

Obstetrik Acillerde Görüntüleme

Imaging in Obstetric Emergencies

✉ Kemal Buğra Memiş¹, ✉ Esra Özkavukcu²

¹Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyoloji Anabilim Dalı, Erzincan, Türkiye

²Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyoloji Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

ÖZ

Antepartum ve postpartum dönemde meydana gelebilecek obstetrik nedenli acil patolojilerin ayırıcı tanısında radyolojik görüntüleme kritik öneme sahiptir. Ancak etyolojide oldukça fazla patoloji yer aldığı için görüntülemeyi gerçekleştiren radyoloğun bilgili ve tecrübeli olması elzemdir. Bu derlemede, gebeliğin dönemlerine göre obstetrik acil patolojilerin gruplandırılması ve tanısall görüntüleme bulgularının vurgulanması amaçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Gebelik, pelvik ağrı, vajinal kanama, radyoloji, akut batin

ABSTRACT

Radiological imaging is essential for the differential diagnosis of obstetric emergency conditions that may arise throughout the antepartum and postpartum periods. Given the wide variety of conditions in terms of etiology, it is obligatory that the radiologists performing the imaging have substantial knowledge and expertise. This review will categorize obstetric emergency conditions by pregnancy stages and highlight diagnostic imaging findings.

Keywords: Pregnancy, pelvic pain, vaginal bleeding, radiology, acute abdomen

ÖĞRENME HEDEFLERİ

- Gebelikte pelvik ağrı ve vajinal kanamalara yol açan, sık karşılaşılan obstetrik nedenli acil patolojilerin klinik özellikleri ve ayırıcı tanısını anlamak.
- Erken-geç antepartum ve postpartum dönem obstetrik nedenli acil patolojilerin görüntüleme bulgularını anlamak.
- Postpartum dönem normal ve patolojik görüntüleme bulgularını tanımak.

GİRİŞ

Gebeliğin tüm dönemlerinde ve postpartum evrede görülen obstetrik acil patolojiler, en sık pelvik ağrı ve vajinal kanama şikayetlerine neden olmaktadır. Klinik öykü, fizik muayene ve laboratuvar verilerine ek olarak bu hastalarda ultrasonografi (US) başta olmak üzere radyolojik değerlendirme esastır. Bu nedenle, radyoloğun gebelik döneminde görülebilecek normal ve anormal görüntüleme bulgularının yanı sıra antenatal ve postnatal dönemde gelişebilecek komplikasyonlara da

aşına olması gerekmektedir. Pelvik US transabdominal veya transvajinal yaklaşımla yapılabilir. Transvajinal muayene yüksek rezolüsyon sağlayarak endometrial kavitenin daha detaylı değerlendirilmesine olanak tanırken, transabdominal yolla pelvis dışındaki serbest sıvı veya hemoperitonyumun da görüntülenemediği, daha geniş bir tarama alanı sağlanabilir. Ek olarak uterus boyutlarının arttığı dönemlerde transabdominal yaklaşım overlerin daha iyi görüntülenmesini sağlayabilir [1-4]. Bu derlemede; obstetrik nedenli acil patolojilerin, erken



Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Kemal Buğra Memiş, Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyoloji Anabilim Dalı, Erzincan, Türkiye

E-posta: kemalbugramemis@gmail.com **ORCID ID:** orcid.org/0009-0007-6746-3906

Geliş Tarihi/Received: 11.02.2025 **Kabul Tarihi/Accepted:** 21.02.2025 **Yayınlanma Tarihi/Publication Date:** 15.08.2025

Cite this article as: Memiş KM, Özkavukcu E. Imaging in obstetric emergencies. *Trd Sem.* 2025;13(2):210-228



Copyright© 2025 Yazar. Türk Radyoloji Derneği adına Galenos Yayınevi tarafından yayımlanmıştır.
Creative Commons Atıf-GayriTicari 4.0 Uluslararası (CC BY-NC 4.0) Uluslararası Lisansı ile lisanslanmış, açık erişimli bir makaledir.

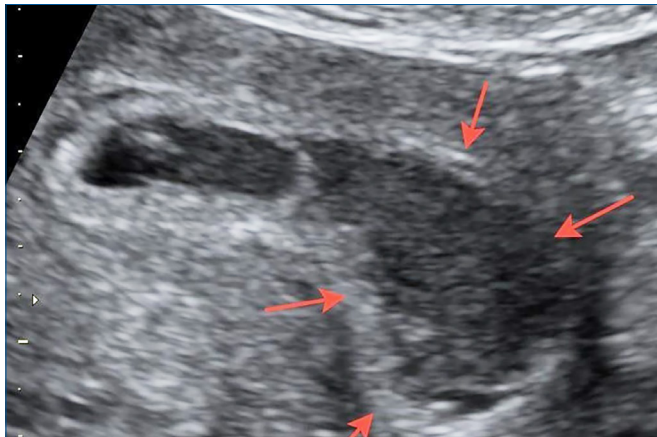
antenatal dönemden postnatal döneme doğru meydana geliş sırasıyla, görüntüleme bulguları ve taklitçileri anlatılacaktır.

İLK TRİMESTER ACİLLERİ

Bu dönemde akut ağrı ve kanama ile başvuran gebe bir hastanın ayırıcı tanısında normal erken dönem intrauterin gebelik, spontan abortus, molar gebelik ve ektopik gebelik düşünülmelidir [5].

Subkoryonik Hematom (Perigestasyonel Hemoraji)

Gebelikte en sık görülen intrauterin hematom türü olan subkoryonik hematom (SKH), gestasyonel kese (GK) ile uterus arasında gelişen kanamaları temsil eder. SKH'lar için ilk trimesterde perigestasyonel hemoraji terimi de sık olarak kullanılmaktadır. Koryon frondozumda (KF) yer alan trofoblastların, koryon ve desidua bazalis tabakaları arasına sızan kan nedeniyle uterus duvarından kısmen ayrılmasıyla ortaya çıkmaktadır. Gebeliğin ilk trimesterinde genellikle vajinal kanama ile ortaya çıkan SKH insidansı literatürde %0,46-22 arasında değişken sıklıkta bildirilmekle birlikte genellikle %18-22 arasında olduğu saptanmıştır [2, 6]. **US'de en sık görülen bulgu; GK'yi kısmen, hilal şeklinde saran ve koryonun dış tarafında bulunan, hipoekoik veya anekoik oval şekilli sıvı koleksiyonudur (Resim 1). Akut dönemde hiperekoik görülebilir ve komşuluğunda yer alan koryondan ayırt etmek zor olabilir. Subakut-kronik döneme ilerledikçe ekojenitesi zamanla azalır.** SKH, GK çevresini %20'den az sarıyorsa küçük, %20-50'si kadar sarıyorsa ise orta büyüklükte, %50'sinden fazla sarıyorsa ise büyük olarak derecelendirilerek raporlarda belirtilmelidir. Olguların %90-95'inde hematom spontan çözülerek 1-2 hafta içerisinde kaybolur. Bu nedenle klinik önemi tartışılrsa da erken gebelik döneminde özellikle büyük



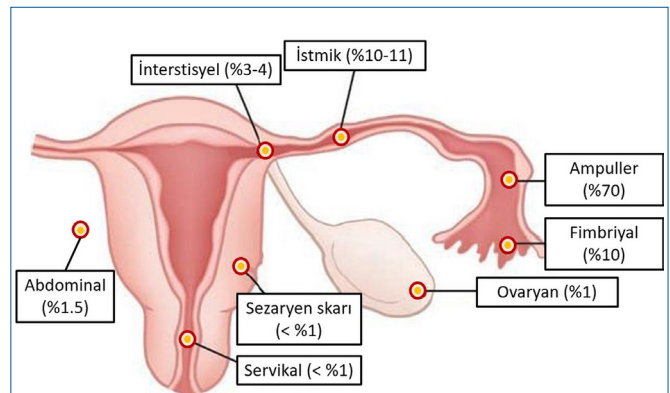
Resim 1. Ultrasonografi'de perigestasyonel hemoraji (subkoryonik hematom). Vajinal kanama şikayetiyle gelen 6 hafta 3 günlük gebede gestasyonel keseyi kısmen, hilal şeklinde saran büyükçe sıvı koleksiyonu (oklar) izleniyor. Bu hematom daha sonra spontan rezorbe olmuş ve gebelik terme ulaşmıştır.

SKH'ların düşük riskini önemli ölçüde artırabildiğini gösteren fazlaca çalışma bulunmaktadır. **SKH'da gebelik başarısızlığını artıran kötü prognostik bulgular; büyük boyutlu hematom (KF'nin >%50 ayrılması), deforme ve inferior yerleşimli GK, fetal bradikardi, internal servikal ostiuma kadar uzanan koleksiyon ve internal ostiumda açılma varlığıdır [6-8].** Dolayısıyla US incelemede hematom boyutlarının yanı sıra kese ve hematom lokalizasyonu ile fetal kardiyak aktivite de değerlendirilmelidir. Ayrıca tanı anında gestasyon yaşı ne kadar küçükse gebelik kaybı olasılığı o derece fazladır [8].

Ektopik Gebelik

Fertilize oositin ya da embriyonun uterin kavite dışına implantasyonu sonucu meydana gelir. Tüm ektopik gebeliklerin %95'i Fallop tüplerinde yerleşimlidir. Bunların da %70 kadarı tüpün ampulla (en sık yerleşim) segmentinde bulunmaktadır [9]. Ektopik gebelik keselerinin yerleşim gösterdiği ekstrauterin yerleşimler ve görülme sıklıkları **Resim 2'**de verilmiştir. Spontan gebeliklerde %1-2 oranında görülmekle birlikte yardımcı üreme teknikleri kullanılan gebeliklerde görülme sıklığı 4 kat artar [10]. İlk trimester maternal mortalite ve kanamalarının önde gelen nedenidir. Erken gebelik dönemindeki maternal mortalitelerinin %6'sını oluşturmaktadır. İleri anne yaşı, pelvik inflamatuvar hastalık, geçmişte ektopik gebelik öyküsü, geçirilmiş jinekolojik cerrahi varlığı, mevcut rahim içi araç, endometriozis ve *in vitro* fertilizasyon önemli risk faktörlerindendir [11].

Hafif pelvik ağrı ve erken gebelik döneminde kanama ile başvuran hastalarda serum beta insan koryonik gonadotropin (hCG) titreleri seri ölçümlerde normal gebeliklere göre daha yavaş artış gösteriyor ve gestasyon yaşının gerisinde kalıyorsa öncelikle ektopik gebeliğin dışlanması gerekir [12]. Beta hCG değerleri 1500-2000 mIU/mL'nin üzerinde ise intrauterin GK, %69-99 duyarlılık ve %84-99,9 özgüllük ile transvajinal US'de tespit edilebilmektedir [9]. US, ektopik gebelik tanısının yanı sıra yerleşim, GK boyutları, fetal kardiyak aktivite ve olası rüptür bulgularını değerlendirilerek tedavi planında kılavuzluk eder.

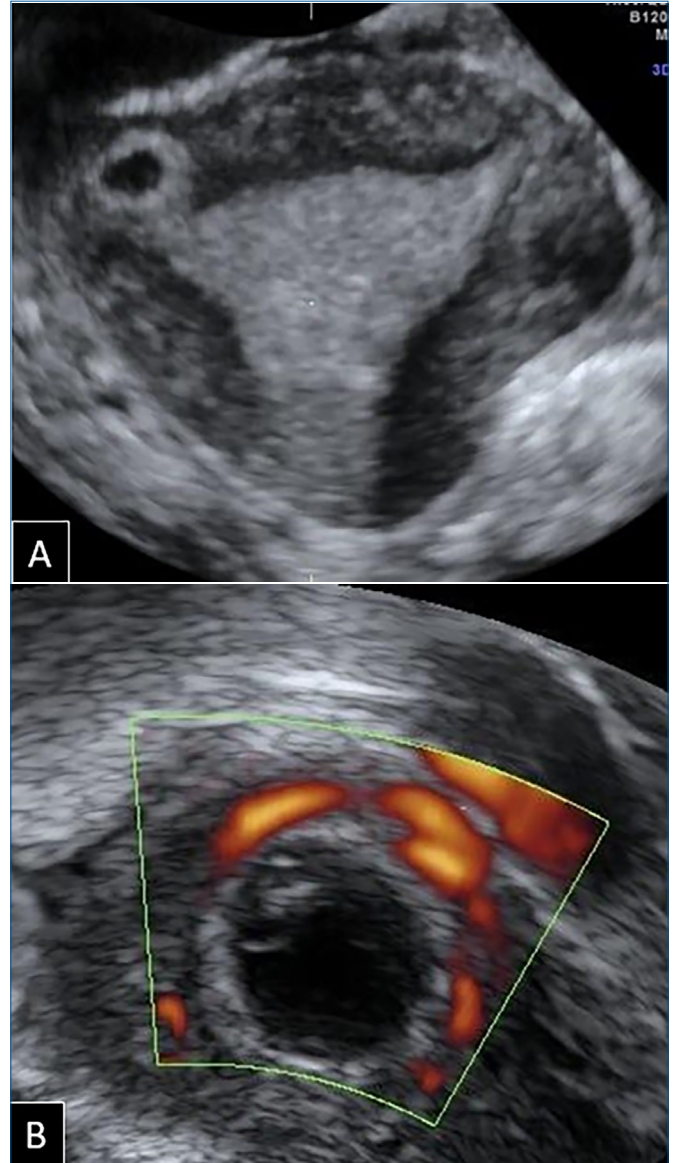


Resim 2. Ektopik gebelik yerleşim yerleri ve görülme sıklıkları.

US'de en sık ekstraovaryan yerleşimli adneksiyel kistik ya da solid kitle olarak izlenir. Ekstrauterin kesede *yolk sac* ve embriyo bulunabilir. Anormal bir uterus (septat veya bikornuat uterus gibi) normal bir intrauterin gebeliğin intersitisiyel gebelik olarak yanlış yorumlanmasından kaçınmak için dikkatli olunmalıdır. Uterin kavite boş (implante GK izlenmiyor) ise erken haftada intrauterin gebelik, spontan abortus veya ektopik gebelik düşünülebilir. Buna ek olarak, ektopik gebeliği olan hastaların %20'sinde endometriyal kavitede düzensiz ve ince duvarlı bir sıvı koleksiyonu yani "psödogestasyonel kese" görülebileceği akılda bulundurulmalıdır [13]. **Tubal ektopik gebeliklerde; fallop tüpünde dilatasyon ve duvarında kalınlaşma meydana gelir ve tanı koydurucu hiperekoik tubal halka işareti ortaya çıkar (%68-78) (Resim 3).** Renkli Doppler US'de (RDUS), ekstrauterin yerleşimli olan kesede periferik yoğun hipervasküler halka ("ateş halkası" işareti) görülebilir. Ayrıca rüptüre olan olgularda Douglas'ta hiperekoik sıvı (hemoperitonyum) izlenebilir ve ektopik gebelik olgularının %15'inde US ile saptanabilen tek bulgu olabilir. Hemorajik kist rüptüründe de hiperekoik pelvik sıvı görülmekle birlikte ektopik gebelik için %93 oranında pozitif öngörü değeri bulunmaktadır [13-15]. Ektopik gebelik olgularının az bir kısmında görülen ekstrauterin GK içerisindeki fetal kardiyak aktivitenin ise %100 spesifitesi bulunmaktadır [15].

Tubanın intramural segmentine yerleşen intersitisiyel gebelikler, tüm ektopik gebeliklerin %3'ünü oluşturmakla birlikte yardımcı üreme tekniklerine yönelim nedeniyle sıklığı günden güne artmaktadır. Intersitisiyel yerleşimli GK'yı çevreleyen myometrium tabakasının ince oluşu ve vasküler

yapılara yakın komşuluk nedeniyle mortalitesi yüksek hemorajiler ve/veya uterus rüptürü riski çok artmıştır [15, 16]. US'de en temel bulgusu 5 mm'den ince myometrium tabakası ile çevrelenen, fundus kesimi lateralinde intrauterin ekzantrik yerleşimli kesedir (Resim 4A). En spesifik bulgusu ise endometrial kaviteden intersitisiyel keseye uzanan ince ve hiperekoik intersitisiyel çizgi işaretidir (sensitivite %80; spesifite %98). Ayrıca RDUS incelemede etkilenen taraf uterin boynuzda asimetrik yoğun trofoblastik kan akımı (düşük dirençli akım) saptanabilir (Resim 4B) [14-16]. Intersitisiyel veya sezaryen skarında (Resim 5) yerleşen ektopik gebelikler nadiren normal



Resim 4. Intersitisiyel gebelik. 3B transvajinal proba elde edilen uterusun koronal planda rekonstrükte US görüntüsünde (A), sağda ince bir myometrium tabakası ile çevrelenen ekzantrik yerleşimli gebelik kesesi izleniyor. Birkaç gün sonra gerçekleştirilen transvajinal renkli Doppler US'de (B) ise kese etrafında "ateş halkası" görünümü, kese içinde ise embriyonik pol ve yolk kesesi izleniyor. US, ultrasonografi.

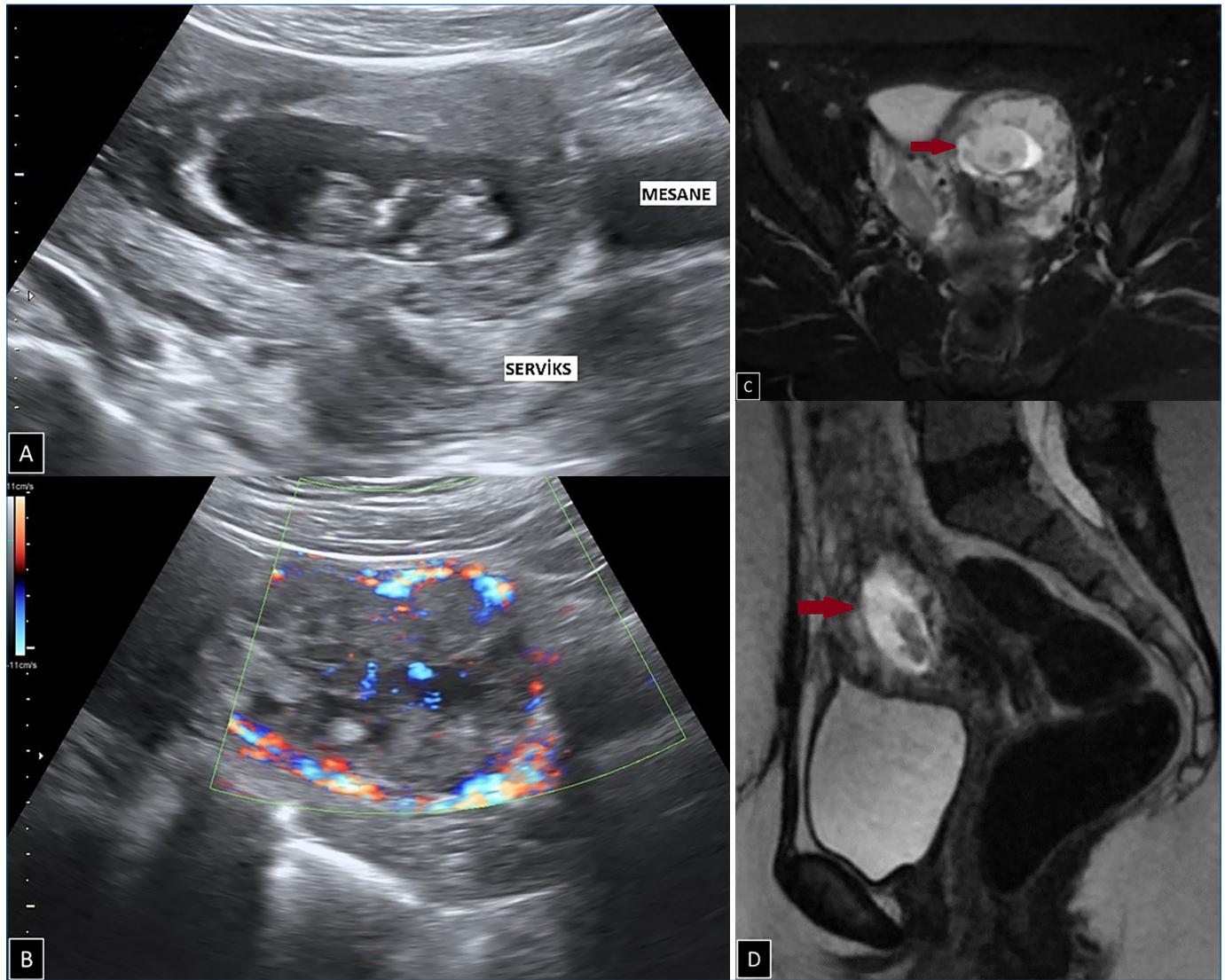


Resim 3. Tubal ektopik gebelik. Transvajinal ultrasonografi'de Fallop tüpünde ektopik gebelik kesesine ait hiperekoik tubal halka ve içerisindeki küçük yolk kesesi görülüyor.

intrauterin gebelik olarak yanlış tanı alabildiğinden sonografide değerli olan tipik bulgular dikkatli değerlendirilmelidir [15].

Ayrıcı tanıda dikkat edilmesi gereken bir durum da angular gebeliklerdir. **Angular gebelikler, intersitisiyel ektopik gebeliklere göre daha medialde yerleşimli olup (Round ligaman medialinde) ekzantrik yerleşimli intrauterin gebelik olarak kabul edilirler.** Angular gebelikler genellikle terme ulaşarak canlı doğumla sonuçlansa da spontan abortus (%40) ve uterin rüptür (%15) gibi komplikasyonların riski yüksektir. Septat, bikornuat veya rudimenter hornlu unikornuat tipte uterus anomalisi durumlarında meydana gelirler. Kese çevresinde yer alan myometriyum kalınlığı angular gebeliklerde 5 mm'den fazladır (Resim 6). Takip görüntülemelerde GK'nin endometrial kaviteye doğru büyümesi tanıda oldukça önemlidir [17].

Servikal gebelikler, abondan kanama potansiyeli nedeniyle tubal gebeliklerden daha kötü bir prognoza sahiptir. US incelemesi sırasında servikte GK görüldüğünde öncelikle servikal ektopik gebelik ya da devam eden bir abortusun ayrımı yapılmalıdır. **Servikal gebeliğin karakteristik US bulguları; bazı olgularda alt uterin segmente de uzanım gösteren, çevresinde hiperekoik desidual reaksiyon izlenen GK'yi içeren serviksin boyutlarında artış ve uterusu kum saati görünümüdür. Ancak internal os genellikle kapalıdır.** Benzer bulgular manyetik rezonans görüntüleme'de (MRG) de gösterilebilir (Resim 7A). RDUS ile kese etrafındaki hipervasküler halkanın görülmesi ve fetal kalp atımının kanıtlanması abortusu ekarte eder. **Ayrımın yapılamadığı durumlarda hastanın hemodinamik parametreleri normale 2-3 gün US takibi yapılabilir. Takiplerde kese şekli ve konumundaki değişiklikler abortus lehine**

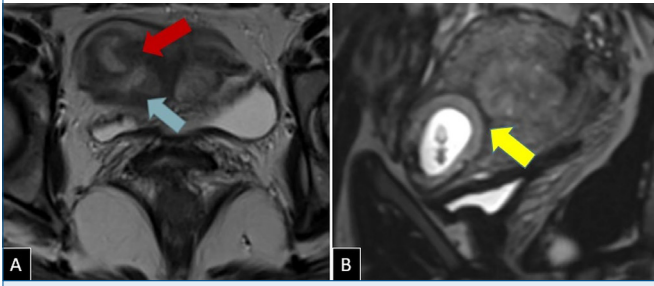


Resim 5. Skar gebeliği. Serviks hemen üstünde, uterin kavite boş iken, sezaryen skarında yerleşen 9 hafta 3 günlük skar gebeliği (A) izlenmektedir. Bu gebelikler, normal intrauterin gebeliği taklit edebilir. Renkli Doppler US'de (B) yoğun trofoblastik kan akımı izlenmektedir. Aksiyel (C) ve sagittal (D) MR görüntülerinde ilerlemiş skar gebeliği (oklar) görülmektedir. İntrauterin gebelikle karıştırmamak için boş olan uterin kaviteye dikkat edilmesi gerekir (burada gösterilmemiş). US, ultrasonografi; MR, manyetik rezonans.

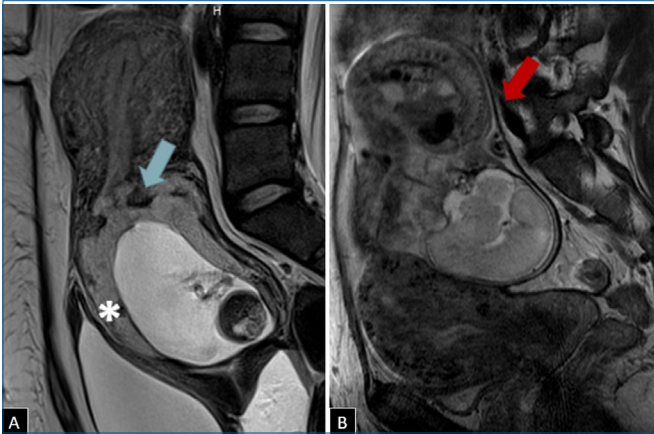
değerlendirilir. Ek olarak yumuşak prob manevrası ile kesenin yer değiştirmesi de ("kayan kese" işareti) abortusa işaret eder [15, 18].

Abdominal yerleşimli ektopik gebelikler son derece nadir olup tüm ektopik gebeliklerin %1'inden azını oluşturmaktadır (Resim 7B).

Ektopik gebelikte bir arada bulunan normal bir intrauterin GK varlığı heterotopik gebelik olarak adlandırılır. Genel popülasyonda sıklığı 1/400 ile 1/30.000 spontan gebelik arasında bildirilmekteken; yardımcı üreme teknikleri uygulanan hastalarda sıklık 1/100'e kadar yükselmektedir



Resim 6. Angular ve intersitisiyel gebeliklerin MR görüntüleri. Koronal T2 ağırlıklı pelvik MR görüntüsünde (A) septat uterus (mavi ok) sağ yarısında kalın myometriumla çevrili, fundusta ekzantrik yerleşimli angular gestasyonel kese izlenmektedir. Geçiş zonunda silinme dikkati çekmektedir (kırmızı ok). Farklı bir hastaya ait sagittal T2 ağırlıklı pelvik MR görüntüsünde ise (B) yer yer seçilemeyen ince bir myometrium tabakasıyla çevrelenen intersitisiyel ektopik gebelik kesesi izlenmektedir. Geçiş zonunun intakt olduğu seçilmektedir (sarı ok). MR, manyetik rezonans.

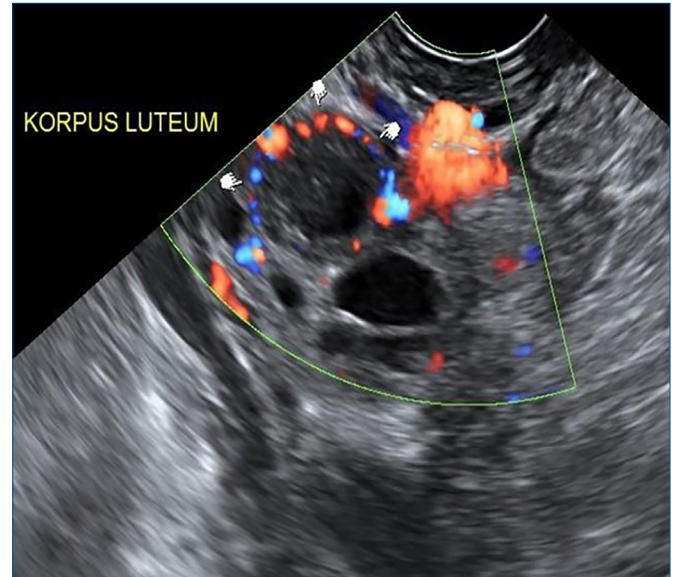


Resim 7. Servikal ve abdominal yerleşimli ektopik gebeliklerin MR görüntüleri. Sagittal T2 ağırlıklı pelvik MR görüntüsünde (A) kapalı internal os (mavi ok) altında yerleşen, servikte dilatasyona (beyaz yıldız) neden olan gestasyonel kese izlenmektedir; Farklı bir hastaya ait sagittal T2 ağırlıklı pelvik MR görüntüsünde (B); retrouterin yerleşimli, myometrium ile çevrelenmeyen abdominal yerleşimli ektopik gebelik (kırmızı ok) izlenmektedir. MR, manyetik rezonans.

[13, 19]. Birden fazla embriyo transfer işlemi yapılanlarda ve tubal hastalık geçmişi olanlarda risk yüksektir. US'de normal bir intrauterin GK'ye eşlik eden sıklıkla tubal yerleşimli ektopik gebelik gösterilebilir. Ayrıca çift korpus luteum görülen hastalarda heterotopik gebelik riski 125 kat arttığından; intrauterin gebeliğe eşlik eden iki veya daha fazla korpus luteumun tespiti, her iki adneksin dikkatli değerlendirilmesini gerektirir [19].

Adnekslerde ektopik gebelik ile karışabilecek en yaygın oluşum korpus luteum kistidir. İki durumda da RDUS'de "ateş halkası" görünümü izlenir (Resim 8). Korpus luteum kistinin over parankimi içerisinde veya overden ekzofitik uzanımlı olarak; ektopik gebeliklerin büyük çoğunluğunun ise tuba içerisinde görüldüğünü unutmamak gerekir. Overde anekoik içerikli, hafifçe kalın ve hipoeikoik duvara sahip bir kistin korpus luteum olma olasılığı çok yüksektir. Ektopik gebeliğin duvarı korpus luteuma göre daha hiperekoiktir. Transvajinal US bakışında prob ile kist üzerine hafif bir baskı yapıldığında kistin overle birlikte hareket etmesi korpus luteuma işaret eder. Ektopik gebelik ise ekstraovaryan olması nedeniyle overden ayrık hareket eder [13, 20].

Tedavi seçenekleri arasında sistemik metotreksat, ektopik gebeliğe lokal potasyum klorür veya metotreksat enjeksiyonu ve cerrahi rezeksiyon yer alır. Tedavi seçimi klinik bulguların netliğine, doğurganlığın korunup korunmayacağına ve komorbid hastalıklara bağlı olarak değişmektedir [16].



Resim 8. Korpus luteum. Resim 3'teki tubal ektopik gebelik hastasına ait farklı bir transvajinal RDUS görüntüsünde, sağ overde izlenen korpus luteum kistini çevreleyen "ateş halkası" görünümü izlenmektedir. RDUS, renkli Doppler ultrasonografi.

GEÇ DÖNEM OBSTETRİK ACİLLER

Uterin Rüptür ve Ayrılma (Dehisans)

Uterin rüptür, serozayı da içeren uterus duvar tabakalarının tam kat yırtılmasıdır ve böylece endometrial kavite ile peritoneal boşluklar doğrudan ilişkili hale gelir. Nadir görülen ancak anne ve fetus için mortalitesi yüksek, en korkulan obstetrik acil durumlardandır. İnsidansı 1000 canlı doğumda 0,5 civarındayken sezaryen doğum öyküsü olanlarda 1000'de 1,7-2 civarına yükselir. Daha önce iki kez sezaryen doğum öyküsü olan kadınlarda rüptür riski yalnızca tek sezaryen doğumu olanlara göre 5 kat artmıştır. Ayrıca daha önce klasik ve T-şeklinde sezaryen kesişi yapılan kadınlarda rüptür prevalansı alt uterin kesişi yapılanlara göre daha yüksektir. Sezaryen doğum öyküsü (uterusta skar) dışında diğer risk faktörleri arasında geçirilmiş uterin cerrahi (myomektomi), konjenital uterin malformasyonlar, fetal malprezentasyon ve doğum sırasında oluşabilecek distosi yer almaktadır. Genellikle üçüncü trimesterde, doğum sırasında ya da postpartum erken dönemde (Resim 9) ortaya çıkmaktadır [21, 22].

Uterus rüptürleri nadiren travma sonrasında ya da iyatrojenik olarak (örneğin; gebelik komplikasyonlarının tedavisi ya da ilk trimesterde gebelik sonlandırılması amacıyla yapılan dilatasyon ve küretaj işlemlerini takiben) de görülebilmektedir (Resim 10 ve Resim 11). Travmatik rüptürlerin prognozu non-travmatik rüptürlere göre daha kötüdür. Gebelik esnasındaki rüptürlerin neredeyse tamamı fetal mortalite ile sonuçlandığından ve maternal mortalite oranları %10'a ulaşabildiğinden hızlı tanı son derece önemlidir [22].

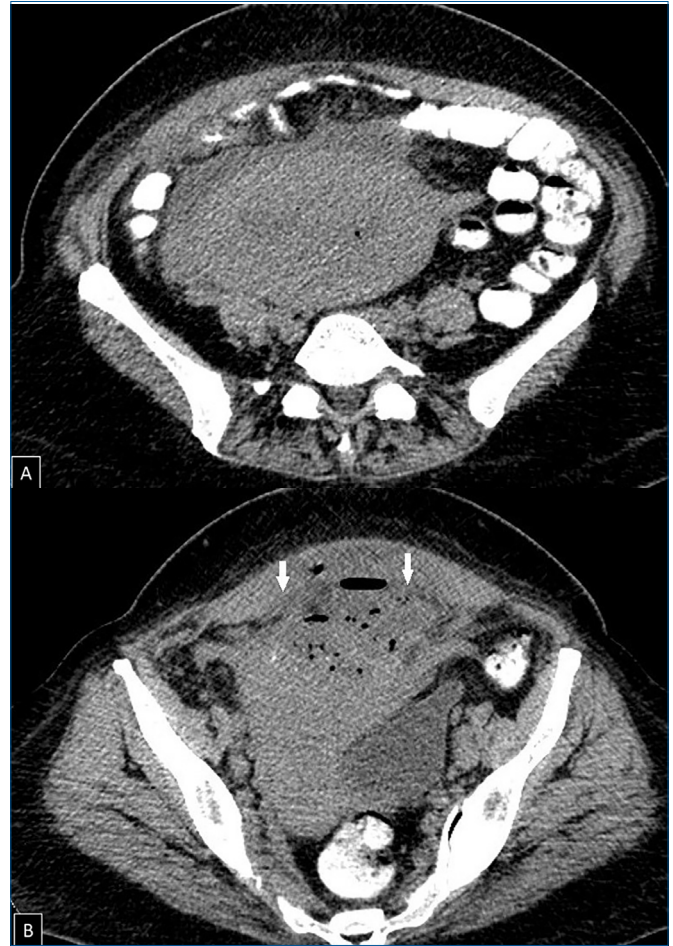
Uterin dehisans ise sadece endometrium ve myometrium tabakalarında ayrılma (inkomplet rüptür) sonucu oluşur ve eski sezaryen skarında ortaya çıkmaktadır. Seroza ve amniotik membranlar intakttır. Genellikle mortal komplikasyonlara neden olmaz [23].

Görüntülemeye ilk tercih US olmalıdır. Amniyon kesesinin peritoneal kaviteye uzanan kısmı, endometrial veya miyometrial defekt, ekstrauterin hematoma veya hemoperitoneum değerlendirilir. Uterindehisanstafetal yapıların peritoneal kaviteye çıkmadığı görülebilir; minimal hemoperitoneum saptanabilir. Aksine uterus rüptürü fazla miktarda hemoperitoneuma neden olur (Resim 11B) ve fetal yapıların peritoneal boşluk içerisinde yer aldığı, uterusun boş olduğu görüntülenebilir [3, 21, 24]. Ehil ellerde US'de rüptür lokalizasyonunda serozaya kadar uzanan anterior hipo-anekoik devamsızlık hattı gösterilebilir [25]. RDUS'da defekt bölgesinde vaskülarite azalmıştır [9].

Ultrasonografi'de dehisans ile normal skar görünümünü ayırt edebilmek zordur. Kliniği uyumlu hastalarda serbest sıvı, büyük mesane flep hematoma (>5 cm) ya da pelvik hematoma varlığı, pleval efüzyon ve bağırsak distansiyonu dehisans lehinedir.

Pelvik MRG, serozanın sağlam olduğu rahatlıkla gösterdiğinden dehisans ile uterin rüptür ayrımında US ve bilgisayarlı tomografi'den (BT) daha başarılıdır (Resim 12). Rüptür olgularında acil sezaryen ve cerrahi onarım gerektiğinden dehisanstaki ayrım önemlidir. Dehisans durumunda genellikle konservatif tedavi yeterlidir [24].

Pelvik MRG'de ayrıca T2 ağırlıklı görüntülerde kasla izointens myometrium yırtığını, rüptür durumlarında bu defekten peritoneal kaviteye uzanan fetal yapıları ve T1 ağırlıklı görüntülerde hiperintens hemoperitoneumu, mesane flep hematoma (genellikle dehisans ile ilişkilidir) görüntülemek mümkündür [26]. Acil servisteki ulaşılabilirlik sorunları, hastanın hemodinamisinin uzun tarama süresi için elverişsiz olması gibi nedenlerle MRG yapılamıyorsa, gebelik döneminde anne açısından fayda-zarar potansiyeli değerlendirilerek BT kullanımı düşünülmelidir. BT, genellikle doğum sonrası



Resim 9. Postpartum uterin rüptür. Aksiyel BT kesitlerinde (A, B) sezaryen sonrası 6. günde henüz involüsyona uğramamış uterusun çevresinde sıvı değerleri ve alt segment anteriorunda içerisinde hava değerleri de izlenen yüksek dansiteli koleksiyon (oklar) mevcuttur. Bu hastanın CRP'si 245'e kadar çıkmış olup operasyonda uterin rüptür tanısı almıştır. CRP, C-reaktif protein. BT, Bilgisayarlı tomografi

dönemde tercih edilen yöntemdir ve pnömoperitoneum veya uterus rüptürüyle ilişkili apselerin tespitinde diğer görüntüleme yöntemlerine kıyasla daha yüksek duyarlılık gösterir. Ayrıca farklı planlardaki rekonstrüksiyonlar uterustaki hipodens defekt lokalizasyonunu belirlemede faydalıdır [25-27].

Servikal Açılma ve Servikal Yetmezlik

Servikal yetmezlik, ikinci trimesterde gebelik kaybının en sık nedenlerinden biridir. **Klinikte ağrı ya da başka doğum belirtisi olmaksızın servikte açılmaya bağlı erken doğum eylemi ile kendini gösterir. Ayrıca oligohidramniyozla sonuçlanan erken membran rüptürüyle de ortaya çıkabilir [3, 28].** Servikal yetmezlik, hikayesinde önceki gebelik ya da gebeliklerde, ikinci trimesterde çocuk kaybı tanımlayan hastalarda çoğunlukla retrospektif olarak konulmaktadır.

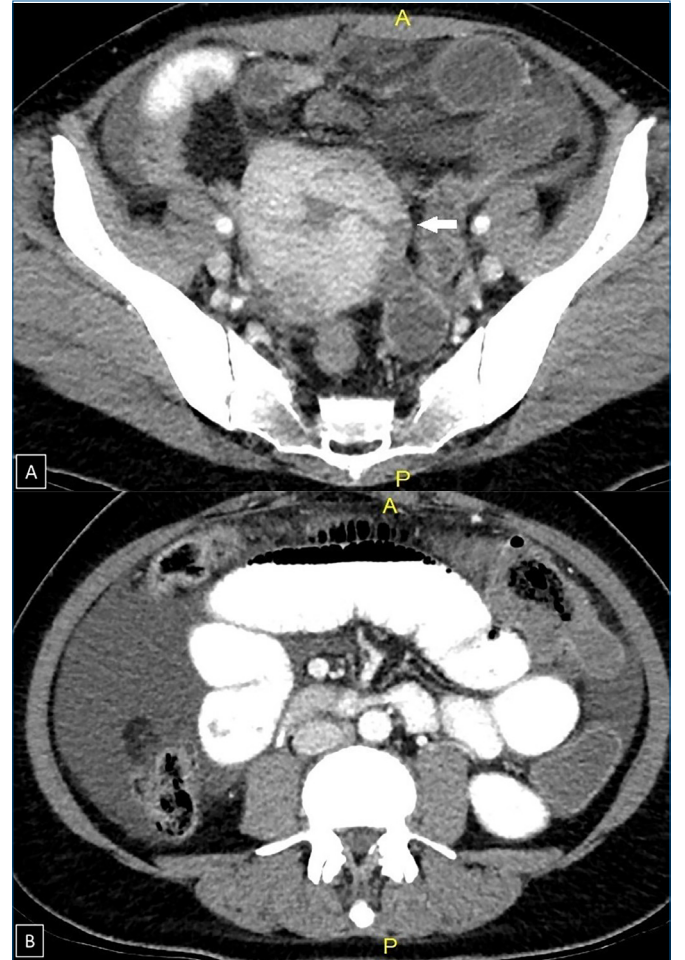
Serviks, ikinci trimester detaylı US taramasında rutinde değerlendirilmesi gereken parametrelerden biridir. Serviks uzunluğu, endoservikal kanal boyunca internal ve eksternal servikal os arasında kalan mesafenin sagittal planda, uzun aksta ölçülmesiyle belirlenir. Transvajinal US ile daha gerçeğe yakın sonuçlar elde edilir. **İkinci trimesterde, 16-24. gestasyon haftaları arasında 2,5 cm'den kısa ölçümler servikal kanalda kısalma olarak belirtilmelidir.** Bu haftalarda servikal uzunluk normalde 3 cm'nin üzerindedir. On altıncı-yirmi dördüncü gestasyon haftaları arasında 2,5 cm'den kısa ölçümler erken doğum riskini altı kat artırmaktadır.

Ultrasonografi incelemesinde fetal membranların genişlemiş internal ostiuma uzanması ve servikal kanalın kısalması servikal

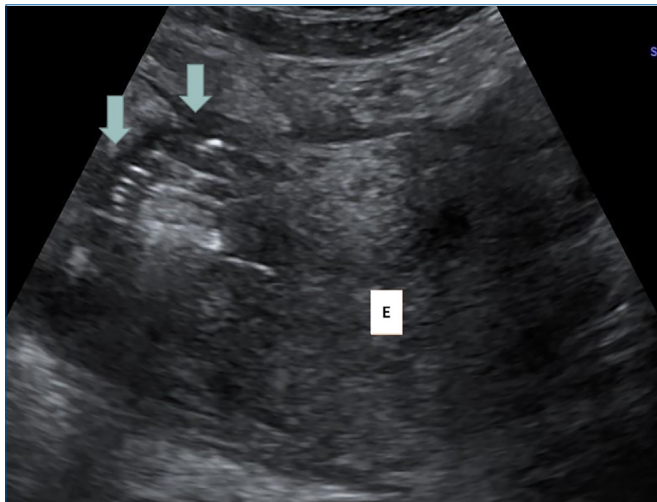
yetmezlik ya da açılmanın temel bulgularıdır. Internal ostiuma uzanan fetal membranların görünümü prognozda kötüleşme sırasıyla "T", "Y", "V", "U" şeklinde olabilir (Resim 13A); eğer eksternal ostium da açıldıysa, "kum saati" görünümü ortaya çıkar. Kapalı servikal segmentin ölçülebilen en kısa uzunluğu (fonksiyonel-kapalı serviks) erken doğum riskinin tahmininde en yararlı ölçümdür (Resim 13B). Gebelik boyunca, servikal kanaldaki dinamik yapı nedeniyle serviks uzunluğu haftalara göre farklılık göstermektedir. Gestasyonel hafta ilerledikçe beklenen ortalama serviks uzunluğu azalmaktadır [28-30]. Ek olarak, US inceleme sırasında Valsalva manevrası ya da uterus fundusa yapılacak baskıyla servikal yetmezliğin sonografik bulguları daha belirgin hale gelebilir [30, 31].

Plasental Ayrılma (Ablasyo placentae)

Plasentanın normal implantasyon bölgesinden doğum zamanından önce kısmen veya tamamen ayrılmasını ifade eder. Tüm gebeliklerin yaklaşık %1'inde ortaya çıkmaktadır



Resim 11. Küretaj sonrası uterus rüptürü. Aksiyel BT görüntülerinde uterus korpusunun sol duvarında tam kat rüptür ile uyumlu devamsızlık (A, ok) ve batında parolitik ileusun eşlik ettiği yaygın hemoperitonyum (B) izlenmektedir. BT, bilgisayarlı tomografi.



Resim 10. Küretaj sonrası uterus rüptürü. Spontan abortus sonrası rest kalması nedeniyle küretaj yapılan hastanın kan değerlerinde düşme ve işlem sonrası geçmeyen şiddetli pelvik ağrısı olmuştur. Transvers planda suprapubik US görüntüsünde, sağ uterus horn komşuluğunda ekstrauterin hematom ve hava değerleri (oklar) izlenmiştir. E, endometriyal kavite; US, ultrasonografi.

[32]. Gestasyonun 24-26. haftaları arasında insidansı pik yapmaktadır [33]. Maternal hipertansiyon, geçirilmiş ablasyo plasenta öyküsü varlığı ve sigara kullanımı önde gelen risk faktörleridir. Bunlara ek olarak travma, ileri anne yaşı, multiparite ve trombofili durumları diğer risk faktörleridir [32-34]. Bu risk faktörleri spiral arterlerde rüptüre neden olur, retroplasental hematoma ortaya çıkar ve plasenta bazal tabakası uterus duvarından ayrılır [34].

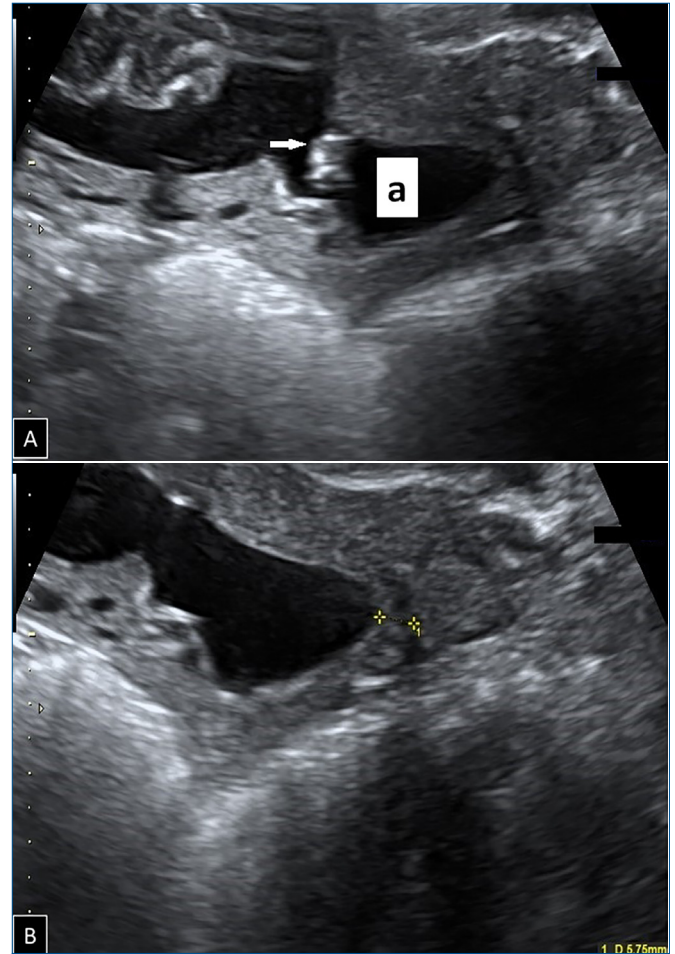
Klinik bulgular plasental ayrılmanın lokalizasyonu ve miktarına bağlı olarak değişkenlik göstermektedir. Asemptomatik olabileceği gibi ciddi maternal ve fetal komplikasyonlara neden olabilecek semptomatik ya da nadiren mortal olgular da görülebilir. Yaygın görülen klinik bulguları antepartum ağrılı (karın veya bel ağrısı) vajinal kanama, uterin hassasiyet-kasılmalar ve anormal fetal kalp hızı gibi fetal distress belirtileridir [35]. Fetüste intrauterin gelişme geriliğine, erken doğum eylemine ve ölüme neden olabilir. Fetal ölüm genellikle spiral arterlerin rüptürü veya retroplasental hematoma ekternal basısına bağlı gelişen plasental enfarktüs sonucunda izlenir. Vajinal kanama varlığı iyi prognostiktir; çünkü plasentaya

baskı yaparak enfarkta neden olan retroplasental hematoma miktarı azalır, fetal ölüm riski azalır. Maternal komplikasyonlar ise tüketim koagülopatisi, akut tübüler nekroz ve histerektomi riskidir [3, 22].

Plasental ayrılmanın temel US bulgusu periplasental hematoma gösterilmesidir. Akut veya subakut dönemde hematoma genellikle komşuluğundaki plasenta ile izoekoik ya da hafif hiperekoik görünüme sahiptir ve plasental kalınlaşmayı (>5 cm) taklit eder. Kronik dönemde ise hematoma hipoekoik veya anekoik olarak izlenir. Bu nedenle ablasyo plasenta tanısında US incelemelerinin duyarlılığı (%25) düşüktür [36]. Ayrıca az miktardaki retroplasental veya SKH'lar US'de gözden kaçırılabilir. Buna rağmen ablasyo plasenta bulguları mevcut olduğunda US incelemelerinin spesifitesi %92-96 olduğundan, şüphelenilen olgularda ilk tercih edilen görüntüleme yöntemi olmaya devam etmektedir [36, 37]. Negatif US bulguları

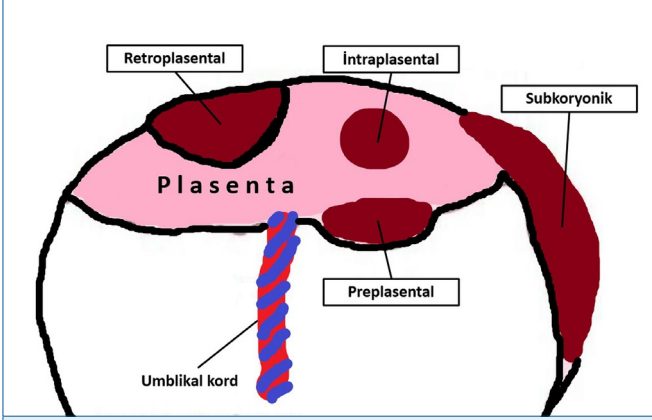


Resim 12. (A-C) Postpartum uterin dehisans şüphesi. Sezaryen sonrası 10. günde kesi yerinde ağrı ve ateş şikayetleri ile başvuran hastanın muayenesinde yara yeri enfeksiyonu saptanmıştır. Aksiyel BT görüntüsünde (A) cilt altında yoğun içerikli koleksiyon (K) izlenmiştir. Abse drenajı sonrası uterin dehisans şüphesiyle gerçekleştirilen sagittal T2 ağırlıklı MRG görüntülerinde (B, C) uterin serozanın intakt olduğu (hipointens hat, ok) izlenmiştir. BT, bilgisayarlı tomografi; MRG, manyetik rezonans görüntüleme.

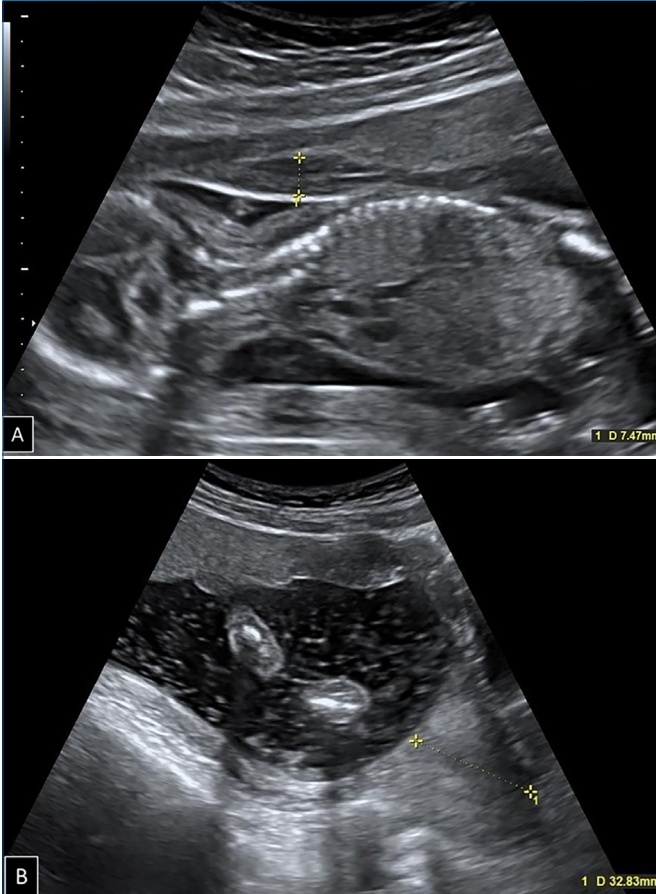


Resim 13. Servikal açılma. Tekrarlayan ikinci trimester düşükleri olan servikal yetmezlikli 21 haftalık gebeye ait sagittal US görüntülerinde (A, B), servikal kanalda “U” şeklinde belirgin açılma (a) mevcuttur. Fetüsün ayağı servikal açıklığın içerisinde izleniyor (ok). Serviks kapalı kısmının (fonksiyonel serviks) ölçümü (imleçler arası) sadece 5,75 mm'dir. US, ultrasonografi.

plasental ayrılmanın varlığını dışlamamalıdır. Akut ve subakut retroplasental hematomlarda US probuyla hematoma üzerine yapılacak hafif ve ardışık kompresyon manevraları tanıda faydalı olabilir. Ardışık kompresyon etkisiyle hematoma



Resim 14. Periplasental kanama. Yerleşimine göre periplasental hematoma tipleri görülmektedir.



Resim 15. Marjinal yerleşimli subkoryonik hematoma. Vajinal kanaması olan 17 haftalık gebelerde plasenta kenarında 7,5 mm kalınlığında subkoryonik hematoma (A), intraamniyotik kanama ile uyumlu olarak amniyon sıvısının içerisinde yüzen ekojenisiteler ve normal uzunlukta (3,2 cm), kapalı serviks görünümü (B).

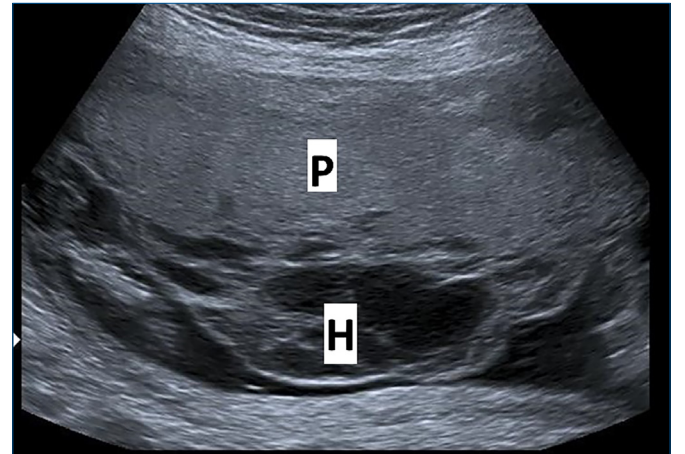
içerisinde, plasentada olmayan bir miktar hareketlilik (jölle etkisi) gözlenir [32, 36].

Yerleşimine göre periplasental hematoma dört tipe ayrılır (Resim 14). En yaygın görüleni marjinal SKH'dir (%57). Kanama plasenta bazal tabakası ile koryon arasında toplanır (Resim 15). Bunu takiben retroplasental hematoma (%43) ikinci sıklıkta görülen tipleridir. Plasentanın bazal tabakası ile myometrium arasında yerleşerek plasentayı amniyon boşluğuna doğru myometriumdan ayırır. Miktarı 50 mL'den fazla olan veya plasentanın %50'sinden fazlasını myometriumdan ayıran retroplasental hematoma fetal prognoz kötüdür. Bunlar dışında nadir görülen preplasental (Resim 16) ve intraplasental hematoma bulunmaktadır [33].

Ultrasonografi incelemelerinde retroplasental hematoma karışabilecek myometrial kontraksiyonlara dikkat edilmelidir. Ayrıca plasental koryoanjiomlar da gri skala US'de hematoma taklit edebilir. RDUS ile internal vaskularizasyon gösterilerek bu iki durumun hematomdan ayrımı yapılabilir [32].

Major travmaya maruz kalan gebelerde multisistem yaralanmaları saptamak amacıyla yapılan kontrastlı BT incelemeleri plasental ayrılmanın değerlendirilebileceği ilk görüntüleme yöntemi olabilir. Kontrastlı BT'de plasental ayrılma bulguları; plasentada kısmen veya tam kata ulaşan hipodens alanlar, plasenta kenarında amniyona doğru normalde beklenmeyen yükselme, hematoma intraamniyotik yayılımına bağlı amniyon sıvısında seviyenme de oluşturabilen dansite artışı görülmektedir [38]. Travmatik ablasyo plasenta skoru BT incelemelerinde plasental ayrılmayı derecelendirmek amacıyla geliştirilmiştir (Tablo 1) [39].

Manyetik rezonans görüntüleme'de yüksek yumuşak doku kontrastı sayesinde hematoma tespiti ve yaşının belirlenmesinde duyarlılık %100'e yakındır. En duyarlı



Resim 16. Preplasental hematoma. Vajinal kanaması olan 20 haftalık gebelerde plasenta önünde (P) preplasental hematoma (H).

sekanslar T1 ve difüzyon ağırlıklı görüntülerdir. Hiperakut hemoraji tipik olarak T2 ağırlıklı ve difüzyon görüntülerde hiperintensir, T1 ağırlıklı görüntülerde ise izointensir. Akut hemoraji T2 ağırlıklı görüntülerde hipointens, T1 ağırlıklı görüntülerde hiperintens görülmektedir. Plasental ayrılmada tanı görüntülemeye göre klinik bulgulara dayandığından MRG rutinde yapılmamaktadır. Ancak klinik bulgular yeterli değilse tanı konulamayan vajinal kanama durumlarında negatif US'den sonra MRG düşünülmelidir [35]. Myometrial kontraksiyonlara MR görüntülerinde de dikkat edilmelidir. Kontraksiyonlar, endometriuma veya plasentaya doğru çıkıntı yapabilen ve tekrarlayan sekanslarda küçülerek kaybolabilen, T2 ağırlıklı görüntülerde hipointens izlenen belirsiz sınırlı fokal myometrium segmenti olarak görülmektedir [22].

Plasenta Previa

Plasenta previa, plasental ayrılma ile birlikte antepartum kanamaların büyük kısmını oluşturmaktadır. En sık klinik bulgusu ağrısız vajinal kanamadır. Tüm gebeliklerin yaklaşık

%1,3'ünde görülmektedir. İleri anne yaşı, sezaryen doğum öyküsü, infertilite tedavisi ve tekrarlayan abortus hikayesi başta gelen risk faktörleridir. Alt uterin segmentte, internal servikal os üzerinde (Resim 17) veya yakınında plasentanın anormal yerleşimidir. **Plasenta alt kenarı normalde internal servikal os kenarından en az 2 cm kranialde sonlanmalıdır.**

Plasentanın internal os ile ilişkisi, gestasyonel hafta ilerledikçe ve uterus boyutları arttıkça değişmektedir. Uterusun büyümesi, plasentayı servikal os'tan yukarı doğru çekebilir. Bu nedenle plasenta previa tanısı 20. gebelik haftasından önce konulmamalı ve son trimesterde plasentanın pozisyonu yeniden değerlendirilerek doğrulanmalıdır [22, 40, 41]. Plasentanın pozisyonu genellikle transabdominal US ile değerlendirilir ve dört alt tipe (Tablo 2) ayrılır [40].

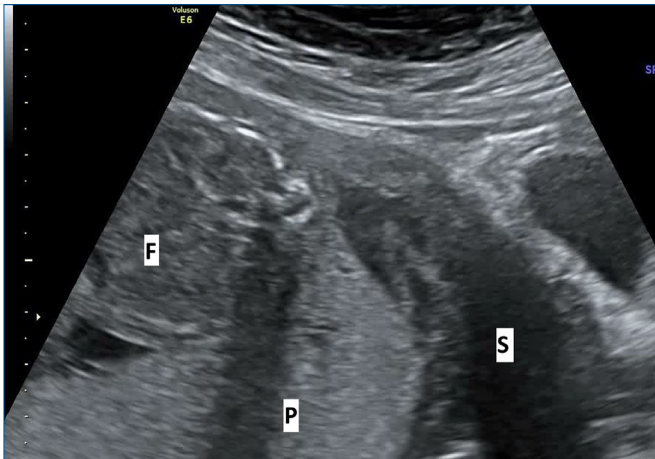
Kliniği tipik olan hastalarda transabdominal yolla uygulanan US incelemede plasenta previanın doğrulanamaması tanıyı ekarte ettirmez. Transvajinal US tanıda daha başarılıdır. Ancak ileri gestasyonel haftalarda uygulamada dikkatli olunmalıdır. Membranların erken yırtılmasına ya da rüptüre membran varlığında enfeksiyona yol açabilir. MRG'de, özellikle sagittal planda, plasentanın serviksle ilişkisi en doğru şekilde belirlenebilir (Resim 18) [41].

Vaza Previa

Vasa previa, korunmasız fetal damarların internal servikal ostium üzerindeki membranların altından geçtiği durumu ifade eder. Koruyucu yapıları bulunmayan umbilikal damarlara, özellikle fetal başın yapabileceği kompresyon sonucu fetal bradikardi gelişebilir. Prevalansı düşük (%0,04) olmasına rağmen membran rüptürü durumunda, aynı anda vaza previa fetal damarları da yırtılabileceğinden önemli fetal mortalite riski taşımaktadır. Membran rüptürü öncesinde, spontan doğum eylemi başlamadan tanısı konularak sezaryenle doğum gerçekleştirilirse, fetal sağ kalım %44'ten %97'ye çıkmaktadır [40]. Risk faktörleri multiparite, aşağı yerleşimli plasenta, suksentriat (aksuesuar loblu ya da bilobe) plasenta ve invitro fertilizasyondur.

Tablo 1. Kontrastlı BT incelemelerinde travmatik ablasyo plasenta skoru

TAPS*	
0	Plasentada homojen normal kontrastlananma
1	Plasentada heterojen görünüme neden olan coğrafik şekilli hipodens alanlar (normal varyantlara bağlı)
2	Plasentada myometrium ile genellikle dar açı oluşturan hipodens alanlar
2a	Rezidü plasental kontrastlanma >%50
2b	Rezidü plasental kontrastlanma %25-50
3	Rezidü plasental kontrastlanmanın <%25 olduğu geniş perfüzyon defektleri
*TAPS, travmatik ablasyo plasenta skoru.	



Resim 17. Plasenta previa. Vajinal kanaması ve erken membran rüptürü olan ikiz gebeye ait sagittal ultrasonografi görüntüsünde, serviks (S) internal servikal ostiumunu tamamen örten plasenta (P) izlenmektedir. (F: Fetüs)

Tablo 2. Plasenta previa alt tipleri

Plasenta previa alt tipi	
Aşağı yerleşimli plasenta	Alt uterin segment yerleşimli plasentanın alt kenarı, internal servikal os'a 2 cm'den daha yakın mesafede sonlanır, ancak kenarına ulaşmamaktadır
Marjinal plasenta previa	Plasenta alt ucu internal os'u örtmeden kenarında sonlanır
Parsiyel plasenta previa	Plasenta kısmen internal os'u kapatır
Total plasenta previa	Plasenta internal os'u tamamen kapatır

iki tipte ortaya çıkmaktadır. En sık görülen (%90) tip 1 vaza previa'da, plasentada değil de koryoamniyotik zarlarda sonlanan anormal fetal damarlar (velamentöz kordon insersiyosu) serviks internal ostiumu üzerinden geçer (Resim 19). Tip 2'de ise anormal damarlar iki loblu plasentayı ya da aksesuar plasenta ve ana plasental kütleyle birbirine bağlarken, yine serviks internal ostiumu üzerinden geçmektedir (Resim 20) [42].

Gri skala US ve RDUS'de internal servikal ostium üzerinde yer alan ve maternal/fetal pozisyon değiştiğinde sabit kalan fetal vasküler yapılar görülür. Tanı genellikle transabdominal US ile konur. Transvajinal US ile renkli Doppler'de kullanılırsa, duyarlılık ve özgüllük %100'e yaklaşır. Taklitçileri arasında en sık, plasentaya normal insersiyon yapan umbilikal kordon internal servikal ostiumun üzerinden geçtiği, "funik ya da kordon prezentasyonu" bulunur. Maternal pozisyon değiştirilerek (genellikle Trendelenburg pozisyonunda) vasküler yapıların yer değiştirdiği görülerek, funik prezentasyon dışlanabilir. Bir diğer US taklitçisi, plasenta kenarında bir venöz gölcük olarak görüntülenen marjinal sinüs previa'dır [42, 43].

POSTPARTUM DÖNEM ACİLLERİ

Postpartum dönem (puerperium) bebeğin ve plasentanın çıkışıyla başlayarak doğumdan 6-8 hafta sonra sona erer. Gebelikte meydana gelen tüm anatomik ve fizyolojik değişiklikler bu dönemde aşama aşama normale dönmeye başlar. Bu dönemde gelişebilecek akut komplikasyonların tanısında ilk basamakta US ve gereklilik halinde sonrasında gerçekleştirilecek BT görüntülemeleri kritik öneme sahip olduğundan radyologların puerperal dönem normal bulgularına ve başlıca komplikasyonlara aşina olması gerekir. En sık pelvik ve abdominal komplikasyonlar görülmektedir. Başlıca: enfeksiyöz, trombotik, hemorajik, sezaryen doğumla ilişkili ve iyatrojenik (küretaj vs.) komplikasyonlar olarak

gruplandırılabilir. Mortalitesi yüksek komplikasyonların ilk haftada gelişeceği akıldan bulundurulmalıdır [24].

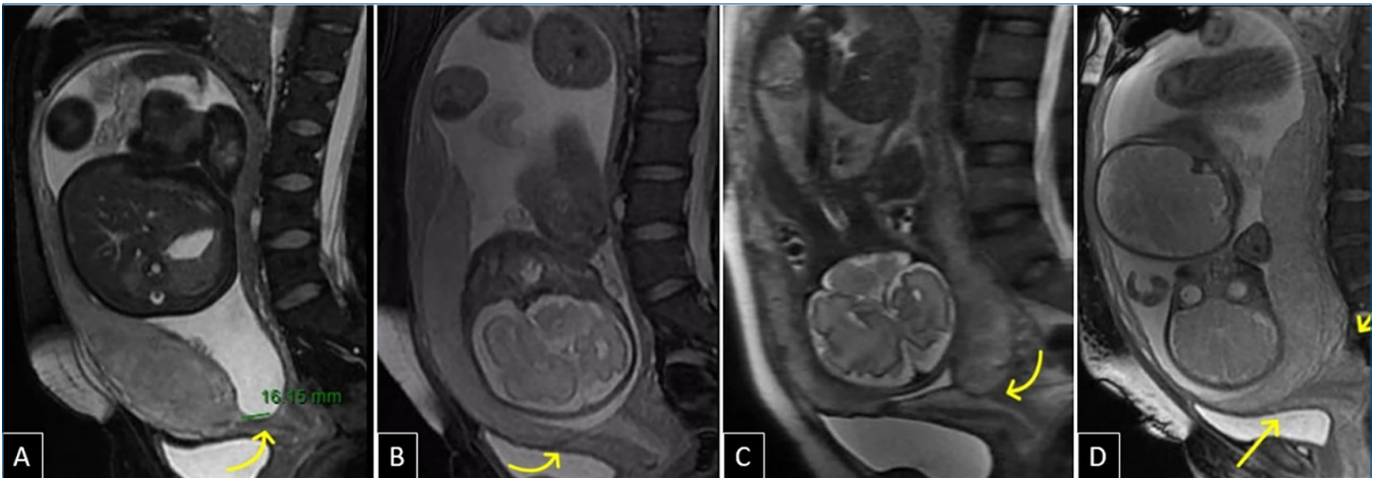
Bilgisayarlı tomografi protokolleri, klinik ön tanıya göre değişebilmektedir. Örneğin geç portal faz (70-80 sn); hematoma, apse, uterin dehisans ve rüptür gibi en sık görülen pelvik acillerin ve HELLP sendromu (hemoliz, yükselmiş karaciğer enzimleri ve trombositopeni) gibi ekstrauterin komplikasyonların tanısında kullanılabilir. Geç venöz faz (100-120 sn) BT görüntüleri eklenerek venöz tromboz saptanabilir. Aktif kanama, arteriovenöz fistül ya da psödoanevrizma gibi vasküler komplikasyon şüphesi varsa geç arteriyel faz görüntüleri (35-40 sn) faydalı olabilir. Üriner trakt yaralanma şüphesi varsa 8-10 dakikalarda bir gecikmiş faz tarama yapılmalıdır [44, 45].

Uterusun involüsyonu sırasında en hızlı değişim boyutlarının %50 azaldığı ilk 24-48 saatte gerçekleşmektedir. Bu dönemde yapılan görüntülemelerde, geniş boyutlu uterusu myometrial vaskülarite artışı gözlerir. Ayrıca uterin ve ovaryan arterler ile pelvik venöz pleksusta dilatasyon mevcuttur. Endometriyal kalınlık 2 cm'nin altındadır ve kavitede az miktarda sıvı, kan ve hava (postpartum 3 haftaya kadar normal) bulunabilir [44-46].

Endometrit

Persistan postpartum ateşin en sık nedenidir. Ateş dışında anormal vajinal akıntı, uterin hassasiyet ve uterus boyutlarında yetersiz gerileme en yaygın bulgulardır. Görüntüleme bulguları nonspesifiktir ve beklenen normal postpartum değişikliklerden ayırt edilemez. Sezaryen doğum sonrasında, vajinal doğuma kıyasla 30 kat daha sık görülmektedir [47]. Diğer risk faktörleri doğumun uzun sürmesi, vakum-forceps kullanımı ve erken membran rüptürüdür [46].

Ultrasonografi ve BT'de uterusu boyut artışı, kalın-heterojen ve vaskülaritesi artmış endometrium, kavitede debris/pıhtı



Resim 18. Manyetik rezonans görüntüleme'de plasenta previa alt tipleri. Sagittal planda T2 ağırlıklı manyetik rezonans görüntülerinde aşağı yerleşimli plasenta (A); marjinal plasenta previa (B); parsiyel plasenta previa (C); total veya komplet plasenta previa (D) olguları görülmektedir. Resimlerde plasenta alt ucu ile internal servikal os bileşkeleri görülmektedir (sarı oklar).

ve hava görülebilir. Bu görüntüleme bulgularının mutlaka klinik semptom ve bulgularla korelasyonu yapılmalıdır. Çünkü endometrit tanısı temelde klinik bulgularla konulmaktadır. Ultrasonografi, gebelik ürünü artıklarının retansiyonu olan hastalarda rezidü materyalin saptanmasında üstündür; BT ise parametrial enflamasyon ve pelvik apsenin tanımlanmasında, septik tromboflebitin gösterilmesinde daha üstündür [9, 47].

Tedavisinde geniş spektrumlu antibiyotikler kullanılır. Eşlik edebilecek gebelik ürünü artıklarının retansiyonu, enfekte hematoma veya pelvik apse varlığında gerekli drenaj işlemi yapılmalıdır. Septik pelvik tromboflebit komplikasyonu gelişmişse de antikoagülan ajanlar tedaviye eklenmelidir [24, 47].

TROMBOEMBOLİK ACİLLER

Gebelik boyunca ve doğum sonrası dönemde tromboz riski önemli ölçüde yüksektir. Bu risk normal seviyesine postpartum 6. haftada dönmektedir [48]. Üçüncü trimesterde uterusun vena kavaya yaptığı giderek artan bası nedeniyle venöz staz gelişir ve tromboz riski artar. Postpartum dönemde gelişebilecek mortalitesi ve morbiditesi yüksek başlıca trombotik olaylar; derin ven trombozu ve pulmoner emboli, ovaryan ven

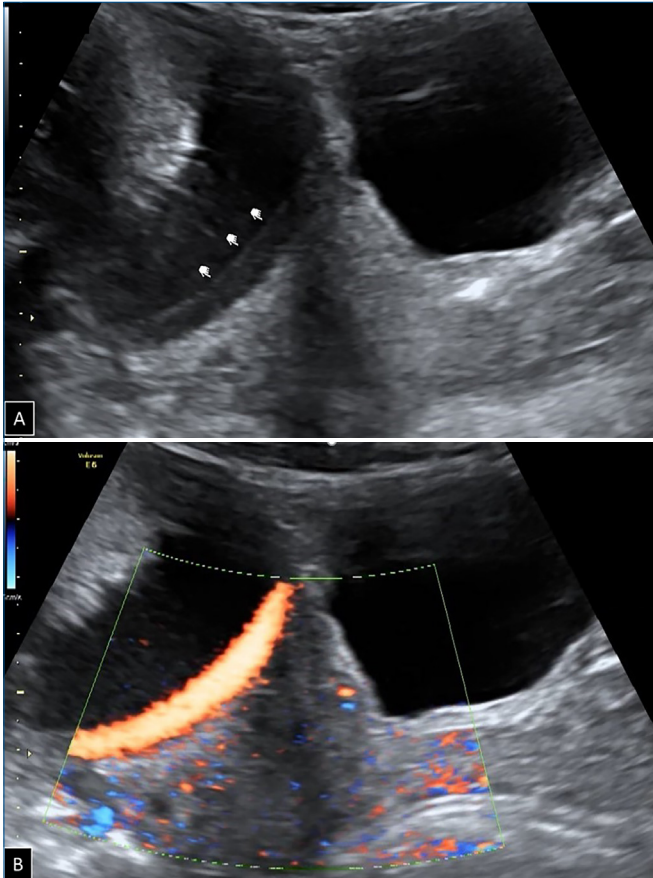
trombozu-tromboflebiti, HELLP sendromu, serebral sinüs trombozu (SST), amniyon sıvı embolisidir [24].

Derin Ven Trombozu ve Pulmoner Emboli

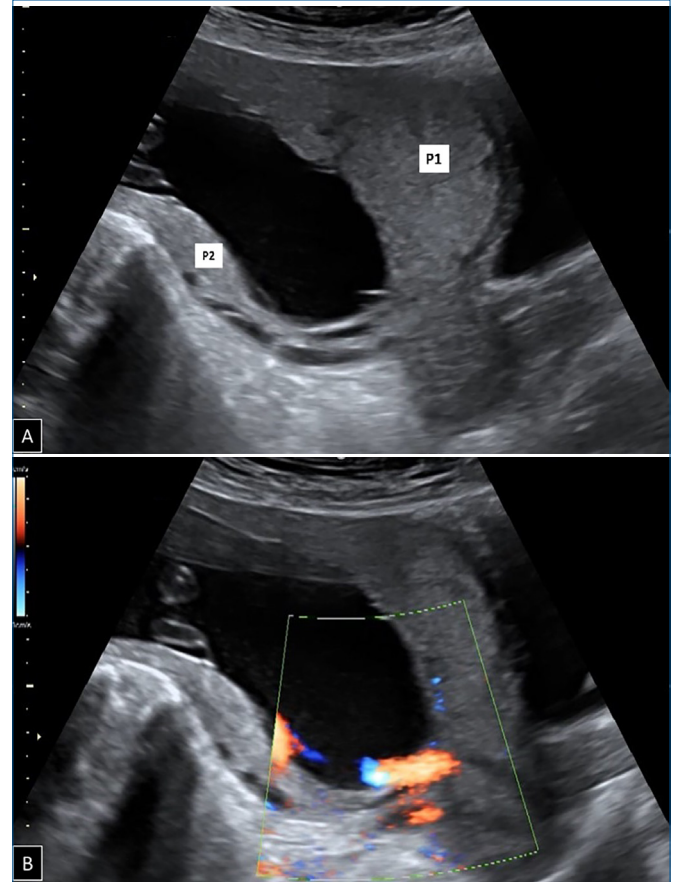
Postpartum dönemde en sık karşılaşılan tromboembolik komplikasyon alt ekstremitelerde derin venlerdeki trombozudur. Özellikle postpartum dönemin ilk iki haftasında ve en sık sol iliofemoral venlerde ortaya çıkmaktadır [49]. Alt ekstremitelere yönelik RDUS ile tanı konur. Hastada pulmoner emboli şüphesi varsa pulmoner arter BT anjiyografi incelemesi ile pulmoner arteriyel sistemde embolilere bağlı doluluk defektleri görüntülenebilir [50]. İntravenöz yolla uygulanan iyotlu kontrast maddelerin, emzirme açısından güvenli olduğu düşünülmektedir. Bebeğe anne sütünden geçen sistemik doz, anneye verilen dozun %0,01'inden daha azdır [51].

Ovaryan Ven Trombozu

Gürülme sıklığı tüm doğumlarda %0,05-0,18 arasında değişmektedir. Endometrit olgularında ve sezaryenle doğum yapanlarda gürülme sıklığı daha yüksektir (%1-2). Patojenezinin



Resim 19. Tip 1 vaza previa. Transabdominal sagittal US (A) ve renkli Doppler US'de (B) velamentöz kordonu bulunan son trimesterdeki gebede, serviks iç orifisi üzerinden geçen, anormal seyirli fetal damarlar izleniyor. US, ultrasonografi.



Resim 20. Tip 2 vaza previa. Transabdominal sagittal US (A) ve renkli Doppler US'de (B) aksesuar plasentası bulunan (P2) midtrimesterdeki gebede, serviks iç orifisi üzerinden geçen, anormal seyirli fetal damarlar izleniyor. (P1: ana plasenta) US, ultrasonografi.

tromboze myometrial venlerden retrograd yayılımla geliştiği öne sürülmektedir. Kliniğinde ateş ve genellikle sağ alt kadranda pelvik ağrı beklenir. Çoğu tek taraflıdır ve olguların %90'ında sağ ovaryan ven trombozedir. Doğrudan inferior vena kavaya drene olduğundan pulmoner emboli riski yüksektir. %10 olguda bilateral tromboz görülebilir [46].

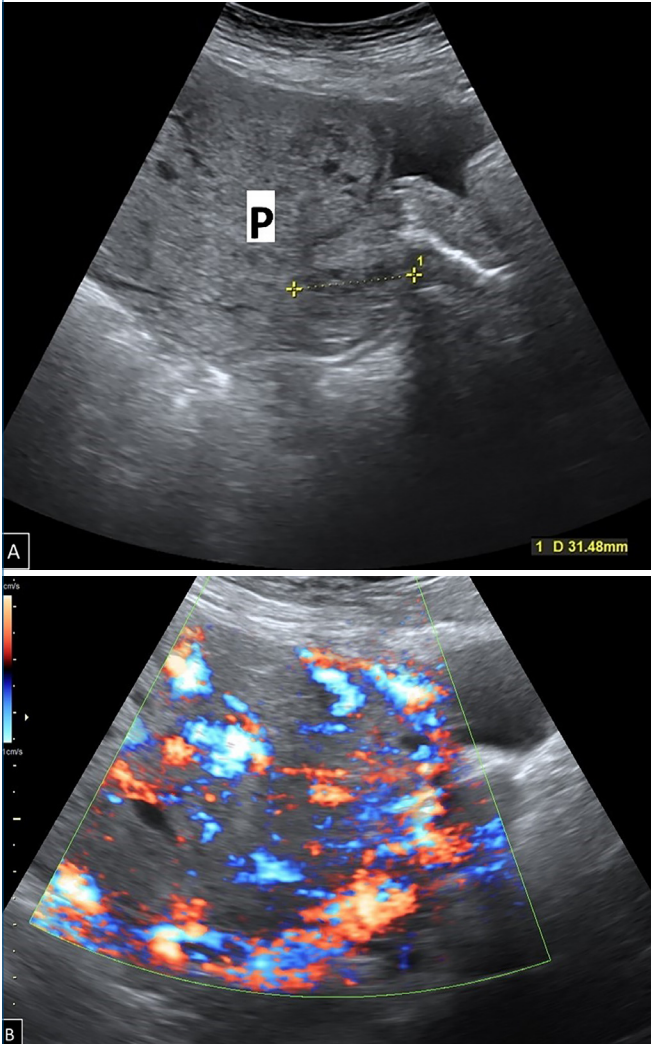
Bağırsak gazı nedeniyle sınırlı akustik erişim, hastaların çoğunda US ya da RDUS ile ovaryan venin görüntülenmesini engeller. Bu nedenle BT veya MR görüntüleme tercih edilir. US'de eğer görülebilirse, adneksiyal lojdan inferior vena kavaya uzanan ovaryan vene ait dilate, komprese edilemeyen, kıvrımlı tübüler yapı mevcuttur. BT'de kontrast sonrası 100-120 saniyelerde elde olunan görüntülerde ovaryan vende genişleme, lümeninde

hipodens dolum defekti ve mural kontrastlanmadan gözlenir. Etkilenen tarafta over boyutlarında artış beklenir. Ayrıca perivasküler yağ dokuda inflamatuvar dansiteler görülmektedir [24]. Gebelikte büyüyen uterus nedeniyle ovaryan venin laterale yer değiştirilerek, tortüyoze seyretmesi nedeniyle ayırıcı tanısında hidroüreter, hidrosalpinks ve retroçekal apandisit yer almaktadır [47].

HELLP Sendromu

HELLP sendromu, hemoliz, yükselmiş karaciğer enzimleri ve trombositopeninin bir arada görüldüğü, maternal ve perinatal mortalite riski yüksek bir gebelik komplikasyonudur. Tüm gebeliklerin %0,2-0,8'inde görülmektedir ve olguların %70-80'inde preeklampsi eşlik etmektedir. Ciddi preeklampsi hastalarında genellikle 32-34. gestasyon haftalarında ortaya çıkmaktadır. Ayrıca olguların %30'u postpartum dönemde ilk 48 saat içerisinde görülmektedir. Tedavisinde acil olarak doğum yaptırılmalıdır [52].

Klinikte genellikle epigastrik ve sağ üst kadranda lokalize karın ağrısı, bulantı, kusma gibi nonspesifik semptomlar görülmektedir. Akut gelişen anemi ve preeklampsi bulgularından hipertansiyon, proteinüri eşlik edebilir. Hepatik hemoraji ve rüptür gibi komplikasyonlar gelişirse hipovolemik şok bulguları gözlenir [53]. **Hepatik komplikasyonları erken dönemde saptamak mortalitenin azaltılmasında oldukça önemlidir. Bu bağlamda, US incelemeleri kapsül rüptüründen daha önce görülebilecek hepatik anormallikleri saptamak için kullanılmalıdır. US incelemelerde; hepatomegali (sağ lobda belirgin), periportal halo işareti, intrahepatik subkapsüler hematomlar ya da enfarktlar, assit, hemoperitoneum saptanabilir.** Karaciğerde anormal bulguların görüntülenmesi durumunda ikinci basamak incelemeler BT ve MR görüntülemeleri olmalıdır. Komplikasyonları değerlendirmek amacıyla gerçekleştirilecek BT taraması öncesinde, fetal radyasyon maruziyeti riski nedeniyle, kadın doğum uzmanı ile görüşülerek hepatik komplikasyon klinik şüphesi gözden geçirilmelidir [52-54]. BT, hepatik hematom tanısında US'den daha duyarlı ve özgül olduğundan dolayı intraperitoneal sıvı saptandığında yapılması gereken bir sonraki incelemedir. İntravenöz kontrastlı BT incelemelerinde hepatik hematom, komşuluğundaki parankime göre daha hipodens alanlar olarak gözlenir. Benzer şekilde hepatik enfarkt alanları da subkapsüler bölgelerde hipodens görünümündedir. Bu iki durumun ayrımında, hematom alanı içerisinde hiçbir kontrastlanmanın görülmediği ve komşu parankimde basıya neden olabileceğini; enfarkt alanlarında ise içerisinde kontrastlanan hepatik vasküler yapıların seçilebildiğini ve komşu parankimde ya da vasküler yapılarda kompresyona neden olmayacağını akılda bulundurmak gerekir. Ayrıca BT incelemelerinde karaciğer kapsül bütünlüğünde kayıplar ve aktif kanama odakları görülebilmektedir [52, 54].



Resim 21. Plasenta akreta. Transabdominal sagittal US (A) ve renkli Doppler US'de (B), 22 haftalık G5P2A2, tersiyer sezaryeni olan, plasenta previalı gebede, alt segmentte yerleşen plasentadaki (P) anormal lakün oluşumları, plasentada kalın ve heterojen görünüm (A), plasentada anormal kanlanma artışı (B) izleniyor. Sezaryen operasyonu ve patoloji sonucu plasenta akreta ile uyumlu bulundu. (İmleçler arası mesafe: serviks uzunluğu). US, ultrasonografi.

Serebral Sinüs Trombozu

Serebral sinüs trombozu, nadir görülen bir venöz tromboemboli lokalizasyonudur. Ancak genç hastalarda inmenin önemli nedenlerinden biridir. En önemli risk faktörleri gebelik ve postpartum dönem olarak bildirilmektedir ve riskin benzer yaş grubundaki normal popülasyondan 3,5 kat daha fazla olduğu gösterilmiştir [55]. Baş ağrısı en sık görülen başvuru semptomudur. En sık süperior sagittal sinüste tromboz görülmektedir [56].

Manyetik rezonans venografi, ilk tercih edilecek görüntüleme yöntemidir. Ancak baş ağrısı etiolojisine yönelik gerçekleştirilen ilk tanısal görüntüleme kontrastsız BT incelemeleridir. Kontrastsız BT’de olguların üçte birinde SST için tanısal bulgulara rastlanabilir. Lümendeki trombüse bağlı hiperdens (>70-80 Hounsfield birimi) dural sinüs görünümü seçilebilir. **Kortikal venlerde trombüs olduğunda “kord işareti” adı verilen lineer hiperdens görünüm ortaya çıkar.** Ayrıca iskemi eşlik ediyorsa arteriyel dağılıma uymayan, çok sayıda izole hipodens alan gözlenir. Serebral venöz infarktlarda hemorajik transformasyon (hematom, subaraknoid kanama) sık görülmektedir. MR’de FLAIR ve T2 ağırlıklı spin-eko görüntülerde dural sinüste, sinyal “void” kaybı ve hiperintens sinyaller dikkati çeker. Difüzyon ağırlıklı görüntülerde eşlik eden venöz iskemi ya da infarkt gösterilebilir. Bu dolaylı SST bulgularının doğrulanması amacıyla BT ya da MR venografi gerekmektedir. Ven içinde dolum defekti ve “empty delta” işareti tipiktir [56, 57].

HEMORAJİK ACİLLER

Postpartum kanama (PPK) maternal morbidite ve mortalitenin önde gelen nedenidir. Gelişmekte olan ülkelerde anne ölümlerinin %20’sinin, gelişmiş ülkelerde ise anne ölümlerinin %8’inin sebebidir. Ayrıca son yıllarda gelişmekte olan ülkelerde sıklığının artmakta olduğu bildirilmektedir. En son tanıma göre PPK, doğum mekanizmasından bağımsız olarak, 1000 mL ve üzerinde kan kaybı veya hipovolemi belirtileri mevcutsa herhangi bir miktarda kan kaybını ifade eder [58].

PPK’nın dört “T” ile akılda tutulabilecek ana nedenleri: Tonus (uterin atoni), travma (alt genital sistemde laserasyonlar), “tissue” (plasenta veya pıhtı retansiyonu), trombin (koagülasyon bozuklukları) olarak sayılabilir. PPK, doğumdan sonraki ilk 24 saat içinde ortaya çıktığında primer, 24 saat ile 12 hafta arasında geliştiğinde sekonder olarak kabul edilir [24, 46].

Primer kanamalar daha yaygındır ve %70-80’inin nedeni uterin atonidir. Doğum sonrası efektif uterin kontraksiyonların olmaması uterin atoni için tanı koydurucu klinik bulgudur. Kontrastlı BT’de postpartum uterin kavitede hematom ve aktif kanama düşündürülen kavite içerisine fokal veya diffüz kontrast madde ekstravazasyonu gösterilebilir. Aktif kanamayı dışlamak için klasik BT protokolünde, kontrastsız görüntüleri takiben 4-5

mL/s kontrast uygulanarak geç arteriyel (35-40 sn) ve geç portal (70-80 sn) faz görüntüler elde edilir. Arada kalınan olgularda, kontrast enjeksiyonundan 3-5 dakika sonra gecikmiş bir faz, şüpheli bulguları netleştirmede faydalı olabilir. Arteriyel fazda major arteriyel kanama tespit edilebilirken, geç fazda küçük arteriyel veya venöz sızıntı gösterilebilir [47, 59].

Primer PPK’ların diğer nedenlerinden olan alt genital bölge laserasyonlarında; kanama orjini serviks, vajen ya da vulva olabilir. Supralevator veya infralevator paravajinal hematom görülebilir. İnfralevator hematomlar genellikle jinekolojik muayene ile hızlı tanı alırken supralevator hematomların tanısı daha zordur. Pelvik retroperitoneal boşluğa doğru yukarı uzanırlar. Hematom tanısında, yaygınlığının değerlendirilmesinde BT kullanılabilir. MR’da ise vezikovajinal-rektovajinal fistüller ve sekonder pelvik taban disfonksiyonu değerlendirilmektedir [59].

Gebelik Ürünü Artıklarının Retansiyonu

Sekonder PPK’da olguların %30’unu oluşturan gebelik ürünü artıklarının retansiyonu temel nedendir. Doğumu, abortusu veya gebeliğin sonlandırılmasını takiben uterus içerisinde kalan plasental veya trofoblastik dokulara bağlı ortaya çıkmaktadır. Predispozan faktörler arasında plasentanin tamamen çıkmasını engelleyen suksentriat (aksesuar) lob ya da plasenta akreata, inkreata ve perkreata bulunmaktadır. Kliniğinde pelvik ağrı ve vajinal kanama bulunmaktadır [58-60]. **US’de endometrial kavitede heterojen hiperekoik materyal ve içerisinde kalsifikasyonlar gözlenir. Endometrial kalınlaşma (8-13 mm) söz konusudur. RDUS’de retansiyon olan materyalde yüksek hızlı, düşük dirençli akımla karakterize kanlanma mevcuttur.** Kalın endometrium veya endometrial materyalde vaskülarite bulgularının pozitif öngörü değeri %96’dır. RDUS ile vaskülaritesi değerlendirilerek 4 gruba ayrılır (Tablo 3). Tip 3’te yüksek hızlı arteriyel akım mevcuttur ve uterin arteriovenöz malformasyonları taklit edebilir. Kontrastlı BT’de kavite içerisinde arteriyel fazda heterojen ve yoğun kontrastlanan kitle görüntülenebilir. MRG’de kanama ve nekroz derecesine bağlı olarak T1 ve T2 sinyal yoğunlukları değişkenlik gösteren intrakaviter kitle olarak görüntülenir [60, 61]. Retansiyon materyalinde vaskülarite görülmeyebilir, bu durumun tanımı kesin ekarte ettirmeyeceği akılda bulundurulmalı ve ayırıcı tanıda pıhtı parçalarının olabileceği daha öncelikle düşünülmelidir. Bunun dışında ayırıcı tanısında yer alabilecek

Tablo 3. Gebelik ürünü retansiyonunun alt tipleri

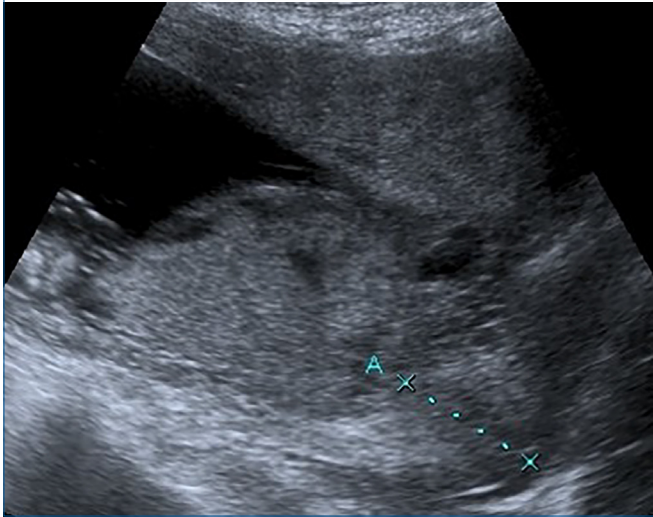
	RDUS’de kanlanma özellikleri
Tip 0	Vaskülarite yoktur
Tip 1	Myometriuma göre daha az vaskülarite bulunur
Tip 2	Myometriumla benzer vaskülarite gösterir
Tip3	Myometriumdan daha fazla vaskülarite izlenir
RDUS, renkli Doppler ultrasonografi.	

diğer patolojiler uterin vasküler malformasyonlar, endometrial polip ve submukozal miyomdur [46].

Plasenta Akreata Spektrum Bozuklukları

Gebelik ürünü artıklarının retansiyonu için en önemli risk faktörlerinden olan anormal plasentasyon (diğer adıyla plasenta akreata spektrum bozuklukları), desidua bazalis tabakasında ortaya çıkan sorunlara bağlı myometriuma anormal tutunan plasental villuslar olarak tanımlanabilir. Ana risk faktörleri olan sezaryen ve diğer uterin cerrahilerin artan kullanımı nedeniyle son yıllarda sıklığı %0,3'e yükselmiştir [62]. Batı ülkelerinde masif PPK nedeniyle maternal morbidite ve mortalitenin başlıca nedenidir ve olguların yarısından fazlasında peripartum histerektomi gerektirir [63]. **Myometriuma invazyon derinliğine göre üç gruba ayrılır. Plasenta akreata (villuslar myometriuma tutunur) en sık görülen (Resim 21), plasenta inkreata (villuslar myometriyumu penetre eder) ikinci en sık görülen tip, plasenta perkreata (villuslar myometriyumu tam kat geçerek, uterus serozasını ve komşu organları invaze eder) (Resim 22) ise en nadir alt tip olup uterus rüptürüne neden olabildiği için mortalitesi en yüksektir [14, 24].** Ancak Uluslararası Jinekoloji ve Obstetrik Federasyonu tarafından yapılan laparotomi sırasında cerrahi bulgulara dayalı güncel sınıflandırma sisteminde bu alt tip isimlendirmelerinden farklı bir evreleme sistemi kullanılmaktadır [64].

Görüntüleme; doğum öncesi kesin tanıda, myoinvazyonun derinliği ve ekstrauterin tutulumu değerlendirmede kritik öneme sahiptir. Tanıda ilk tercih US olmalıdır. Özellikle risk



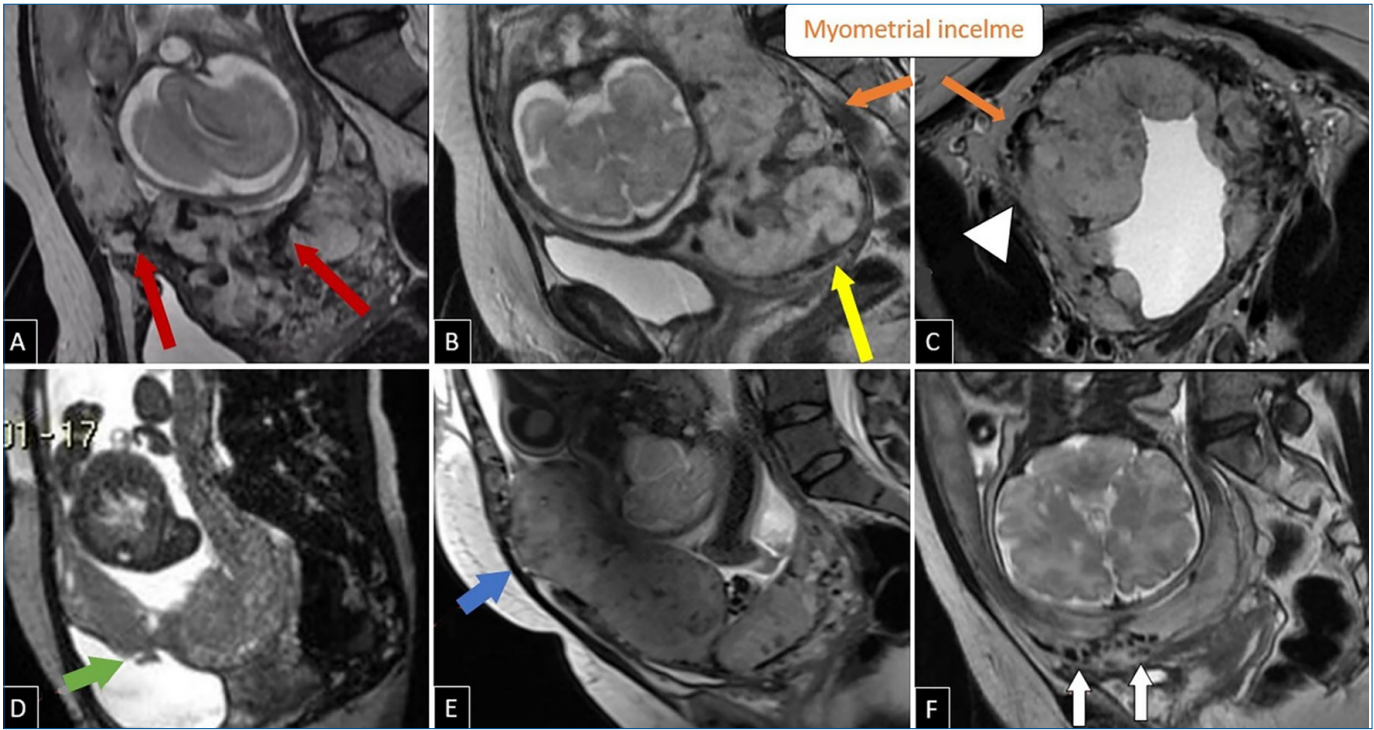
Resim 22. Plasenta perkreta. G3P2, tersiyer sezaryeni ve postpartum kanaması olan gebenin 20. haftadaki transabdominal sagittal US görüntüsünde, plasentadaki kalın ve heterojen görünüm, lakün oluşumlarının yanısıra, plasenta arkasındaki temiz alanın izlenmediği dikkati çekiyor. Postpartum kanaması durdurulamayan hasta histerektomiye gitti. Patoloji raporu plasenta perkreta ile uyumlu geldi. (İmleçler arası mesafe: serviks uzunluğu)

faktörleri bulunan gebeler rutin ikinci trimester taramada anormal plasentasyon açısından dikkatle değerlendirilmelidir. **Sonografik bulgular arasında retroplasental myometriumdaki hipoekoik temiz alanın kaybı; plasentaya “güve yeniği” görünümü veren ve türbülant akım (plasental lakünler) içeren büyük intraplasental hipo-aneikoik lakünler; miyometriyal incelme (<1 mm); plasental “bulging”; hiperekoik uterus serozası ile mesane ara yüzünde kesinti; fokal ekzofitik plasental kitle; RDUS’de anormal vaskülarite (plasentaya dik ve mesaneye doğru uzanan vasküler yapılar) yer almaktadır. Çok sayıda plasental lakün izlenmesi ve mesane duvarında kesinti en spesifik US bulgularıdır [63].** MRG hem tanı hem de cerrahi planlama amacıyla US ile birlikte kullanılmaktadır. İnceleme için en uygun zaman 28-32. gebelik haftaları arasındır. MRG’de izlenebilen bulgular ise hipointens-sinyalsiz intraplasental bantlar, anormal plasental “bulging”, retroplasental T2 karanlık zonda incelme veya kayıp, miyometriyal incelme ve komşu organların (örneğin mesane, rektum veya karın duvarı) invazyonudur (Resim 23) [63, 65, 66]. Plasenta akreatayı düşündüren en erken MRG bulgusu miyometriyal incelmedir [66].

Uterin Vasküler Malformasyonlar

Sekonder PPK’ya neden olabilen nadir ancak genellikle gözden kaçan patolojilerdir. Arteriyovenöz malformasyonlar iki tipte sınıflandırılabilir: konjenital veya geçirilmiş travma, enfeksiyon, endometriozis, gestasyonel trofoblastik hastalık, uterin cerrahilere sekonder akkiz olanlar. En sık klinik bulgusu uterin kanamalarıdır. Kesin tanı konvansiyonel anjiyografi ile konur. Dilate besleyici uterin arterler tarafından beslenen ve erken venöz drenaja sahip nidus gözlenir. US inceleme başlıca non-invaziv görüntüleme yöntemidir. Myometriumdaki hipo-aneikoik kistik veya serpiginöz alanlar barındıran belirsiz sınırlı kitle görüntülenir ve endometrium normaldir. RDUS’da yüksek hızlı düşük dirençli akım ve genişlemiş parametrial pleksus izlenir. Tanıda US yetersiz kaldığında BT ya da MRG incelemeleri kullanılabilir; uterusta ve parametriumda genişlemiş anormal vasküler yapılar ve nidus görüntülenebilir [9, 24, 67].

Arteriyovenöz malformasyonlar haricinde sezaryen ya da küretaj amaçlı uterin girişim öyküsü olanlarda gelişebilecek uterin arter anevrizmaları ya da psödoanevrizmaları nadir görülen ve mortalitesi yüksek durumlardır. US’de hipo-aneikoik intrauterin lezyon, RDUS’da türbülant akım ve “yin-yang” işareti mevcuttur. Kontrastlı BT tanının doğrulanmasında oldukça faydalıdır. BT’de arter ile ilişkili ve benzer kontrastlanan lezyon gözlenir [24].



Resim 23. Anormal plasentasyonun MRG bulguları. Sagittal (A, B, D, E, F) ve aksiyel (C) planda T2 ağırlıklı pelvik MR görüntülerinde: intraplasental sinyalsiz bantlar (A, kırmızı oklar); myometrial incelleme (B, turuncu ok) ve plasental bulging (B, sarı ok); myometrial incelleme (C, turuncu ok) ve hipointens retroplasental çizgide silinme (C, beyaz ok başı); mesane duvarının invazyonu (D, yeşil ok); egzofitik plasental kitle (E, mavi ok); plasental anormal vaskülarizasyon (F, beyaz oklar). MRG, manyetik rezonans görüntüleme.

MR: Manyetik rezonans

Dipnotlar

Çıkar Çatışması

Yazarlar bu makale ile ilgili olarak herhangi bir çıkar çatışması bildirmemiştir.

KAYNAKLAR

- Wittels KA, Pelletier AJ, Brown DF, Camargo CA Jr. United States emergency department visits for vaginal bleeding during early pregnancy, 1993-2003. *Am J Obstet Gynecol.* 2008; 198: 523.e1-6. [CrossRef]
- Revzin MV, Moshiri M. Imaging of early obstetric emergencies. In: Patlas, M, Katz D, Scaglione M. (eds) *Emergency imaging of pregnant patients.* Springer, Cham. 2020. [CrossRef]
- Kaakaji Y, Nghiem HV, Nodell C, Winter TC. Sonography of obstetric and gynecologic emergencies: Part I, Obstetric emergencies. *AJR Am J Roentgenol.* 2000; 174: 641-9. [CrossRef]
- Vardar Z, Dupuis CS, Goldstein AJ, Siddiqui E, Vardar BU, Kim YH. Pelvic ultrasonography of the postpartum uterus in patients presenting to the emergency room with vaginal bleeding and pelvic pain. *Ultrasonography.* 2022; 41: 782-95. [CrossRef]
- Phillips CH, Wortman JR, Ginsburg ES, Sodickson AD, Doubilet PM, Khurana B. First-trimester emergencies: a radiologist's perspective. *Emerg Radiol.* 2018; 25: 61-72. [CrossRef]
- Gu C, He Y, Li X, Li Q, Xuan Q, Li K. The effects of first-trimester subchorionic hematoma on pregnancy outcomes: a retrospective cohort study. *Arch Gynecol Obstet.* 2023; 308: 1159-64. [CrossRef]
- Leite J, Ross P, Rossi AC, Jeanty P. Prognosis of very large first-trimester hematomas. *J Ultrasound Med.* 2006; 25: 1441-5. [CrossRef]
- Heller HT, Asch EA, Durfee SM, Goldenson RP, Peters HE, Ginsburg ES, et al. Subchorionic hematoma: correlation of grading techniques with first-trimester pregnancy outcome. *J Ultrasound Med.* 2018; 37: 1725-32. [CrossRef]
- Bonito G, Masselli G, Gigli S, Ricci P. Imaging of acute abdominopelvic pain in pregnancy and puerperium-part I: obstetric (non-fetal) complications. *Diagnostics (Basel).* 2023; 13: 2890. [CrossRef]
- Anzhel S, Mäkinen S, Tinkanen H, Mikkilä T, Haltia A, Perheentupa A, et al. Top-quality embryo transfer is associated with lower odds of ectopic pregnancy. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2022; 101: 779-86. [CrossRef]
- Histed SN, Deshmukh M, Masamed R, Jude CM, Mohammad S, Patel MK. Ectopic Pregnancy: A Trainee's Guide to Making the Right Call: Women's Imaging. *Radiographics.* 2016; 36: 2236-7. [CrossRef]
- Baker M, dela Cruz J. Ectopic Pregnancy, Ultrasound. [Updated 2023 Jan 16]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 Jan-. [CrossRef]
- Levine D. Ectopic pregnancy. *Radiology.* 2007; 245: 385-97. [CrossRef]
- Masselli G, Brunelli R, Monti R, Guida M, Laghi F, Casciani E, et al. Imaging for acute pelvic pain in pregnancy. *Insights Imaging.* 2014; 5: 165-81. [CrossRef]
- Dibble EH, Lourenco AP. Imaging unusual pregnancy implantations: rare ectopic pregnancies and more. *AJR Am J Roentgenol.* 2016; 207: 1380-92. [CrossRef]
- Nguyen T Ha, Interstitial Ectopic Pregnancy, Visual Encyclopedia of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology, www.isuog.org, January 2022. [CrossRef]

17. Alanbay İ, Öztürk M, Karaşahin KE, Yenen MC. Angular pregnancy. *Turk J Obstet Gynecol.* 2016; 13: 218-20. [\[CrossRef\]](#)
18. Singh S. Diagnosis and management of cervical ectopic pregnancy. *J Hum Reprod Sci.* 2013; 6: 273-6. [\[CrossRef\]](#)
19. Kluckman ML, Schwoppe RB, Provagna AJ, Yauger BJ, Ramirez CI. The double corpus luteum: a novel sonographic sign of heterotopic pregnancy. *J Clin Ultrasound.* 2021; 49: 617-21. [\[CrossRef\]](#)
20. Bonde AA, Korngold EK, Foster BR, Fung AW, Sohaey R, Pettersson DR, et al. Radiological appearances of corpus luteum cysts and their imaging mimics. *Abdom Radiol (NY).* 2016; 41: 2270-82. [\[CrossRef\]](#)
21. Aboughalia H, Basavalingu D, Revzin MV, Sienas LE, Katz DS, Moshiri M. Imaging evaluation of uterine perforation and rupture. *Abdom Radiol (NY).* 2021; 46: 4946-66. [\[CrossRef\]](#)
22. Tsai R, Sondgeroth K, Ludwig DR, Mellnick VM. Imaging of late obstetrical and post-partum emergencies. In: emergency imaging of pregnant patients. *Springer International Publishing AG.* 2020:185-207. [\[CrossRef\]](#)
23. Whittington JR, Slaton KB, Rhomberg ME, Ghahremani T, Thomas SL, Magann EF. Uterine dehiscence and subsequent pregnancy management: a review of the literature. *Obstet Gynecol Surv.* 2021; 76: 48-54. [\[CrossRef\]](#)
24. Gonzalo-Carballes M, Ríos-Vives MÁ, Fierro EC, Azogue XG, Herrero SG, Rodríguez AE, et al. a pictorial review of postpartum complications. *Radiographics.* 2020; 40: 2117-41. [\[CrossRef\]](#)
25. van Randen A, Laméris W, van Es HW, van Heesewijk HP, van Ramshorst B, Ten Hove W, et al. A comparison of the accuracy of ultrasound and computed tomography in common diagnoses causing acute abdominal pain. *Eur Radiol.* 2011; 21: 1535-45. [\[CrossRef\]](#)
26. Oppenheimer DC, Mazaheri P, Ballard DH, Yano M, Fowler KJ. Magnetic resonance imaging of the placenta and gravid uterus: a pictorial essay. *Abdom Radiol (NY).* 2019; 44: 669-84. [\[CrossRef\]](#)
27. Iraha Y, Okada M, Iraha R, Azama K, Yamashiro T, Tsubakimoto M, et al. CT and MR imaging of gynecologic emergencies. *Radiographics.* 2017;37:1569-1586. [\[CrossRef\]](#)
28. Oh H, Park SB, Park HJ, Lee ES, Hur J, Choi W, et al. Ultrasonographic features of uterine cervical lesions. *Br J Radiol.* 2021; 94: 20201242. [\[CrossRef\]](#)
29. Coutinho CM, Sotiriadis A, Odibo A, Khalil A, D'Antonio F, Feltovich H, et al. ISUOG Practice Guidelines: role of ultrasound in the prediction of spontaneous preterm birth. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2022; 60: 435-56. [\[CrossRef\]](#)
30. Salomon LJ, Alfirevic Z, Berghella V, Bilardo CM, Chalouhi GE, Da Silva Costa F, et al. ISUOG Practice Guidelines (updated): performance of the routine mid-trimester fetal ultrasound scan. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2022; 59: 840-56. [\[CrossRef\]](#)
31. Vaisbuch E, Romero R, Mazaki-Tovi S, Erez O, Kusanovic JP, Mittal P, et al. The risk of impending preterm delivery in asymptomatic patients with a nonmeasurable cervical length in the second trimester. *Am J Obstet Gynecol.* 2010; 203: 446.e1-9. [\[CrossRef\]](#)
32. Fadl SA, Linnau KF, Dighe MK. Placental abruption and hemorrhage-review of imaging appearance. *Emerg Radiol.* 2019; 26: 87-97. [\[CrossRef\]](#)
33. Melamud K, Wahab SA, Smereka PN, Dighe MK, Glanc P, Kamath A, et al. Imaging of antepartum and postpartum hemorrhage. *Radiographics.* 2024; 44: e230164. [\[CrossRef\]](#)
34. Tikkanen M. Placental abruption: epidemiology, risk factors and consequences. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2011; 90: 140-9. [\[CrossRef\]](#)
35. Masselli G, Brunelli R, Di Tola M, Anceschi M, Gualdi G. MR imaging in the evaluation of placental abruption: correlation with sonographic findings. *Radiology.* 2011; 259: 222-30. [\[CrossRef\]](#)
36. Podrasky AE, Javitt MC, Glanc P, Dubinsky T, Harisinghani MG, Harris RD, et al. ACR appropriateness Criteria® second and third trimester bleeding. *Ultrasound Q.* 2013; 29: 293-301. [\[CrossRef\]](#)
37. Boismaré T, Sananès N, Fritz G, Boudier E, Aissi G, Favre R, et al. Placental abruption: risk factors, management and maternal-fetal prognosis. Cohort study over 10 years. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2014; 179: 100-4. [\[CrossRef\]](#)
38. Jha P, Melendres G, Bijan B, Ormsby E, Chu L, Li CS, et al. Trauma in pregnant women: assessing detection of post-traumatic placental abruption on contrast-enhanced CT versus ultrasound. *Abdom Radiol (NY).* 2017; 42: 1062-7. [\[CrossRef\]](#)
39. Saphier NB, Kopelman TR. Traumatic Abruption Placenta Scale (TAPS): a proposed grading system of computed tomography evaluation of placental abruption in the trauma patient. *Emerg Radiol.* 2014; 21: 17-22. [\[CrossRef\]](#)
40. Elsayes KM, Trout AT, Friedkin AM, Liu PS, Bude RO, Platt JF, et al. Imaging of the placenta: a multimodality pictorial review. *Radiographics.* 2009; 29: 1371-91. [\[CrossRef\]](#)
41. Masselli G, Gualdi G. MR imaging of the placenta: what a radiologist should know. *Abdom Imaging.* 2013; 38: 573-87. [\[CrossRef\]](#)
42. Bronsteen R, Whitten A, Balasubramanian M, Lee W, Lorenz R, Redman M, et al. Vasa previa: clinical presentations, outcomes, and implications for management. *Obstet Gynecol.* 2013; 122: 352-7. [\[CrossRef\]](#)
43. Ruiter L, Kok N, Limpens J, Derks JB, de Graaf IM, Mol BW, et al. Systematic review of accuracy of ultrasound in the diagnosis of vasa previa. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2015; 45: 516-22. [\[CrossRef\]](#)
44. Kim SJ, Ahn SJ, Choi SJ, Park DH, Kim HS, Kim JH. Optimal CT protocol for the diagnosis of active bleeding in abdominal trauma patients. *Am J Emerg Med.* 2019; 37: 1331-5. [\[CrossRef\]](#)
45. Gui B, Danza FM, Valentini AL, Laino ME, Caruso A, Carducci B, et al. Multidetector CT appearance of the pelvis after cesarean delivery: normal and abnormal acute findings. *Diagn Interv Radiol.* 2016; 22: 534-41. [\[CrossRef\]](#)
46. Barrios-López M, Sánchez-Bernal S, Julián Gómez E, Galante MJ. Postpartum obstetric complications: a guide for radiologists. *Abdom Radiol (NY).* 2025;50:513-27. [\[CrossRef\]](#)
47. Wang SS, Shum D, Kennedy A. Imaging of postpartum/peripartum complications. *Radiol Clin North Am.* 2020; 58: 431-43. [\[CrossRef\]](#)
48. Kamel H, Navi BB, Sriram N, Hovsepian DA, Devereux RB, Elkind MS. Risk of a thrombotic event after the 6-week postpartum period. *N Engl J Med.* 2014; 370: 1307-15. [\[CrossRef\]](#)
49. Morris JM, Algert CS, Roberts CL. Incidence and risk factors for pulmonary embolism in the postpartum period. *J Thromb Haemost.* 2010; 8: 998-1003. [\[CrossRef\]](#)
50. Han D, Lee KS, Franquet T, Müller NL, Kim TS, Kim H, et al. Thrombotic and nonthrombotic pulmonary arterial embolism: spectrum of imaging findings. *Radiographics.* 2003; 23: 1521-39. [\[CrossRef\]](#)
51. Tirada N, Dreizin D, Khatri NJ, Akin EA, Zeman RK. pregnant and lactating patients. *Radiographics.* 2015; 35: 1751-65. [\[CrossRef\]](#)
52. Perronne L, Dohan A, Bazeries P, Guerrache Y, Fohlen A, Rousset P, et al. Hepatic involvement in HELLP syndrome: an update with emphasis on imaging features. *Abdom Imaging.* 2015; 40: 2839-49. [\[CrossRef\]](#)
53. Nunes JO, Turner MA, Fulcher AS. Abdominal imaging features of HELLP syndrome: a 10-year retrospective review. *AJR Am J Roentgenol.* 2005; 185: 1205-10. [\[CrossRef\]](#)
54. Menias CO, Elsayes KM, Peterson CM, Huete A, Gratz BI, Bhalla S. CT of pregnancy-related complications. *Emerg Radiol.* 2007; 13: 299-306. [\[CrossRef\]](#)
55. Silvis SM, Lindgren E, Hiltunen S, Devasagayam S, Scheres LJ, Jood K, et al. Postpartum period is a risk factor for cerebral venous thrombosis. *Stroke.* 2019; 50: 501-3. [\[CrossRef\]](#)

56. Poon CS, Chang JK, Swarnkar A, Johnson MH, Wasenko J. Radiologic diagnosis of cerebral venous thrombosis: pictorial review. *AJR Am J Roentgenol*. 2007; 189: 564-75. [\[CrossRef\]](#)
57. Canedo-Antelo M, Baleato-González S, Mosqueira AJ, Casas-Martínez J, Oleaga L, Vilanova JC, et al. Radiologic clues to cerebral venous thrombosis. *Radiographics*. 2019; 39: 1611-28. [\[CrossRef\]](#)
58. Bienstock JL, Eke AC, Hueppchen NA. Postpartum hemorrhage. *N Engl J Med*. 2021; 384: 1635-45. [\[CrossRef\]](#)
59. Lee NK, Kim S, Lee JW, Sol YL, Kim CW, Hyun Sung K, et al. Postpartum hemorrhage: clinical and radiologic aspects. *Eur J Radiol*. 2010; 74: 50-9. [\[CrossRef\]](#)
60. Sellmyer MA, Desser TS, Maturen KE, Jeffrey RB Jr, Kamaya A. Physiologic, histologic, and imaging features of retained products of conception. *Radiographics*. 2013; 33: 781-96. [\[CrossRef\]](#)
61. Kamaya A, Krishnarao PM, Nayak N, Jeffrey RB, Maturen KE. Clinical and imaging predictors of management in retained products of conception. *Abdom Radiol (NY)*. 2016; 41: 2429-34. [\[CrossRef\]](#)
62. Carusi DA. The placenta accreta spectrum: epidemiology and risk factors. *Clin Obstet Gynecol*. 2018; 61: 733-42. [\[CrossRef\]](#)
63. Patel-Lippmann KK, Planz VB, Phillips CH, Ohlendorf JM, Zuckerwise LC, Moshiri M. Placenta Accreta Spectrum Disorders: Update and Pictorial Review of the SAR-ESUR Joint Consensus Statement for MRI. *Radiographics*. 2023; 43: e220090. [\[CrossRef\]](#)
64. Jauniaux E, Ayres-de-Campos D, Langhoff-Roos J, Fox KA, Collins S; FIGO Placenta accreta diagnosis and management expert consensus panel. FIGO classification for the clinical diagnosis of placenta accreta spectrum disorders. *Int J Gynaecol Obstet*. 2019; 146: 20-4. [\[CrossRef\]](#)
65. Jha P, Pöder L, Bourgioti C, Bharwani N, Lewis S, Kamath A, et al. Society of Abdominal Radiology (SAR) and European Society of Urogenital Radiology (ESUR) joint consensus statement for MR imaging of placenta accreta spectrum disorders. *Eur Radiol*. 2020; 30: 2604-15. [\[CrossRef\]](#)
66. Kapoor H, Hanaoka M, Dawkins A, Khurana A. Review of MRI imaging for placenta accreta spectrum: Pathophysiologic insights, imaging signs, and recent developments. *Placenta*. 2021; 104: 31-9. [\[CrossRef\]](#)
67. Gallagher N, Cincotta M, Keblawi H, Jude D, Korona M. Uterine arteriovenous malformation leading to postpartum hemorrhage: A case report. *Case Rep Womens Health*. 2020; 28: e00260. [\[CrossRef\]](#)

1. Aşağıdaki sonografik bulgulardan hangisi ektopik gebeliklerde görülmesi beklenen bulgulardan değildir?
 - a. Psödogestasyonel kese
 - b. Hemoperitonyum
 - c. Tubal dilatasyon ve duvar kalınlaşması
 - d. İntrauterin fetal kardiyak aktivite
 - e. Periferik yoğun hipervasküler görünümde ekstrauterin lezyon
2. Adneksiyal bölgeye yönelik uygulanan sonografik incelemede saptanabilecek aşağıdaki bulgulardan hangisi ektopik gebeliğin aksine korpus luteumu daha çok düşündürmelidir?
 - a. Ateş halkası işareti
 - b. Hiperekoik kalın duvarlı kistik lezyon
 - c. Overden ayrık yerleşimli kistik lezyon
 - d. Prob ile baskı yapıldığında kistin overden ayrık hareket etmesi
 - e. Overden egzofitik uzanımı bulunan hipoekoik hafif kalın duvarlı kistik lezyon
3. Hangisi periplasental hematoma tiplerinden biri değildir?
 - a. Subkoryonik
 - b. Vasa previa
 - c. Preplasental
 - d. Retroplasental
 - e. İntraplasental
4. Künt batin travmaları ile en sık birliktelik gösterebilen obstetrik acil patoloji aşağıdakilerden hangisidir ?
 - a. Servikal yetmezlik
 - b. Uterin dehisans
 - c. Ablasyo plasenta
 - d. Gebelik ürünü artıklarının retansiyonu
 - e. Ovaryan ven trombozu
5. Aşağıdaki sonografik bulgulardan hangisinin HELLP sendromunda görülmesi beklenmez?
 - a. Hepatomegali
 - b. İntrahepatik subkapsüler hematomlar
 - c. Assit ya da hemoperitoneum
 - d. Karaciğer sağ lobunda atrofi
 - e. Periportal halo işareti