GEBELİKTE TRAVMALARA MULTİDİSİPLİNER YAKLAŞIM

Dr. Öğretim Üyesi Dilay Gök Korucu



Konya Şehir Hastanesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği



febrasgo
Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia

FEBRASGO POSITION STATEMENT

Trauma and pregnancy

DOI: https://doi.org/10.1055/s-0043-1777339

Number 10 – October 2023

The National Specialized Commission on High-Risk Pregnancy of the Brazilian Federation of Gynecology and Obstetrics Associations (Febrasgo) and the Brazilian Society of Integrated Trauma Care (SBAIT) endorse this document. Content production is based on scientific evidence on the proposed theme and the results presented contribute to clinical practice.

- Gebelik sırasında travma görülme sıklığı yaklaşık **%6-8'dir**.
- Şiddetli travma, dünyada **obstetrik olmayan** anne ölümlerinin ana nedenini oluşturmaktadır.
- Gebelik,travma sonrası ölüm oranının tek başına bir belirleyicisidir ve gebe kadınların ölme olasılığı gebe olmayan kadınlara göre **1,6 kat** daha fazladır.

Ciddi travma vakalarında optimal bakım için multidisipliner ekip şarttır:

- Travma cerrahları
- Acil tıp hekimleri
- Obstetrisyenler
- Anestezi uzmanları
- Neonatologlar
- Hemşirelik ekibi
- Teknik personel

- **Obstetrisyen şu alanlarda belirleyici rol oynar:**
- Gestasyonel yaşın belirlenmesi
- Uteroplasental perfüzyonun optimizasyonu
- Fetal iyilik halinin değerlendirilmesi
- Radyasyon ve ilaç kullanımı konusunda risk bilgilendirmesi
- Gerekirse acil sezaryenin kararı ve uygulaması

- **Gebelikte “Majör Travma” Sayılabilecek Durumlara Örnekler**
- Karın üzerine bası veya darbe:
  - Düşme
  - Kasıtlı şiddet
  - Düşük hızlı araç içi trafik kazaları
- **Klinik Önemi**
- Düşük enerjili travmalar bile:
  - **Plasental abrupsiyon**
  - Maternal kanama
  - Fetal distres veya fetal kayıp
    riski nedeniyle majör travma olarak değerlendirilir.

- Travma Türlerine Göre Gebelikte Görülme Sıklığı
- **Ev içi/partner şiddeti:8307 / 100.000 canlı doğum**
- **Motorlu araç kazası:207 / 100.000 canlı doğum**
- **Düşme:49 / 100.000 canlı doğum**
- Toksik maruziyet:26 / 100.000 kişi-yıl
- Homicide (öldürülme):3 / 100.000 canlı doğum
- Penetran travma:3 / 100.000 canlı doğum
- İntihar:2 / 100.000 canlı doğum
- Yanık:0.17 / 100.000 kişi-yıl

- HULS, Christopher Kevin; DETLEFS, Corey. Trauma in pregnancy. In: *Seminars in perinatology*. WB Saunders, 2018. p. 13-20.
- MENDEZ-FIGUEROA, Hector, et al. Trauma in pregnancy: an updated systematic review. *American journal of obstetrics and gynecology*, 2013, 209.1: 1-10.

- **Gebelikte Değerlendirmeyi Zorlaştıran Noktalar**
- Maternal fizyolojik değişiklikler
- Obstetrik komplikasyon risklerinin artması
- Anne ve fetusun birlikte yönetilmesi gerekir.

"Bu fizyolojik değişiklikler, travma sırasında ortaya çıkan patolojik bulguları taklit edebilir. Normal gebelik bulguları ile travmaya bağlı anormalliklerin birbirine benzemesi, değerlendirme ve tedavi sürecinde hekimin yanılmasına yol açabilir.

Gebelikte Kardiyovasküler Değişiklikler

Vital Bulguların Yorumlanması

- Gebelikte fizyolojik değişiklikler, travma hastasının değerlendirilmesini zorlaştırır.
- Bu nedenle **tüm bulgular gebeliğe bağlanmadan dikkatle analiz edilmelidir.**

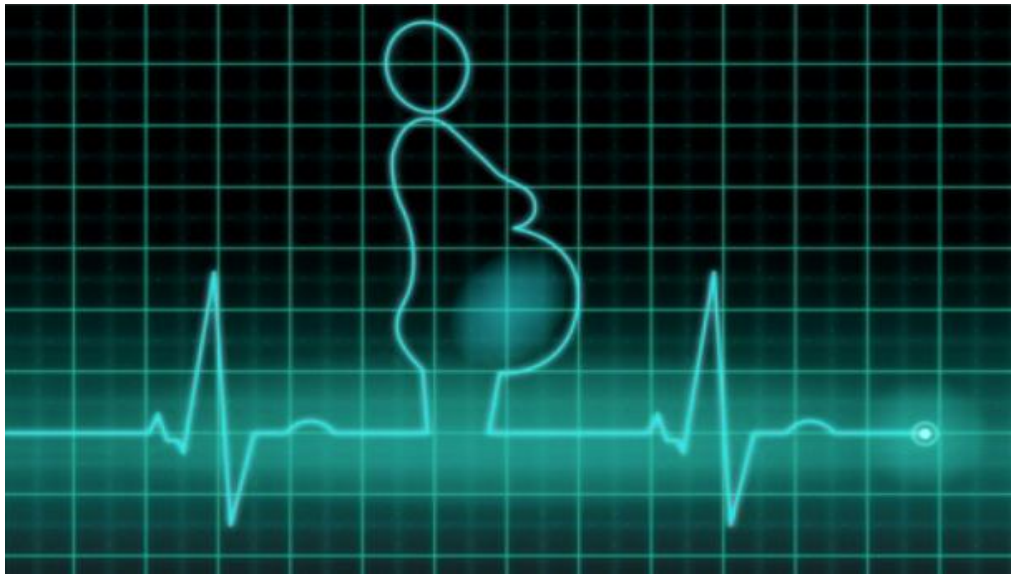
Gebelikte Kardiyovasküler Değişiklikler

- Nabız Değişiklikleri 3. trimesterde kalp hızı +15–20 atım/dk artar (normal fizyoloji).
- Kan Basıncı Gebelikte sistolik ve diyastolik basınç 15–20 mmHg düşer. 3. trimesterde normale yaklaşır.
- Travma hastasında hipotansiyon hiçbir zaman "gebeliğe bağlı" kabul edilmemelidir → Acil değerlendirme gerektirir.
- **Plazma Hacmi ve Şok Maskelenmesi**
- Plazma hacmi **%50 artmıştır**.
- Bu durum **şok belirtilerinin gecikmesine** yol açabilir.
- Anne kan basıncı düştüğünde, **hasta çoktan %30 kan kaybetmiş olabilir.**



Gebelikte Kardiyovasküler Değişiklikler

- **Gebeliğe Bağlı Fizyolojik EKG Değişiklikleri**
- **15–20° sol aks deviasyonu**
- **Geçici ST segmenti ve T dalgası değişiklikleri**
- **Lead III bulguları:**
  - Q dalgası
  - T dalgası inversiyonu
- **aVF bulgusu:**
  - Zayıflamış (attenue) Q dalgası
- **V1–V2 (ve bazen V3) bulguları:**
  - T dalgası inversiyonu



Gebelikte Solunum Sistemi Değişiklikleri

- **Ventilasyon Fizyolojisi**
- RR değişmez (solunum sayısı sabit).
- Tidal hacim (TV) %40 artar.
- Dakika ventilasyonu (MV) %40 artar.
- **Kan Gazı Değişiklikleri**
- $pCO_2 \approx 30$ mmHg (gebelikte normal).
- Kronik kompanse solunumsal alkaloz gelişir.
- Gebelerde kan gazı değerlendirirken dikkate alınmalıdır.

Gebelikte Solunum Sistemi Değişiklikleri

- **Diyafram Değişiklikleri**
- Term gebelikte diyafram **2–4 cm yükselir.**
- **Klinik Önemi**
- **Tüp torakostomisi:**
  - Orta aksiller hat kullanılmalı,
  - **Karaciğer/dalak yaralanmasını önlemek için 2 cm daha yukarı** yerleştirilmelidir.

Gebelikte Solunum Sistemi Değişiklikleri

- **Mallampati Skoru**
- Gebelikte artar → **3 ve 4. derece** daha sık.
- Ağız içi yapılar daha az görünür → entübasyon güçleşir.
- **Sonuç**
- Gebe travma hastasında **zor hava yolu riski yüksektir.**
- Solunum değişiklikleri + anatomik kaymalar nedeniyle **erken ve hazırlıklı hava yolu yönetimi** kritik öneme sahiptir.

Gebelikte Hematolojik Değişiklikler

- **Plazma Hacmi ve Eritrosit Kütlesi**
- Gebelik boyunca **plazma hacmi artar**,
  3. trimester sonunda **neredeyse iki katına çıkar**.
- Eritrosit (RBC) kütlesi de artar ancak **plazma hacmi kadar değil**.
- Sonuç: **Dilüsyonel anemi** (fizyolojik).
- **Normal Hemoglobin**
- Gebelikte **10–14 g/dL** arası normal kabul edilir.

Gebelikte Hematolojik Değişiklikler

- **Karaciğerin Rolü**
- Gebelikte karaciğer **hipermetabolik** hale gelir.
- **Pıhtılaşma faktörleri ve fibrinojen artar.**
- **Klinik Sonuç**
- Gebe hasta:
  - **Derin ven trombozu (DVT)** riskinde artış
  - **Yaygın intravasküler koagülasyon (DIC)** riskinde artış

Gebelikte Hematolojik Değişiklikler

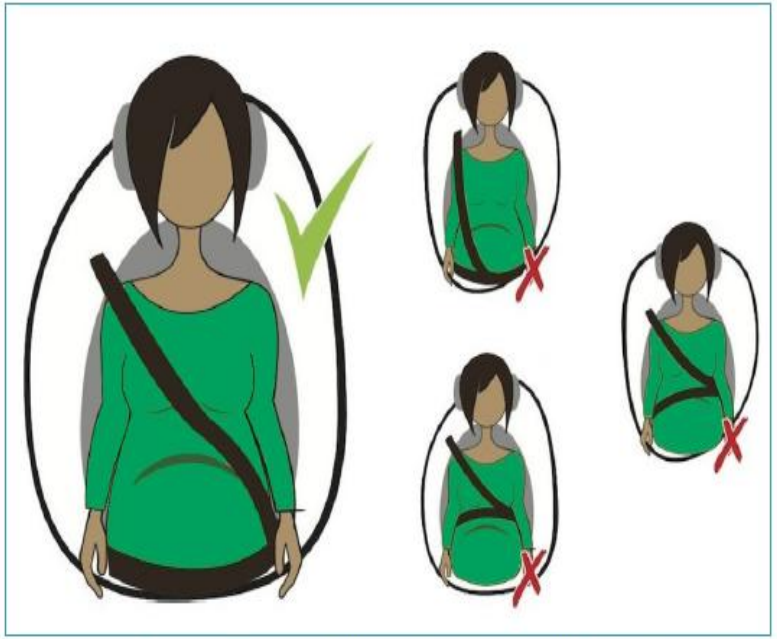
- **DIC Paneli Değerlendirmesi**
- Term gebelikte **fibrinojenin yüksek olması normaldir**.
- Bu nedenle:
  - “Normal” fibrinojen seviyesi → **Gebelikte DIC göstergesi olabilir.**
- **Klinik Uyarı**
- Gebelikte koagülasyon testleri **her zaman fizyolojik değişiklikler dikkate alınarak** yorumlanmalıdır.

Gebelikte Karın ve Gastrointestinal Değişiklikler

- Gastrointestinal Değişiklikler: Alt özofagus sfinkter tonusu ↓
- → Reflü artar ,Mide motilitesi ↓
- → Gıda içeriği boşalması gecikir
- Entübasyonda aspirasyon riski artar
- Periton Duyarlılığı → Gebelikte periton gerilir ve duyarlılığı azalır
- 3.trimesterde karın hassasiyeti belirgin olmaz
- Hemoperitoneum olsa bile hassasiyet saptanmayabilir

Gebelikte Karın ve Gastrointestinal

- **Uterus Değişiklikleri**
- Termde **en büyük intraabdominal organ** hâline gelir
- Uterus duvarı **incelir → yaralanmaya daha duyarlı**
- **Kan Akımı**
- Uterin kan akımı:
  60 mL/dk → termde 600 mL/dk (10 kat artış)
- **Travmada Klinik Önemi**
- Artmış uterus hacmi nedeniyle diğer organların değerlendirilmesi zorlaşır
- **Künt travmada en sık yaralanan organ: Dalak**



Source: https://bestcarseathub.com/blog/wearing-a-seat-belt-during-pregnancy-how-you-may-be-doing-it-wrong/

Figure 1. Correct seat belt use during pregnancy

Case Reports > J Trauma Inj. 2025 Mar;38(1):61-65. doi: 10.20408/jti.2024.0050. Epub 2024 D

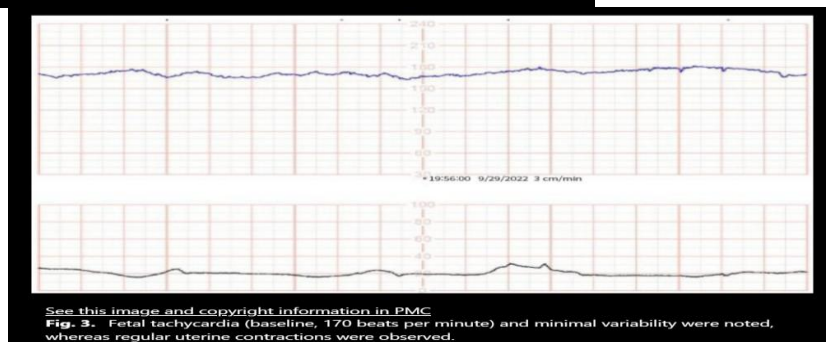
Treatment of placental abruption following blunt abdominal trauma: a case report

Jinjoo Kim [1], Seokyung Kim [2], Dongwook Kwak [2], Donghwan Choi [1]

Affiliations + expand

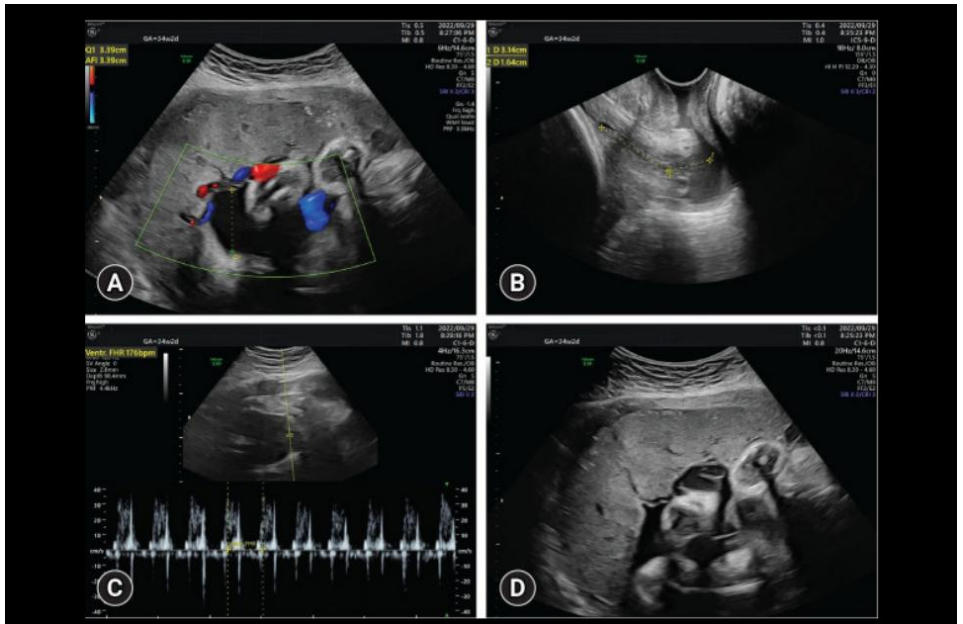
PMID: 39628265 PMCID: PMC11968304 DOI: 10.20408/jti.2024.0050





See this image and copyright information in PMC

Fig. 3. Fetal tachycardia (baseline, 170 beats per minute) and minimal variability were noted, whereas regular uterine contractions were observed.



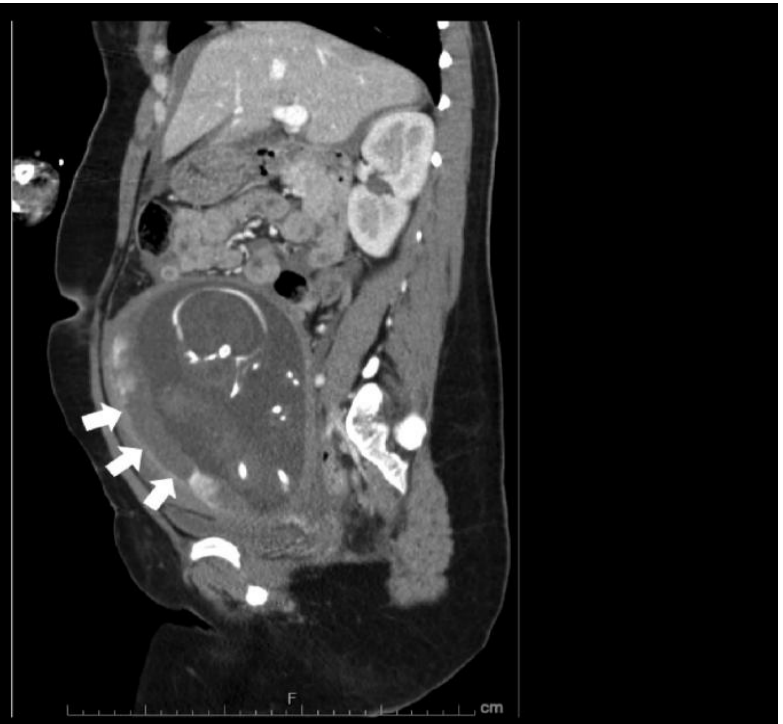
See this image and copyright information in PMC

Fig. 2. Ultrasound scan images. (A) The amniotic fluid index (AFI) was estimated at 3.39 cm, which indicates oligohydramnios. (B) The cervix length of the patient was 4.78 cm, which is in the normal range. (C) Ultrasound detected fetal heart rate was 176 beats per minute, which indicates fetal tachycardia. (D) Ultrasound scan confirmed non-heteroechogenic placenta.

Case Reports > Case Rep Obstet Gynecol. 2019 Nov 16:2019:5262349.
doi: 10.1155/2019/5262349. eCollection 2019.

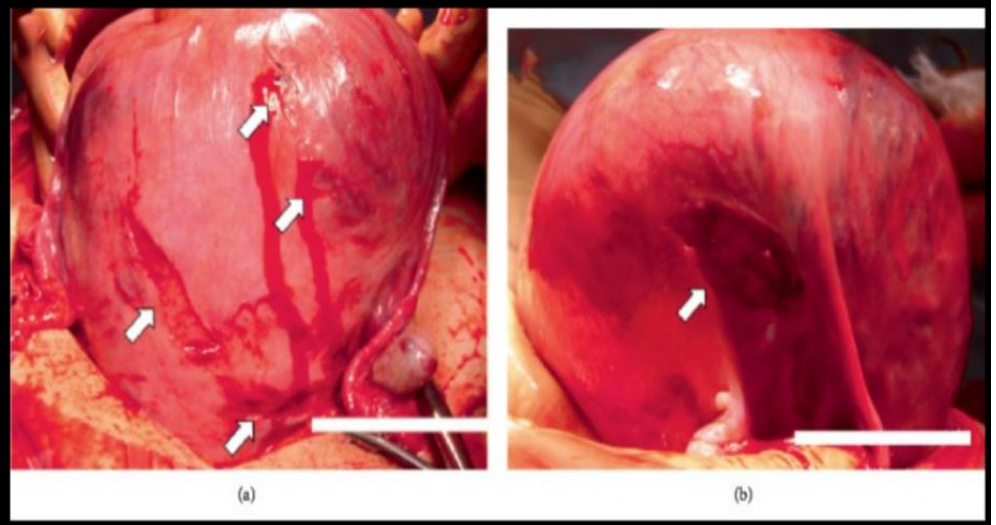
Uterine Trauma and Intrauterine Fetal Death Caused by Seatbelt Injury

Junsuke Muraoka [1], Teruo Otsuka [1], Aya Yamauchi [1], Kiminari Terao [1]



See this image and copyright information in PMC

Figure 1 Computed tomography of the abdominopelvic region shows placental damage over the seatbelt-compressed area with a well-circumscribed low-density area (white arrows).



See this image and copyright information in PMC

Figure 2 White arrows indicate uterine bleeding of the anterior surface (a) and right-side of wounds (b) during the operation prior to uterine incision.

Major travmada ilk değerlendirme ve yönetim

Practice Guideline > J Obstet Gynaecol Can. 2015 Jun;37(6):553-74.
doi: 10.1016/s1701-2163(15)30232-2.

Guidelines for the Management of a Pregnant Trauma Patient

[Article in English, French]
Venu Jain [1], Radha Chari [1], Sharon Maslovitz [2], Dan Farine [3]; Maternal Fetal Medicine Committee; Emmanuel Bujold [4], Robert Gagnon [5], Melanie Basso [6], Hayley Bos [7], Richard Brown [5], Stephanie Cooper [8], Katy Gouin [4], N Lynne McLeod [9], Savas Menticoglou [10], William Mundle [11], Christy Pylypjuk [10], Anne Roggensack [12], Frank Sanderson [13]

Affiliations + expand
PMID: 26334607 DOI: 10.1016/s1701-2163(15)30232-2

A,B,C.....

Airway

- **Gebelerde havayolu yönetimi daha risklidir:**
- Kilo artışı → zor maske ventilasyonu
- Mukozal ödem → daralan üst hava yolu
- Azalmış FRC & uyum → hızlı desatürasyon
- Artmış direnç & O_2 gereksinimi → ventilasyon zorluğu
- **Entübasyon gebe olmayanlara göre 8 kat daha fazla başarısız olabilir**
- **Klinik Sonuç:**
  ➡️ **Havayolu problemi öngörülüyorsa erken entübasyon düşünülmelidir.**

Airway

- **Gebelerde aspirasyon riski artmıştır:**
- Gecikmiş mide boşalması
- 24 saate kadar “full stomach” kabul edilir
- Artmış mide asidi & düşük pH
- LES gevşemesi
- Üst GIS basısı artışı
- **Önerilen uygulamalar:**
- **Daha küçük endotrakeal tüp** kullanımı
- **Cricoid pressure** uygulanabilir (gerekirse gevşetilebilir)
- **Erken nazogastrik sonda** → aspirasyon riskini azaltır
- Bilinç değişikliği olan gebelerde özellikle tercih edilmelidir

Breathing

- **Gebelerde bazal oksijen tüketimi artmıştır ve fetüs maternal hipoksiye son derece duyarlıdır.**

➡️ Bu nedenle tüm gebe travma hastalarında **%95'in üzerinde O_2 satürasyonu** sağlamak amacıyla **nazal kanül, maske veya entübasyon** ile ek oksijen verilmelidir.

- **Diyaframın gebelikte yukarı yer değiştirmesi nedeniyle**,

➡️ Göğüs tüpü takılması gereken durumlarda **torakostomi tüpü 1–2 interkostal aralık daha yukarıdan** yerleştirilmelidir.

Circulation

- **Sıvı ve kan ürünleri standart travma protokollerine göre uygulanır; ancak gebelikte bazı değişiklikler gerekir.**
  - **Ciddi travmalılarda:** 2 adet **geniş lümenli (14–16G)** damar yolu açılmalıdır.
  - **Vazopressörler** uteroplasental perfüzyonu azaltabilir → **hipotansiyonda yalnızca sıvı yanıtı yoksa** kullanılmalıdır.
  - **Bikarbonat** dikkatli kullanılmalıdır (ani düzeltme → maternal hiperventilasyonun baskılanması).
  - **Hipovolemi için tam soyularak kanama odağı araştırılmalıdır.**
  - **O-negatif kan**, acil durumlarda Rh negatif gebelerde duyarlanmadan kaçınmak için tercih edilir.

Circulation

- **20. haftadan sonra supin pozisyon → vena cava kompresyonu → kalp debisinde %30 azalma.**
  ➡️ **Uterus sola kaydırılmalı** (sol lateral tilt) veya **manuel deplase edilmelidir**.

- **CPR gereken hastalarda** supin pozisyondayken **manuel uterin deplasman** daha etkin göğüs kompresyonu sağlar.
- **Şüpheli spinal yaralanmada:** sabit sırt tahtasıyla **hafif lateral tilt** kullanılabilir.
- **Maternal defibrilasyon fetüse genellikle zarar vermez** (monitörler çıkarılmışsa).



A- Tek elle manuel L.U.D

B- Çift elle manuel L.U.D

Radyolojik görüntüleme

- **Genel Yaklaşım**
- Travmada **öncelik anne tedavisidir**, radyasyon korkusu tanıyı geciktirmemelidir.
- Radyasyon riski **gebelik haftasına ve doza** bağlıdır.
- **Radyasyon Dozları**
- Abdomen X-ray: **0.1–0.3 rad**
- Abdomen/pelvis BT: **3–4 rad**
- Gebelikte kabul edilen toplam radyasyon dozu: **<10 rad**
- Tanısal hiçbir işlem **5 rad'ı aşmaz**
- **Riskler**
- **8–15. haftalarda >10 rad**: İUGG, CNS defektleri
  - 15. haftadan sonra majör yapısal defekt riski artmaz
- Kanser/lösemi riski: **≥1 rad ile minimal artış (1/500)**

Radyolojik görüntüleme

- **ACOG Önerileri**
- Tek bir tanısal işlem sonucu maruziyetin **fetüse zarar verdiği gösterilmemiştir**.
- **<5 rad** maruziyet → fetal anomali veya kayıp artışı yoktur.
- Tıbben gerekli görüntüleme **asla ertelenmemelidir**.
- **Güvenli Yöntemler**
- **Ultrason** ve **MRI**: bilinen fetal zarar yoktur.
- Birden fazla tetkik gerekiyorsa fetal doz için **dozimetri uzmanına danışılabilir**.
- **Kontrast Maddeler**
- Radyoopak / paramanyetik kontrastlar genelde güvenlidir,
  ancak yalnızca **yarar–risk dengesi üstünse** kullanılmalıdır.

Table 2. Fetal radiation doses in common exams in the trauma room

Exam	Fetal dose (mGy)
Head or neck CT scan	0.001-0.01
Extremity x-ray	< 0.001
2-view chest x-ray	0.0005-0.01
Abdominal or pelvic X-ray	0.1-3.0
Chest tomography	0.1-0.66
Lumbosacral spine X-ray	1-10
Abdominal tomography	1.3-35
Pelvic tomography	10-50

Source: Adapted from Committee Opinion No. 723 (2017).[27]

Travma sonrası takip

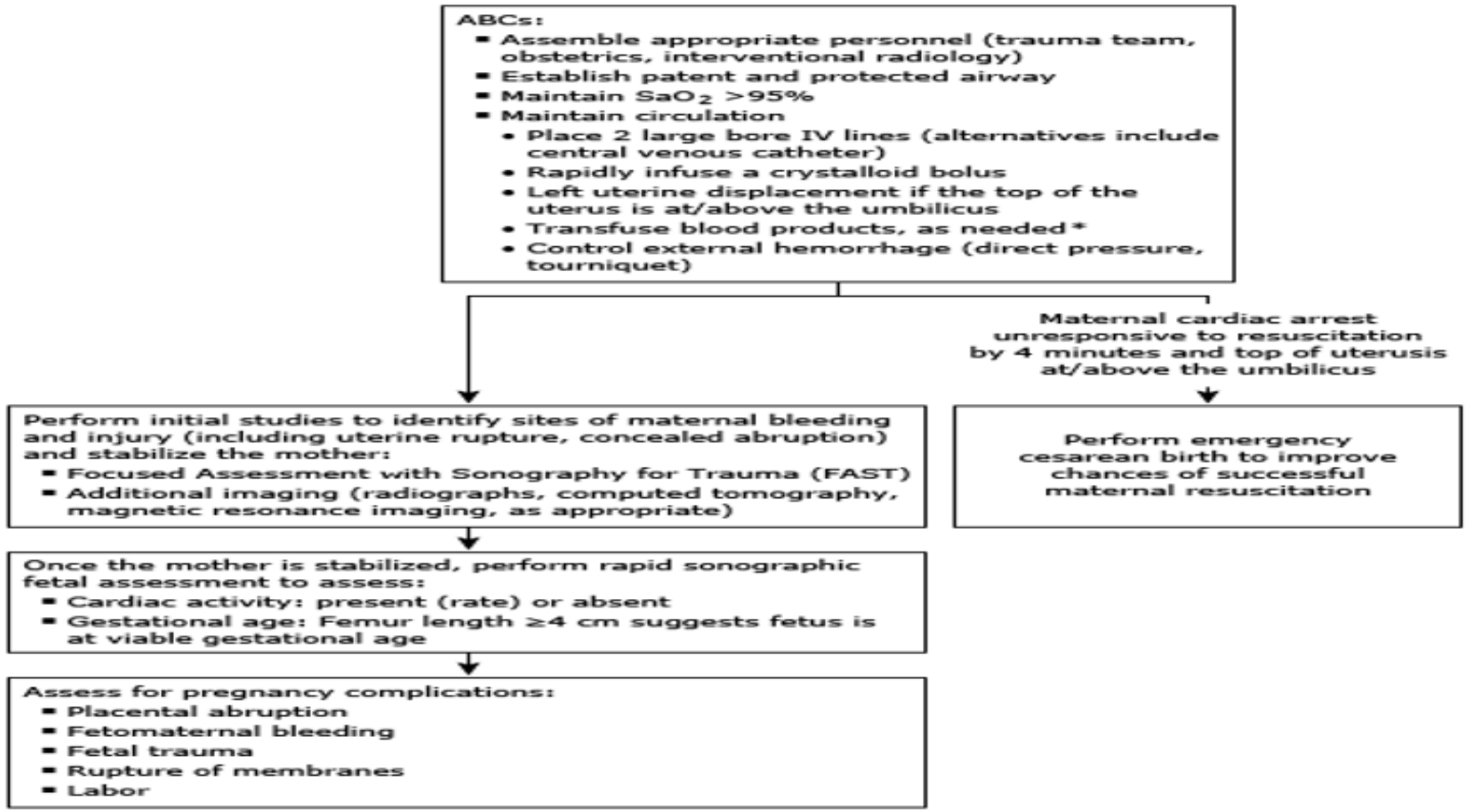
Recommendations

20. All pregnant trauma patients with a viable pregnancy (≥ 23 weeks) should undergo electronic fetal monitoring for at least 4 hours. (II-3B)
21. Pregnant trauma patients (≥ 23 weeks) with adverse factors including uterine tenderness, significant abdominal pain, vaginal bleeding, sustained contractions (> 1/10 min), rupture of the membranes, atypical or abnormal fetal heart rate pattern, high risk mechanism of injury, or serum fibrinogen < 200 mg/dL should be admitted for observation for 24 hours. (III-B)
22. Anti-D immunoglobulin should be given to all rhesus D-negative pregnant trauma patients. (III-B)
23. In Rh-negative pregnant trauma patients, quantification of maternal–fetal hemorrhage by tests such as Kleihauer-Betke should be done to determine the need for additional doses of anti-D immunoglobulin. (III-B)

Travma sonrası takip

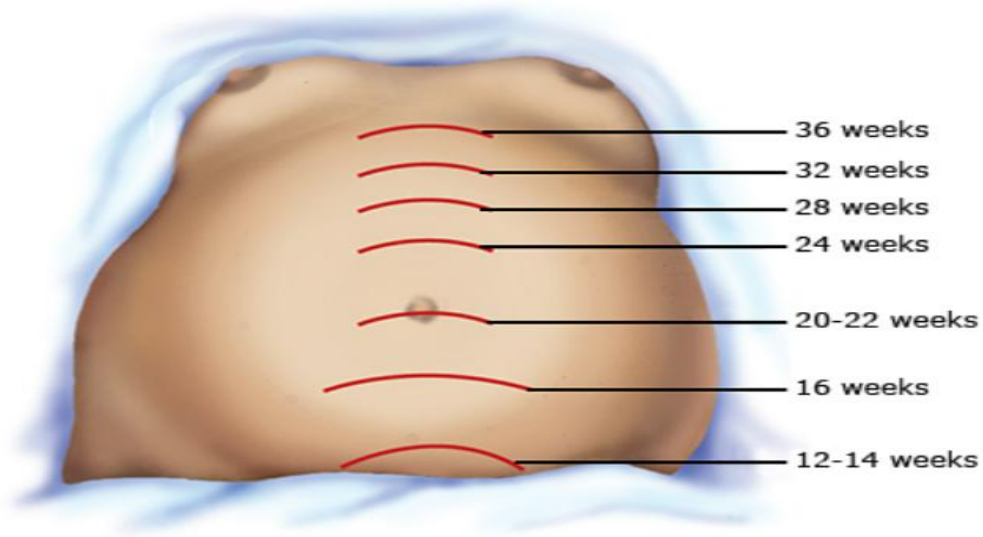
24. An urgent obstetrical ultrasound scan should be undertaken when the gestational age is undetermined and need for delivery is anticipated. (III-C)
25. All pregnant trauma patients with a viable pregnancy who are admitted for fetal monitoring for greater than 4 hours should have an obstetrical ultrasound prior to discharge from hospital. (III-C)
26. It is important to have careful documentation of fetal well-being in cases involving violence, especially for legal purposes. (III-C)

Overview of the initial urgent management of a pregnant patient with traumatic shock



For detailed information, refer to UpToDate content on major trauma in pregnancy.

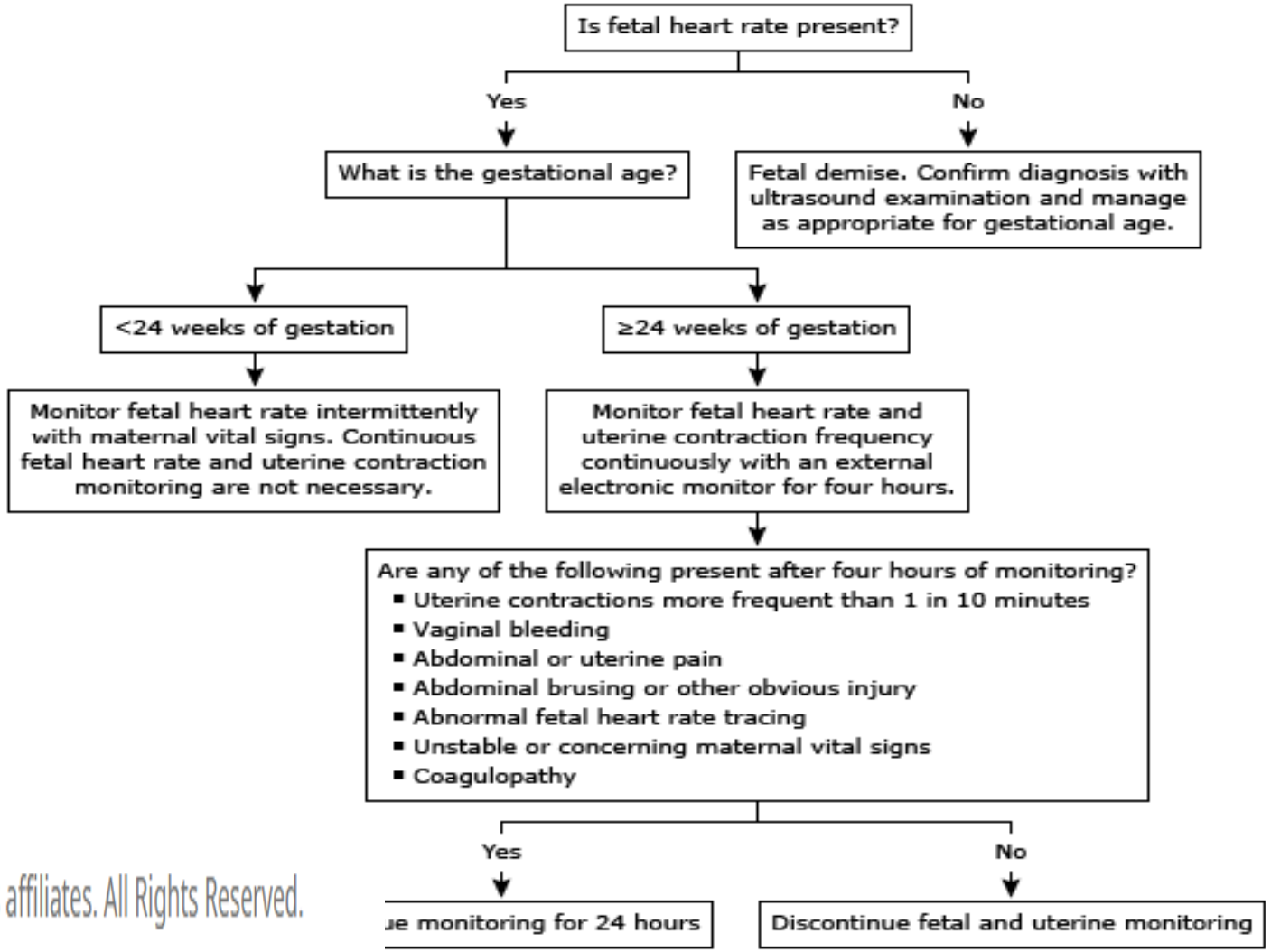
+
100%
−



Reproduced with permission from: Bickley LS, Szilagyi P. Bates' Guide to Physical Examination and History Taking, 8th ed, Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia 2003. Copyright © 2003 Lippincott Williams & Wilkins.

Expected height of the uterine fundus by month of pregnancy

- Blood loss
- Uterine rupture
- Retroperitoneal hemorrhage
- Rupture of the amniotic membrane
- Amniotic fluid embolism
- Placental abruption
- Miscarriage
- Maternal death



© 2025 UpToDate, Inc. and/or its affiliates. All Rights Reserved.

Dinlediğiniz için teşekkürler…

