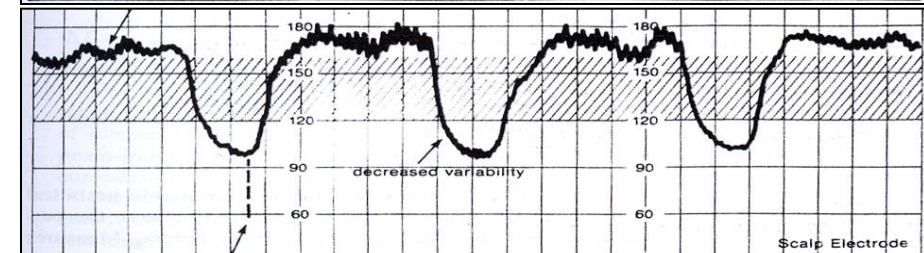
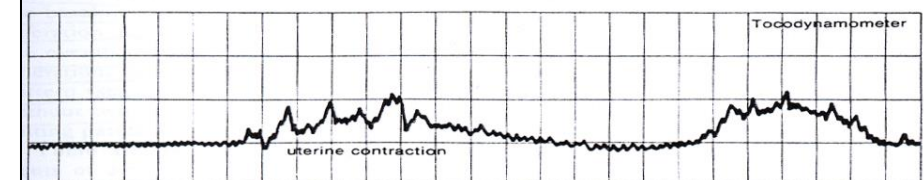
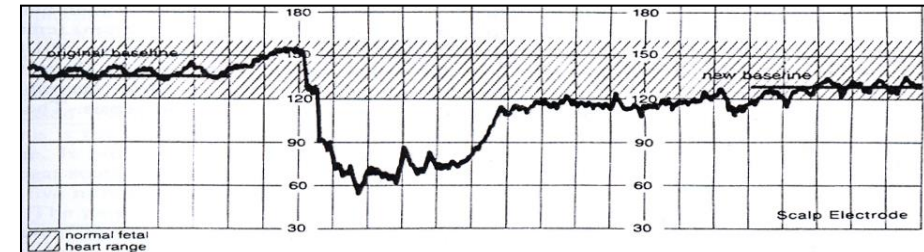
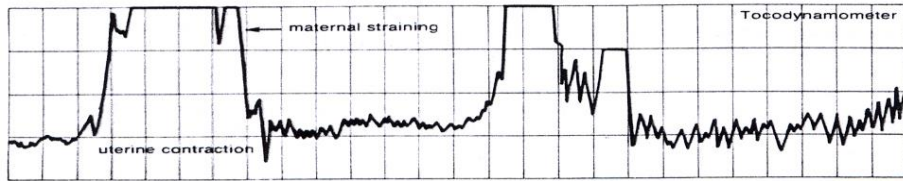
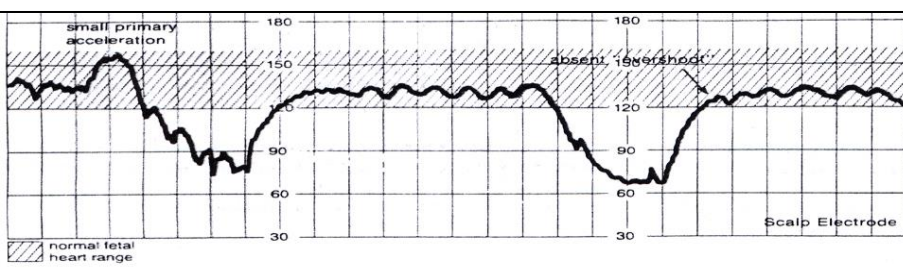
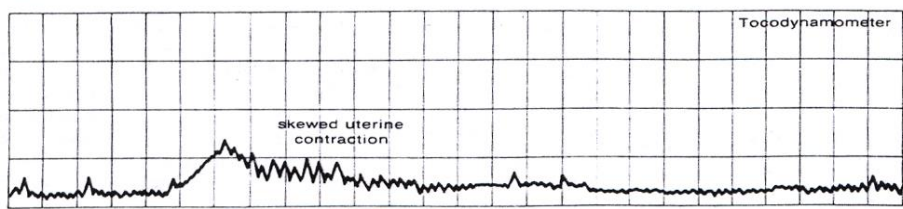
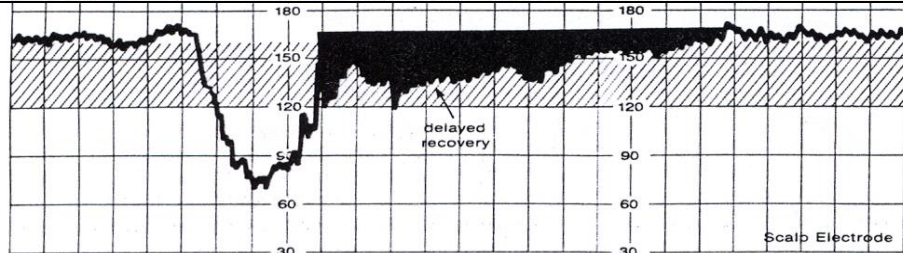
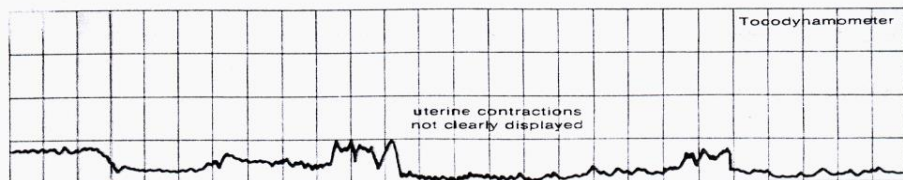
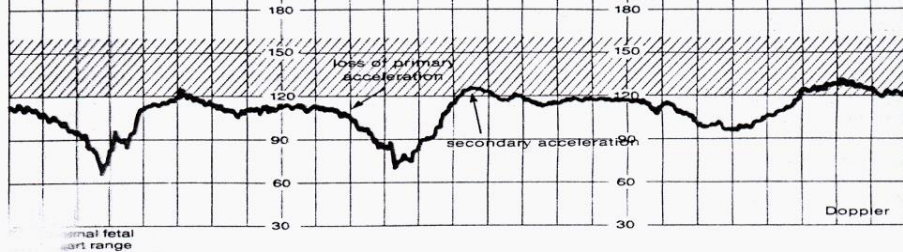
**2. Fetal kan basıncı artar**



**Variable Deselerasyon**







# Atipik Variabl Deselerasyonlar

1. **Primer akselerasyon kaybı:** en sık bulunan atipik bulgu, 1/3'ünün 1. dk APGAR skoru 7'nin altındadır. ( <7 )
2. **Sekonder akselerasyon kaybı:** üçüncü en sık görülen tiptir. Primer akselerasyon tipine göre daha ciddidir.
3. **Uzamış sekonder akselerasyon (overshoot)**
4. **Bazale geç dönüş:** ikinci en sık görülen tiptir. % 47 'sinde 1. dk APGAR'ı 7 nin altındadır.
5. **Deselerasyonda varyabilite kaybı:** en kötü prognoz. %67'sinde 1. dk APGAR skoru düşük bulunur.
6. **Bifazik:** W işareti görünür, ikinci kısmı geç hipoksik komponenti ifade eder. %8'inde 1. dk APGAR skoru düşüktür.

# Overshot(Rebound Akselerasyon)

- Bu da akselerasyon olarak değerlendirilmemeli
- Varyabl deselerasyonun bir parçası
- Epinefrin etkisiyle olan abartılı akselerasyon
- Varyabl deselerasyonu takip eder
- Burada  $>20$  vurudan fazla artış ve  $> 20$ sn
- Nedenleri
  - Belirgin hipoksemi veya hipoksi
  - Adrenal gland aktivasyonu
  - Katekolamin salınımı
- Güven vermeyen paterndir
  - Bazal taşikardi ve STV kaybı ile birlikte daha tehlikeli

# Amniyoinfüzyon

| Complication                               | Centers Reporting<br>No. (%) |
|--------------------------------------------|------------------------------|
| Uterine hypertonus                         | 27 (14)                      |
| Abnormal fetal heart rate tracing          | 17 (9)                       |
| Amnionitis                                 | 7 (4)                        |
| Cord prolapse                              | 5 (2)                        |
| Uterine rupture                            | 4 (2)                        |
| Maternal cardiac or respiratory compromise | 3 (2)                        |
| Placental abruption                        | 2 (1)                        |
| Maternal death                             | 2 (1)                        |

37%

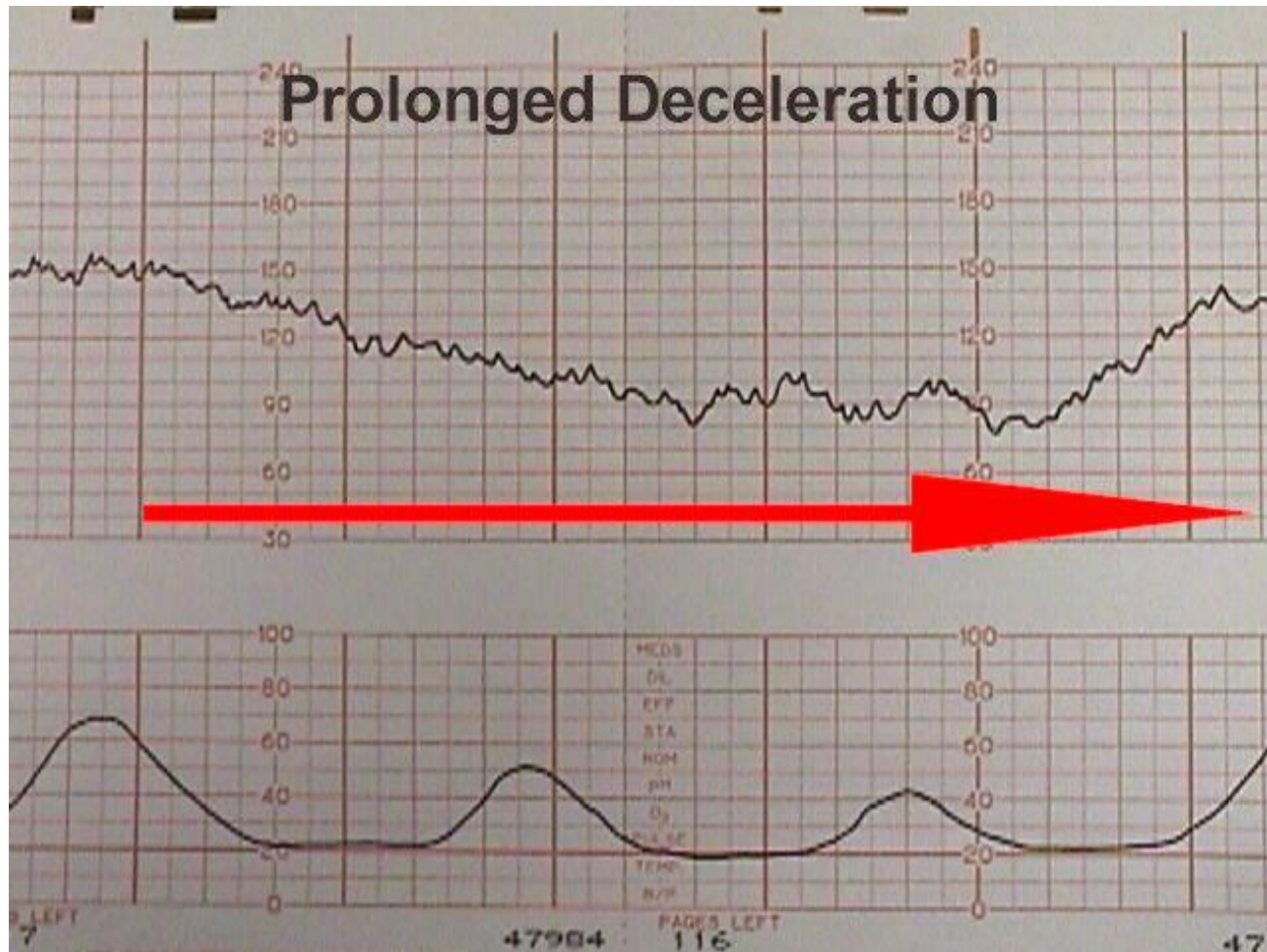
[ Complications Associated with Amnioinfusion from a Survey of 186 Obstetrical Centers ]

# Uzamış Deselerasyon

- 2 dakikadan uzun, 10 dk dan kısa, >15 atımlık deselerasyonlardır
  - 10 dk dan uzun sürenlere bazal değişiklik
  - Repozisyona cevap verebilir
  - Olası nedenler
    - Annede supin hipotansiyon
    - Epidural anestezi
    - Paraservikal blok
    - Taşisistoli
    - Kordon sarkması
    - Taşisistoli, ablasyo



# Uzamış Deselerasyon





# Deselerasyonların Nicelenmesi

- Ağırılık
  - Düştüğü endüşük kalp hızı
- Süre
  - Başlangıçla bitiş arası süre
- Ağırılık derecelendirme sistemlerinin başarısı ??
  - Düşme miktarına göre >60; 30-60 vuru/dk
  - Düştüğü kalp hızına göre <80; 80-100 vuru/dk
- Sıklık
  - Tekrarlayıcı
    - 20 dk trasede kontraksiyonların  $\geq$ %50 sinde deselerasyon
  - Aralıklı
    - 20 dk trasede kontraksiyonların <%50 sinde deselerasyon

# Kalp Hızı Paternlerinin Kategorizasyonları

- Kategori 1
  - Bazal hız 110-160 atım/dk
  - Bazal FKH variabilitesi normal
  - Geç ve varyabl deselerasyonlar yok
  - Erken deselerasyonlar var veya yok
  - Akselerasyonlar var veya yok
- Kategori 2
  - Bazal hız ve variabilite
    - Bazal hız: variabilite kaybının eşlik etmediği bradikardi(<110 atım/dk)
    - Taşikardi(160 atım/dk)
    - Minimal variabilite(ya da <5 atım/dk)
    - Tekrarlayan deselerasyonların eşlik etmediği variabilite kaybı
    - Artmış bazal variabilite(>25 atım/dk)
  - Periyodik
    - Fetal uyarı sonrası akselerasyon olmaması
    - Minimal ya da orta bazal variabilitenin eşlik ettiği tekrarlayan varyabl deselerasyonlar
    - Uzun deselerasyon >2 dk,ancak 10 dakikadan kısa süreli
    - Orta bazal variabilite ile tekrarlayan geç deselerasyonlar
    - Bazale geç dönüş ya da overshoot gibi özellikler taşıyan varyabl deselerasyonlar

## Kategori 3

- FKH varyabilite yokluğu ile birlikte
  - Tekrarlayan geç deselerasyonlar
  - Tekrarlayan varyabl deselerasyonlar
  - Bradikardi
- Sinüzoidal patern

# Fetal Kalp Hızı Paternlerinin Kategorizasyonu

- Kategori 1
  - Normal trase
  - Çoğu zaman fetusta normal ait asid-baz dengesinin prediktörü
  - Yönetim değişikliğine gerek yok
- Kategori 2
  - Belirsiz trase
  - Anormal asid-baz degesinin iyi prediktörü değil
  - Kategori 1 ve 3 diyemediğimiz vakalar
  - Değerlendirmenin uzatılması ve klinik durumun gözden geçirilmesi
- Kategori 3
  - Anormal asid-baz dengesinin iyi prediktörü
  - Klinik durum değerlendirilmeli ve tedavi
    - Oksijen, maternal pozisyon, İndüksiyonun kesilmesi
    - Maternal hipotansiyonunla mücadele

# Yönetimle İlgili Noktalar

- IV sıvı RL??
- Oksijenasyon
  - Terapötik veya proflaktik (II. evre)
  - Etkinlik ? Bu nedenle proflaksi önerilmiyor
- Sol lateral pozisyon deselerasyonları azaltıyor
- Oksitosinin kesilmesi uterus kontraksiyonlarını azaltıp deselerasyonları azaltmakta
- Tokoliz (terbutalin)
  - Deselerasyonları azaltıyor
  - SCA oranlarına etkisi yok
- Transservikal amniyoinfüzyon
  - Varyabl deselerasyon sıklığını azaltır
- SCA kararı-Doğum aralığı en fazla 30 dk

# Sonuç

- Dinamik değişim, sık değerlendirme
- Standart değerlendirme metodları kullanılmalı
- Standart yönetim sunulmalı
- Erken deselerasyonlar yönetimi değiştirmez
- Kategori 2 trase yeniden değerlendirme gerektirir
- Kategori 3 trase persiste ederse SCA
- Karar verilirse 30 dk da SCA