



**T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI**  
İSTANBUL  
İL SAĞLIK MÜDÜRLÜĞÜ  
Sağlık Bilimleri Üniversitesi  
Zeynep Kamil Kadın ve Çocuk Hastalıkları  
Eğitim ve Araştırma Hastanesi

**T.C.**

**SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ**

**İSTANBUL ZEYNEP KAMİL KADIN VE ÇOCUK HASTALIKLARI**

**SAĞLIK UYGULAMA VE ARAŞTIRMA MERKEZİ**

**KADIN HASTALIKLARI VE DOĞUM KLİNİĞİ**

**PLASENTA PREVİA ENDİKASYONUyla YAPILAN SEZARYEN  
AMELİYATLARINDA BAKRİ BALON UYGULANAN VE  
UYGULANMAYAN HASTALARIN HEMOSTAZ BAŞARISI VE  
MORBİDİTE SONUÇLARI AÇISINDAN KARŞILAŞTIRILMASI**

**Dr. Zeynep Demiroğlu**

**TIPTA UZMANLIK TEZİ**

**İSTANBUL - 2025**



**T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI**  
İSTANBUL  
İL SAĞLIK MÜDÖRLÖĞÜ  
Sağlık Bilimleri Üniversitesi  
Zeynep Kamil Kadın ve Çocuk Hastalıkları  
Eğitim ve Araştırma Hastanesi

**T.C.**

**SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ**

**İSTANBUL ZEYNEP KAMİL KADIN VE ÇOCUK HASTALIKLARI**

**SAĞLIK UYGULAMA VE ARAşTIRMA MERKEZİ**

**KADIN HASTALIKLARI VE DOĞUM KLİNİĞİ**

**PLASENTA PREVİA ENDİKASYONUyla YAPILAN SEZARYEN  
AMELİYATLARINDA BAKRİ BALON UYGULANAN VE  
UYGULANMAYAN HASTALARIN HEMOSTAZ BAşARISI VE  
MORBİDİTE SONUÇLARI AÇISINDAN KARşILAşTIRILMASI**

**Dr. Zeynep Demiroğlu**

**Tez Danışmanı: Doç. Dr. Çetin Kılıçcı**

**TIPTA UZMANLIK TEZİ**

**İSTANBUL - 2025**

## TEŞEKKÜR

Öncelikle asistanlık sürecim boyunca başhekimlik yapan ve biz asistanlara mesleki anlamda büyük katkılar sağlayan değerli hocam Doç. Dr. Resul KARAKUŞ'a,

Uzmanlık eğitimi süresince, daha iyi bir eğitim almamız için emek sarf eden çok değerli eğitim sorumlusu hocalarım Prof. Dr. Pınar KUMRU, Doç. Dr. Mucize ERİÇ ÖZDEMİR'e,

Hastanemizde çalıştığı yıllar içerisinde hastanemizden yolu geçen asistan ve uzman her doktorun mesleki anlamda en zor anlarında yanında olan, tecrübelerini hiç tereddüt etmeden öğrencilerine aktaran, aynı zamanda tez danışmanım olarak bilgilerini benimle paylaşan değerli hocam Doç. Dr. Çetin KILIÇCI'ya,

Tüm eğitim sürecimizde bilgi ve tecrübelerini bizlerle paylaşan, bizlere mesleki anlamda ışık tutan Op. Dr. Nazan TARHAN ve Doç. Dr. Habibe AYVACI TAŞAN'a,

Gece gündüz demeden zor anlarımızda yanımızda olup deneyimleriyle hastalarımızın hayatını kurtarmamıza yardım eden Op. Dr. Önder TOSUN'a,

Birlikte çalışmaya başladığımız ilk günden beri beraber pek çok zorluğun üstesinden geldiğimiz eşkıdemlerime, tüm asistan arkadaşlarıma, uzmanlarıma ve tüm mesai arkadaşlarıma,

Çocukluğumdan beri hekimlik mesleğinin nasıl vicdanla, sabırla ve özveriyle icra edilebileceği konusunda bana en güzel örneği teşkil eden, bu zor ve emek isteyen branşta başarılı olabileceğime en başından beri inanan, mesleki hayatımdaki en büyük destekçilerim sevgili anne ve babama,

Ve asistanlık hayatımın bana en güzel hediyesi olan, her zaman koşulsuz sevgisini hissettiren sevgili eşim Mustafa KARA'ya

TEŞEKKÜRLERİMLE...

Dr. Zeynep Demiroğlu

İstanbul-2025

# İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR.....	i
KISALTMALAR .....	iv
TABLolar.....	v
GÖRSELLER.....	vi
ÖZET .....	vii
ABSTRACT.....	viii
1. GİRİŞ VE AMAÇ .....	1
2. GENEL BİLGİLER.....	3
2.1. 20. Gebelik Haftasından Sonra Görülen Vajinal Kanamalar .....	3
2.1.1. Klinik Önemi.....	3
2.1.2. Tanı Yaklaşımı .....	4
2.2. Plasenta Dekolmanı (Ablasyo Plasenta).....	4
2.2.1. Tanım ve Sınıflandırma.....	4
2.2.2. Epidemiyoloji ve Risk Faktörleri .....	5
2.2.3. Patofizyoloji .....	5
2.2.4. Klinik Bulgular.....	5
2.2.5. Tanı.....	6
2.2.6. Yönetim.....	6
2.2.7. Perinatal Sonuçlar .....	7
2.3. Vasa Previa.....	7
2.3.1. Tanım ve Embriyolojik Temel .....	7
2.3.2. Epidemiyoloji ve Risk Faktörleri .....	7
2.3.3. Klinik Bulgular.....	8
2.3.4. Tanı.....	8
2.3.5. Yönetim.....	9
2.3.6. Perinatal Sonuçlar .....	9
2.4. Plasenta Previa .....	9
2.4.1. Tanım ve Sınıflandırma.....	9
2.4.2. Epidemiyoloji ve Risk Faktörleri .....	10
2.4.3. Patofizyoloji .....	11

2.4.4. Klinik Bulgular.....	12
2.4.5. Tanı Yöntemleri .....	12
2.4.6. Plasenta Previa ile İlişkili Klinik Tablolar .....	13
2.4.7. Plasenta Previa Mortalite ve Morbidites .....	14
2.4.7.1. Maternal Mortalite ve Morbidite .....	14
2.4.7.2. Neonatal Mortalite ve Morbidite .....	14
2.4.7.3 .‘Low-lying’ Plasentaya Bağlı Morbidite .....	14
2.5. Plasenta Akreta Spektrumu .....	15
2.5.1. Tanım ve Sınıflandırma.....	15
2.5.2. Epidemiyoloji .....	15
2.5.3. Patofizyoloji .....	16
2.5.4. Klinik Bulgular ve Tanı.....	16
2.5.5. .Klinik Önem ve Komplikasyonlar .....	19
2.5.6. Yönetim ve Doğum Planlaması.....	20
2.6. Plasenta Previa Yönetimi .....	20
2.6.1. Yatış ve Takip Kararları.....	20
2.6.2 Doğum Zamanlaması .....	21
2.6.3. Sezaryen Sırasında Cerrahi Planlama .....	22
2.6.4. Postpartum Kanama Kontrolü.....	23
3. GEREÇ VE YÖNTEM .....	25
3.1. ÇALIŞMA YÖNTEMİ.....	25
3.2. İSTATİSTİKSEL YÖNTEM .....	25
4. BULGULAR.....	27
5. TARTIŞMA .....	34
6. SONUÇ VE ÖNERİLER .....	39
7. KAYNAKÇA.....	40

## KISALTMALAR

<b>TDP</b>	: Taze donmuş plazma
<b>FFP</b>	: Fresh frozen plasma
<b>ICU</b>	: Intensive care unit
<b>NST</b>	: Non-stres test
<b>HT</b>	: Hipertansiyon
<b>IVF</b>	: İn-vitro fertilizasyon
<b>MR</b>	: Manyetik rezonans
<b>FGK</b>	: Fetal gelişim kısıtlılığı
<b>PAS</b>	: Plasenta akreata spektrumu
<b>FIGO</b>	: International Federation of Gynecology and Obstetrics
<b>MsAFP</b>	: Maternal serum alpha-fetoprotein
<b>Bhcg</b>	: Beta-human chorionic gonadotropin
<b>PAPP-A</b>	: Pregnancy associated plasma protein-A
<b>Hb</b>	: Hemoglobin
<b>DİK</b>	: Dissemine intravasküler koagülopati
<b>CI</b>	: Confidence interval
<b>TaUSG</b>	: Transabdominal ultrasonografi
<b>TvUSG</b>	: Transvajinal ultrasonografi
<b>EYBÜ</b>	: Erişkin Yoğun Bakım Ünitesi

## TABLÖLAR

<b>Tablo 1:</b> Hastaların medikal ve sosyodemografik özelliklerinin sıklık ve yüzde değerleri.....	27
<b>Tablo 2:</b> Hastaların medikal ve sosyodemografik özelliklerinin ortalama, standart sapma, medyan ve çeyrekler arası dilim değerleri .....	30
<b>Tablo 3:</b> Bakri durumuna göre kategorik değişkenlerin karşılaştırılması .....	31
<b>Tablo 4:</b> Bakri durumuna göre sürekli değişkenlerin karşılaştırılması .....	33



## GÖRSELLER

<b>Görsel 1:</b> İrregüler şekilde ve çok sayıda plasental lakün .....	17
<b>Görsel 2:</b> Plasenta previa (A). PAS ve plasenta previa olgusunda ‘clear zone’ kaybı (B) .....	18
<b>Görsel 3:</b> Plasenta previa ve PAS olgusunda myometrial incelmeye(A). Plasental bulging(B). Seroza-mesane arayüzünde artmış ve düzensizleşmiş damarlanma(C). İnvazyon anomalisi olmayan plasenta previa olgusunda renkli doppler(D) .....	19
<b>Görsel 4:</b> Uterin kanamayı önlemede turnike uygulaması .....	24
<b>Görsel 5:</b> Endouterin kare hemostaz süturları .....	24

## ÖZET

**Amaç:** Bu çalışmada, hastanemizde 2019–2024 yılları arasında plasenta previa tanısıyla sezaryene alınan gebelerde Bakri balon tamponadı uygulanan ve uygulanmayan hastaların hemogram düşüşü, kan ürünü transfüzyon ihtiyacı ve postoperatif histerektomi gereksinimi gibi maternal morbidite parametreleri açısından karşılaştırılması amaçlanmıştır.

**Yöntem:** Bu retrospektif çalışmaya, Sağlık Bilimleri Üniversitesi Zeynep Kâmil Kadın ve Çocuk Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde 2019–2024 yılları arasında plasenta previa tanısı ile sezaryene alınan toplam 262 gebe dahil edilmiştir. Hastalar, intraoperatif dönemde Bakri balon uygulanan (n=154) ve uygulanmayan (n=108) olmak üzere iki gruba ayrılmıştır. Gruplar; demografik veriler, obstetrik ve jinekolojik öykü, perioperatif hemoglobin düzeyi değişimi, kan ve kan ürünleri transfüzyonu ihtiyacı, ek cerrahi hemostaz teknikleri, operasyon süresi, yoğun bakım ve servis yatış süreleri gibi parametreler açısından karşılaştırılmıştır.

**Bulgular:** Bakri balon uygulanan grupta hemoglobin düşüşü, eritrosit ve TDP transfüzyon ihtiyacı istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksekti ( $p<0.001$ ). Bu grupta aynı zamanda operasyon süresi, postoperatif yoğun bakım ve servis yatış süresi de anlamlı şekilde uzundu ( $p<0.05$ ). Ancak masif postpartum hemoraji ve histerektomi oranları iki grup arasında anlamlı fark göstermedi. Ek cerrahi hemostaz yöntemlerine başvurma oranı Bakri uygulanan grupta daha yüksekti ( $p=0.013$ ).

**Sonuç:** Plasenta previa olgularında Bakri balon tamponadı, uterus koruyucu bir yöntem olarak önemli bir seçenek olmakla birlikte, özellikle ağır klinik profilli hastalarda uygulanması durumunda hemostaz açısından tek başına yeterli olmayabilir. Bu nedenle adjuvan cerrahi tekniklerle birlikte planlanması, kanama kontrolünün sağlanmasında daha etkili olabilir. Vaka seçimi, uygulama zamanlaması ve eşlik eden risk faktörleri Bakri balon başarısını belirleyen önemli faktörlerdir.

**Anahtar Kelimeler:** Plasenta previa, Bakri balon, postpartum hemoraji, sezaryen, transfüzyon, histerektomi

## ABSTRACT

**Objective:** This study aimed to compare maternal morbidity outcomes such as hemoglobin level decrease, transfusion requirement, and postoperative hysterectomy need between patients with placenta previa undergoing cesarean section with or without the use of Bakri balloon tamponade between 2019 and 2024.

**Methods:** In this retrospective study, 262 patients diagnosed with placenta previa who underwent cesarean delivery at the Zeynep Kâmil Women's and Children's Health Training and Research Hospital between 2019 and 2024 were included. The patients were divided into two groups: those who received intraoperative Bakri balloon tamponade treatment (n=154) and those who did not (n=108). Groups were compared in terms of demographic and obstetric characteristics, perioperative hemoglobin level decrease, blood transfusion requirements, additional surgical hemostatic interventions, operative time, intensive care unit (ICU) and total hospital stay durations.

**Results:** The Bakri group had significantly greater decrease of hemoglobin level, and higher rates of erythrocyte and FFP transfusion ( $p < 0.001$ ). Operative time, ICU stay, and total hospital stay were also significantly longer in the Bakri group ( $p < 0.05$ ). However, there was no statistically significant difference between the groups in terms of massive postpartum hemorrhage or hysterectomy rates. The rate of additional surgical hemostatic methods was higher in the Bakri group ( $p = 0.013$ ).

**Conclusion:** Bakri balloon tamponade is an important uterus-preserving option in placenta previa cases; however, when applied in patients with severe clinical profiles, it may not be sufficient to achieve hemostasis on its own. Combining the Bakri balloon with other surgical hemostatic techniques may enhance hemorrhage control. The success of the intervention depends on patient selection, timing of application, and the presence of prior uterine surgery or anatomical challenges.

**Keywords:** Placenta previa, Bakri balloon, postpartum hemorrhage, cesarean section, transfusion, hysterectomy

# 1. GİRİŞ VE AMAÇ

Plasenta previa, gebeliğin üçüncü trimesterinde vajinal kanamanın en sık nedenlerinden biridir ve maternal-fetal morbidite ile mortalitenin başlıca kaynaklarından sayılmaktadır. Plasentanın internal servikal osu kapatacak şekilde yerleşmesiyle tanımlanan bu durum, özellikle doğum eylemiyle birlikte ciddi kanama riskini de beraberinde getirir. Sezaryen doğumun yaygınlaşması, ileri maternal yaş ve geçirilmiş uterin cerrahiler plasenta previa insidansında artışa yol açmıştır (16–21).

Plasenta previa tanımlı gebelerde en büyük klinik problem, doğum sırasında ve sonrasında gelişen kontrolsüz uterin kanamalardır. Bu tür vakalarda ilk basamak tedavi uterotonik ilaçlardır; ancak plasentanın alt uterin segmentte yerleşimi, bu bölgedeki myometrial dokunun zayıf kontraktıl kapasitesi nedeniyle standart tedavilerin etkisini sınırlayabilir. Bu nedenle, mekanik hemostaz sağlayan intrauterin balon sistemleri, özellikle de Bakri balon tamponadı, alternatif bir yaklaşım olarak giderek daha fazla tercih edilmektedir (61,82).

Bakri balon tamponadı, uterin kaviteye yerleştirilen ve sıvı ile şişirilerek mekanik baskı oluşturan silikon bir cihazdır. Kanamayı azaltma, transfüzyon ihtiyacını düşürme ve uterusun korunmasını sağlama amacıyla kullanılır. Ancak literatürdeki veriler bu yöntemin etkinliğine dair çelişkili sonuçlar sunmaktadır. Bazı çalışmalarda Bakri balonun, profilaktik olarak kullanıldığında intraoperatif kan kaybını azalttığı, postoperatif hemoglobin düşüşünü sınırladığı ve histerektomi oranlarını düşürdüğü bildirilmiştir (61,82–83). Öte yandan, daha ağır vakalarda yetersiz hemostaz nedeniyle adjuvan cerrahi yöntemlerin gerektiği de vurgulanmaktadır (84–85).

Bakri balonun etkinliği ile ilgili mevcut çalışmaların çoğu, spesifik hasta alt gruplarını kapsamamakta ya da müdahale zamanlaması ve uygulama standartları açısından farklılık göstermektedir. Ayrıca, klinik pratikte bu balon genellikle kanama riski yüksek olgularda tercih edilmektedir; bu da etkinliğine dair değerlendirmelerde seçilmiş vaka yanlılığı (selection bias) riskini artırmaktadır.

Bu bağlamda, çalışmamızda 2019–2024 yılları arasında plasenta previa tanısıyla sezaryene alınan 262 olgu retrospektif olarak incelenmiştir. Bu olgular, intraoperatif dönemde Bakri balon tamponadı uygulananlar ve uygulanmayanlar

şeklinde iki gruba ayrılmış; yaş, gravida, parite, obstetrik ve jinekolojik operasyon öyküsü, perioperatif hemoglobin düşüşü, medikal tedavi ve kan ürünü transfüzyon ihtiyacı, postoperatif masif hemoraji gelişimi, histerektomi gereksinimi, operasyon süresi ile postoperatif yoğun bakım ve servis yatış süreleri gibi klinik parametreler açısından karşılaştırılmıştır.

Bu çalışmanın amacı, Bakri balon tamponadının plasenta previa olgularında postpartum hemoraji kontrolü, transfüzyon gereksinimi ve uterusun korunması üzerindeki etkisini değerlendirmek; bu yöntemin hangi klinik koşullarda yeterli olduğunu ya da yetersiz kaldığını ortaya koymak ve mevcut literatüre katkı sağlamaktır. Böylece doğum sırasında karşılaşılan şiddetli kanamaların yönetimi konusunda daha öngörülebilir ve etkin bir yaklaşım geliştirilmesine katkı sunulması hedeflenmiştir.

## 2. GENEL BİLGİLER

### 2.1. 20. GEBELİK HAFTASINDAN SONRA GÖRÜLEN VAJİNAL KANAMALAR

Gebeliğin ikinci yarısında vajinal kanamalar gebeliğin ilk yarısına kıyasla daha nadir görülür. Ancak bu tablo obstetrik pratiğin en önemli acil tablolarından biridir. Bu dönemde görülen kanamalar hem maternal hem de fetal açıdan ciddi morbidite ve mortalite riski taşır. Epidemiyolojik veriler, 20. Hafta sonrası gebeliklerin yaklaşık %2 ila %7'sinde doğum dışı vajinal kanama geliştiğini göstermektedir(1-4) . Bu kanamaların en sık görülen nedenleri arasında plasenta previa, plasenta dekolmanı (ablasyo), vasa previa ve nadiren servikal lezyonlar, genital enfeksiyonlar ve koagülopatiler yer almaktadır.

#### 2.1.1. Klinik Önemi

Gebeliğin ikinci yarısında meydana gelen kanamalar çoğunlukla beklenmedik şekilde ortaya çıkar. Bu durum hem gebe kadında hem de sağlık çalışanlarında ciddi endişeye neden olur. Klinik olarak kanamanın miktarı, şiddeti, ağrı eşlik durumu, uterin tonus ve fetal kalp atımları gibi parametreler değerlendirilerek altta yatan neden hakkında fikir edinilebilir.

- Plasenta previa, klasik olarak ağrısız ve tekrarlayan vajinal kanama ile seyreder.
- Plasenta dekolmanı, ağrılı ve genellikle uterin hassasiyet ile birlikte olan kanama ile karakterizedir.
- Vasa previa, zarların yırtılması ile ortaya çıkan ve çok hızlı şekilde fetal kan kaybına yol açabilen dramatik bir tablodur.
- Uterin rüptür, karın ağrısı, hipotansiyon, taşikardi gibi ciddi batın içi kanama bulgularıyla seyreden geçirilmiş uterin cerrahi öyküsü olan hastalarda görülen nadir bir durumdur.
- Minimal kanama ve buna eşlik eden daha düşük şiddette kontraksiyonlar ise servikal yetmezlik ya da doğum başlangıcını düşündürür.

Bu farklılıklar, ayırıcı tanıda oldukça yol göstericidir ancak tanının doğrulanması için fizik muayene önemlidir ve genellikle görüntüleme yöntemlerine başvurmak gerekir.

### **2.1.2. Tanı Yaklaşımı**

Üçüncü trimester kanamaları ile başvuran gebelerde ilk yaklaşım, annenin hemodinamik stabilitesinin sağlanması ve fetal iyilik halinin değerlendirilmesidir. Ardından altta yatan nedenin belirlenmesi için sistematik bir tanı algoritması uygulanır:

1. Maternal vital bulguların değerlendirilmesi
2. Fizik muayene (batın muayenesi, uterin hassasiyet değerlendirmesi)
3. Fetal kalp atımlarının izlenmesi (NST, el doppleri veya ultrasonografi ile)
4. Spekulum muayenesi (kanama miktarı ve kaynağının belirlenmesi; servikal ektropion, polip, servisit gibi serviks nedenli kanamaların ekartasyonu; dilatasyon ve efasman değerlendirmesi)
5. Ultrasonografi (plasenta yerleşimi, ablasyo bulguları, vasa previa için renkli Doppler)
6. Laboratuvar testleri (kan grubu, bazal hemoglobin/hemotokrit değeri, koagülasyon parametreleri, hemodinamik instabilite durumunda crossmatch testi)

Bu süreçte tanı kesinleşmeden vajinal muayene kesinlikle yapılmamalıdır; çünkü olası bir plasenta previa durumunda ciddi hemorajiye yol açabilir.

## **2.2. PLASENTA DEKOLMANI (ABLASYO PLASENTA)**

### **2.2.1. Tanım ve Sınıflandırma**

Plasenta dekolmanı (ablasyo plasenta), normal yerleşimli bir plasentanın doğumdan önce uterus duvarından kısmen ya da tamamen ayrılmasıdır. Bu durum plasentaya giden kan akımının azalmasına, dolayısıyla fetal hipoksiye ve ani doğum eylemine neden olabilir. Genellikle üçüncü trimesterde ortaya çıkar, ancak ikinci trimesterde de görülebilir. Obstetrik aciller arasında yer alır ve hem anne hem de fetus için ciddi mortalite riski taşır.

### **2.2.2. Epidemiyoloji ve Risk Faktörleri**

Plasenta dekolmanı, tüm gebeliklerin yaklaşık %0,5–1.5’inde görülmektedir. Perinatal mortalite oranı, tabloyu oluşturan faktörlere göre %15–30 arasında değişebilir; ancak fetal mortalite, olgunun şiddetine göre %100’e ulaşabilir.

Temel risk faktörleri:

- Hipertansif hastalıklar (kronik HT, preeklampsi, eklampsi)
- Geçirilmiş ablasyo öyküsü (nüks riski %10–15)
- Sigara, methamfetamin ve kokain kullanımı
- Abdominal travma
- Ani dekompresyon (örneğin polihidramniyos drenajı)
- Erken membran rüptürü

### **2.2.3. Patofizyoloji**

Dekolmanın temel mekanizması, uteroplazental damarların yırtılması ve plasenta ile uterus arasına kan sızmasıdır. Bu hematoma zamanla genişleyerek trofoblast tabakayı yerinden ayırır. Plasentanın ayrılmasıyla birlikte, fetusa oksijen ve besin alışverişi bozulur ve fetal distres ya da intrauterin ölüm gelişebilir.

Bazı olgularda myometrial dokulara olan kan ekstrevasyonu uterusu mavimsi bir renge ve boyut artışına sebep olabilir. Buna Couvelaire uterus denir.

Patofizyolojik süreçte ayrıca dissemine intravasküler koagülopati gelişme riski vardır. Çünkü serbest kalan doku faktörleri koagülasyon sistemini aktive eder.

### **2.2.4. Klinik Bulgular**

Klinik tablo değişkendir. Hafif olgularda minimal kanama ve rahatsızlık olabilirken, ağır olgularda ani başlayan şiddetli abdominal ağrı, sert ve hassas uterus, kanama ve fetal distres tabloya eşlik eder.

Klinik bulgular:

- Vajinal kanama (%80-90 olguda)
- Karında ağrı ve rahimde sertlik (tahta gibi uterus)
- Uterin hassasiyet
- Uterus kontraksiyonlarının tetanik hale gelmesi
- Fetal kalp atım bozuklukları (bradikardi, deselerasyonlar)

- Maternal hipotansiyon ve taşikardi

Gizli dekolmanlarda vajinal kanama gözlenmeyebilir; bu durumda klinik dikkat daha da önem kazanır.

### 2.2.5. Tanı

Tanı çoğu zaman klinik olarak konulur, çünkü ultrasonografi özellikle küçük alanlı hematolarda yetersiz kalabilir. Ultrasonun buradaki asıl kullanım amacı plasenta previyı dışlamaktır. Yine de transabdominal veya transvajinal ultrasonografi, retroplasental hematolun (dekolman için pozitif prediktif değeri %88) gösterilmesinde kullanılabilir(5,6) . Ancak retroplasental hematol pek çok dekolman olgusunda rastlanmayan bir bulgudur.

Tanı araçları:

- Klinik muayene ve semptomlar
- Nonstress test (NST) ve biyofizik profil ile fetal değerlendirme
- Ultrasonografi (bulgu saptama oranı %25–50)
- Laboratuvar: hemoglobin, hematokrit, trombosit, fibrinojen, D-dimer

Ayrııcı tanıda plasenta previa ve uterus rüptürü düşünölmelidir. Previa genellikle ağrısız kanama ile seyrederken, rüptürde önce ağrı, sonra kanama ve fetal distress olur.

### 2.2.6. Yönetim

Tedavi, hastanın hemodinamik durumu ve fetal iyilik haline göre şekillenir. Şüpheli olgularda dahi hastaneye yatırılarak yakın izlem önerilir.

Stabil, preterm, hafif kanamalı hastalarda:

- Yatak istirahati önerilir, tokolitik verilmez.
- Kortikosteroid profilaksisi düşünölmür.

Ağır kanama veya fetal distress varsa:

- Acil sezaryen endikasyonu doğar.
- Kan ürünleri ve sıvı resüsitasyonu başlanır.
- Gerekirse histerektomi, arteryel ligasyon planlanabilir.

Maternal şok, DIC veya böbrek yetmezliği gelişen olgularda yoğun bakım desteği gerekir.

### **2.2.7. Perinatal Sonuçlar**

Ağır ablasyo durumlarında:

- Fetal mortalite oranı artar.
- Preterm doğum oranı yüksektir.
- Neonatal asfiksi ve intraventriküler kanama riski artar.

## **2.3. VASA PREVIA**

### **2.3.1. Tanım ve Embriyolojik Temel**

Vasa previa, fetal kan damarlarının amniyotik zarlar içinde serbest olarak seyrederek servikal internal osun önünden ya da 2 cm'e kadar yakınından geçmesi durumudur. Bu damarlar plasentaya veya umbilikal kordonun ana gövdesine bağlanmadan önce zarlar arasında seyrettikleri için Wharton jeliyle korunmazlar. Dolayısıyla, zarların doğum eylemi sırasında amniyon zarının yırtılması bu damarların kolaylıkla zedelenmesine ve kısa sürede fetal eksanguinasyona yol açabilir.

Embriyolojik olarak, vasa previa genellikle iki Şekilde ortaya çıkar:

1. Velamentöz ya da marjinal kord insersiyonu: Kordon, plasentaya direkt değil, zarlar üzerinden bağlanır ve damarlar plasenta ile bağlantıya ulaşana kadar zarlar arasında seyreder (7).
2. Plasenta loblarının anomalisi (succenturiate veya bilobat plasenta): Ana plasenta kitlesi dışında bir veya birden fazla aksesuar lob vardır; bu loblara giden damarlar internal osun üzerinden geçebilir (7).
3. Boomerang damarlar: Plasenta kenarında membranlar içerisinden ilerleyen bir ya da daha fazla büyük damar olması durumunda da vasa previadan bahsedilebilir (8,9).

### **2.3.2. Epidemiyoloji ve Risk Faktörleri**

Vasa previa oldukça nadir bir patolojidir. Tüm doğumların yaklaşık 1/1300–1/2500'nde görülür (10–12). Ancak antenatal tanı konulmadığında fetal mortalite oranı %60–100 gibi çok yüksek seviyelere ulaşabilir.

Risk faktörleri:

- Velamentöz kord insersiyonu
- Succenturiate loblu plasenta ya da bilobat plasenta
- IVF ve diğer yardımcı üreme teknikleri
- Düşük yerleşimli veya previa plasenta
- Çoklu gebelikler

Yardımcı üreme teknikleri ile oluşan gebeliklerde vasa previa sıklığı, spontan gebeliklere göre anlamlı olarak yüksektir. Bunun nedeni, embriyonik implantasyonun atipik lokalizasyonlara daha yatkın olmasıdır.

### **2.3.3. Klinik Bulgular**

Antenatal dönemde genellikle asemptomatiktir ve rutin ultrasonografide fark edilmezse, doğum sırasında ilk kez fark edilir. Klinik tablo klasik olarak:

- Zarların yırtılmasıyla birlikte ani başlayan vajinal kanama
- Aynı anda fetal kalp atımında bradikardi veya terminal deselerasyonlar şeklinde karşımıza çıkar.

Kanama hızlı ve yoğundur çünkü bu damarlar fetal kaynaklıdır ve fetal kan hacmi sınırlıdır. Damarın yırtılması sonucu fetus dakikalar içinde ciddi hipovolemiye girer ve intrauterin ölüm gerçekleşebilir. Maternal vital bulgular genellikle stabil kalır.

### **2.3.4. Tanı**

Antenatal dönemde tanı konması fetal yaşam açısından kritik önemdedir. Bunun için ikinci trimester morfoloji taramasında ve özellikle düşük yerleşimli plasenta ya da yardımcı üreme teknikleri ile oluşan gebeliklerde dikkatli değerlendirme yapılmalıdır.

Tanı yöntemleri:

- Transabdominal ultrasonografi: Damarların yerleşimi açısından sınırlı olabilir.
- Transvajinal ultrasonografi + renkli Doppler: Alt segmentte yer alan serbest seyirli damarların osun önünden geçtiği gösterilebilir.
- Power Doppler: daha düşük akımları gösterebildiği için renkli Doppler'e ek olarak kullanılabilir.

Tanıda anahtar bulgu, fetal damarların internal servikal os'un önünden geçtiğinin görüntülenmesidir. Doppler ile arteriyel pulsatilite gösterildiğinde, damarların fetal kaynaklı olduğu kesinleşir.

Antenatal dönemde tanı konulabilirse, elektif sezaryen planlaması ile fetal ölüm riski neredeyse sıfıra indirilebilir.

### **2.3.5. Yönetim**

Tanısı antenatal dönemde konulan gebeler genellikle 30–34. haftalarda hastaneye yatırılarak yakından izlenir. Amaç, önerildiği üzere 34 ila 37. gebelik haftasında planlı sezaryenle doğumu gerçekleştirmektir.

- Kortikosteroid uygulaması (betametazon), fetal akciğer matürasyonunu desteklemek için 34. haftaya kadar önerilir.
- Henüz bir faydası ya da zararı gösterilememiş de olsa hastalara aktivite kısıtlanması önerilir (13,14).
- Fetal büyüme kısıtlılığı riski bu hastalarda arttığı için 24 haftadan itibaren her 4 haftada bir ultrason ile fetal gelişim değerlendirilmelidir(15) .

### **2.3.6. Perinatal Sonuçlar**

Vasa previa tanısı konmamış ve membran rüptürü gelişmiş olgularda:

- Fetal ölüm dakikalar içinde meydana gelebilir.
- Acil sezaryen yapılsa bile canlı doğum oranı düşüktür.
- Canlı doğan yenidoğanlarda ağır hipovolemik şok ve hipoksik iskemik ensefalopati gelişebilir.

Tanı konmuş ve zamanında müdahale edilmiş olgularda ise prognoz oldukça iyidir. Bu nedenle riskli gruplarda erken tanı, perinatal yaşam açısından hayati önem taşır.

## **2.4. PLASENTA PREVIA**

### **2.4.1. Tanım ve Sınıflandırma**

Plasenta previa, plasentanın internal servikal osun üzerine yerleşmesi ya da yakınından geçmesiyle karakterize olan obstetrik bir patolojidir.

### 2.4.2. Epidemiyoloji ve Risk Faktörleri

20. gebelik haftasında prevalansı çok daha fazla olmasına rağmen plasenta previa her 1000 doğumdan 4-5'inde görülmektedir (16,17).

Majör risk faktörleri:

- Önceki plasenta previa öyküsü: Geçmiş gebeliklerinde plasenta previa tanısı alan kadınlarda, sonraki gebelikte tekrar previa gelişme riski anlamlı şekilde artar. Bu risk, önceki sezaryen öyküsüyle birleştiğinde daha da yüksektir. Plasenta previa sonraki gebeliklerde %4 ila %8 oranında tekrarlar (18,19).
- Önceki sezaryen doğumlar: Artan sezaryen sayısıyla beraber plasenta previa riski katlanarak artar. Çeşitli derlemelerde sezaryen öyküsü olan hastalarda bu risk %47(20) ve %60(21) olarak bulunmuştur. Uterusun alt segmentinde oluşan skar dokusu, normal endometriyal mimarinin bozulmasına neden olur. Bu skarlaşmış bölgeler, blastokistin implantasyonu için daha uygun hale gelebilir. Özellikle çok sayıda sezaryen geçiren kadınlarda, plasentanın skar bölgesine yerleşme olasılığı artar ve bu durum plasenta previa ile birlikte plasenta akreta spektrumunu da tetikleyebilir.
- Çoğul gebelik

Diğer risk faktörleri (22–27):

- İleri anne yaşı (>35) ve Multiparite: Multiparite, uterusun tekrarlayan gerilme ve yeniden yapılanma süreçlerinden geçmesine neden olarak endometriyal yapının değişmesine yol açar. Bu da previa riskini artırabilir. Aynı şekilde, ileri anne yaşı (>35 yaş), uterin doku rejenerasyon kapasitesinin azalması nedeniyle previa gelişiminde bağımsız bir risk faktörü olarak tanımlanmıştır. Epidemiyolojik çalışmalar, 35 yaş üstü annelerde plasenta previa prevalansının anlamlı şekilde arttığını ve bu artışın sezaryen doğum oranlarından bağımsız olduğunu göstermektedir.
- Sigara ve kokain kullanımı: Sigara kullanımı, trofoblastik invazyonu ve plasentasyon süreçlerini etkileyerek previa riskini artırabilir. Nikotin ve karbon monoksit gibi maddeler uteroplental dolaşımı bozar, hipoksik ortam trofoblast migrasyonunu etkileyerek plasentanın anormal yerleşimine neden olur. Aynı şekilde kokain kullanımı da uterin vazokonstriksiyona neden olarak benzer etkiler yaratabilir.

- Erkek fetüs
- Endometriozis
- Abort öyküsü
- Myomektomi, endometrial ablasyon, dilatasyon-küretaj gibi uterin cerrahiler: Sezaryen dışında uterus kavitesine yapılan diğer girişimler de endometriyal tabakanın bütünlüğünü bozarak trofoblastın anormal implantasyonuna neden olabilir. Bu prosedürler sonrası endometrial desidua gelişimi zayıflar ve plasenta, kompanseuar olarak alt uterin segmentteki sağlıklı dokuya yerleşir.
- Yardımcı üreme teknikleri (özellikle in vitro fertilizasyon): İn vitro fertilizasyon (IVF) ve diğer yardımcı üreme yöntemleriyle oluşan gebeliklerde plasenta previa insidansı 3–4 kat daha fazladır. Bunun nedenleri arasında embriyonun uterin kaviteye mekanik yerleştirilmesi, endometriyumun hormonal manipülasyonla hazırlanması ve IVF gebeliklerinde daha yüksek oranda multipl embriyo transferi yapılması sayılabilir. Bazı çalışmalarda IVF sonrası oluşan gebeliklerde previa sıklığı %2–4 civarında bildirilmiştir, bu oran spontan gebeliklere göre anlamlı düzeyde yüksektir.

### **2.4.3. Patofizyoloji**

Plasenta previanın patogenezi tam olarak bilinmese de geçirilmiş cerrahilere ya da multipariteye bağlı olarak uterus üst segmentlerinde kanlanmanın azaldığı ve bu durumun alt uterin segmentlere trofoblast implantasyonunu arttırdığı düşünülmektedir (17,21,28). Alt uterin segmentin doğuma yakın dönemde incelik genişlemesiyle, burada yerleşmiş olan plasenta ayrılmaya başlar ve kanama meydana gelir. Bu bölge kas dokusundan fakir olduğu için kanamanın durdurulması zordur.

Özellikle 18–20. haftalarda yapılan detaylı morfolojik incelemeler sırasında plasenta yerleşimi not edilir. Plasentanın servikal osa olan mesafesi ölçülerek previa riski değerlendirilir. Bu haftalarda plasenta previa tanısı alan gebeliklerin %90'ı doğum anında plasenta previa olarak görülmemektedir. Bunun bir nedeni alt uterin segmentin 20. gebelik haftasından doğuma kadar uzaması ve plasentanın bu sayede internal ostian uzaklaşmasıdır. Diğer bir neden ise plasentanın kanlanması daha zengin olan üst uterin segmentlere doğru gelişmesidir. Plasentanın bu migrasyonuna “tropotrofizm” denir.

Erken haftalarda görülen previanın doğuma kadar devam edeceğini öngören bulgular: previa durumunun 3. trimesterde hala devam ediyor olması, plasentanın internal os üzerine 25 mm'den fazla uzanım göstermesi, posterior yerleşimli plasenta olması, plasental kalınlığın >4cm olması, sezaryen öyküsü olması, gebeliğin yardımcı üreme teknikleriyle oluşmuş olması şeklinde sıralanabilir.

#### **2.4.4. Klinik Bulgular**

Plasenta previa tipik olarak ağrısız, parlak kırmızı renkli, tekrarlayan vajinal kanama ile klinik bulgu verir. Bu kanamalar çoğunlukla gebeliğin ikinci yarısından sonra görülmeye başlar ve sayıca giderek artabilir. Hastaların 3'te 1'inde 30. gebelik haftasından önce kanama olur ve bu hastalarda preterm doğum ihtimali daha fazladır (29–32). Kanama genellikle spontan ya da temas sonrası (örneğin cinsel ilişki veya vajinal muayene) oluşabilir. Hastaların %10'u kanama olmadan terme ulaşır. Kanama çoğunlukla maternal kaynaklıdır ancak terminal villuslardaki fetal damarlar destrükte olursa fetal kanama da meydana gelebilir. Kanama epizotlarının fazla olması ve transfüzyon ihtiyacı olması acil sezaryen ihtimalinin arttığını gösteren bulgulardır.

İnternal servikal osun plasenta tarafından kapatılıyor olması, servikal uzunluğun 30mm'den az olması, plasenta previanın lateral değil anterior ya da posterior plasenta previa olması antepartum kanama riskinin arttığı durumlardır.

#### **2.4.5. Tanı Yöntemleri**

20. gebelik haftası sonrası kanama ile başvuran her gebede plasenta previa tanısı akla gelmelidir.

Tanı ideal olarak ikinci ya da üçüncü trimesterde yapılan transvajinal ultrason ile plasentanın internal servikal osu kapattığının gösterilmesi ile konulur (33). Plasentanın internal os üzerinden uzanan kısmının uzunluğu ultrason raporunda belirtilmelidir. Plasentanın internal osa olan uzaklığı  $\leq 20$  mm ise ancak plasenta internal osu kapatmıyorsa buna alçak yerleşimli “low-lying” plasenta denir. İnternal servikal os ve plasenta arası mesafe mm cinsinden ultrason raporunda belirtilmelidir (34).

Marjinal ve parsiyel plasenta previa terimleri artık kullanılmamaktadır.

Rutin obstetri pratiğinin bir parçası olan transabdominal ultrasonla üçüncü trimesterde %89'a varan doğruluk ile plasenta previa tanısı konulabilmektedir. Ancak yine de os ve plasenta arasındaki ilişkinin daha detaylı incelenmesi gereken durumlarda transvajinal ultrason tercih edilmelidir.

Transabdominal ultrason hastanın mesanesi çok doluyken yapılırsa anterior ve posterior uterin segmentler birbirine doğru basılarak plasenta previa görüntüsü ortaya çıkabilir. Plasenta previa tanısı mesane yarı dolu iken yapılan ultrasonla konulmalıdır. Yine term dönemde yapılan bir ultrasonda fetal başın akustik gölgelemesi sebebiyle servikal os önündeki plasenta dokusu görülemeyip tanı atlanabilir. Santral plasenta previa ise plasentanın internal servikal osu ortalayarak hem anteriorda hem posteriora bulunuyor olmasıdır ve bu durum kolayca tanınabilir.

Renkli doppler ultrason ise plasenta akreata spektrum ya da vasa previa şüphesi olduğunda endikedir.

MR görüntüleme de sadece plasenta akreata spektrumu gibi komplike plasenta previa vakalarında endikedir.

#### **2.4.6. Plasenta Previa ile İlişkili Klinik Tablolar**

- Plasenta Previa-Akreata Spektrumu: Plasenta previa tanısı konulduğunda özellikle plasenta eski hysterotomi skarı üzerinde yerleşmişse plasenta akreata spektrumu tanısı akla gelmelidir.
- Malprezentasyon: Alt uterin kavitede plasenta olması nedeniyle fetüsün non-sefalik bir pozisyonda olma ihtimali artar (35–38).
- Vasa Previa ve Velamentöz Kord İnsersiyonu: Plasenta previa, vasa previa ve velamentöz kord insersiyonu için risk faktörüdür.
- Fetal Gelişim Kısıtlılığı: Birkaç çalışmada plasenta previa vakalarında artmış FGK riski olduğu gösterilmiştir (29,39–45). Ancak bu ilişki tüm çalışmalarda gösterilemediğinden hala tartışmalıdır.
- Konjenital Anomaliler: Plasenta previa ile ilişkili tek bir anomali ya da sendrom bulunmamakla birlikte, genel olarak konjenital anomalilerin plasenta previa olgularında bir miktar arttığı gözlenmiştir (32,45,46).

## **2.4.7. Plasenta Previa Mortalite ve Morbiditesi**

### **2.4.7.1. Maternal Mortalite ve Morbidite**

Maternal morbidite çoğunlukla kanama ile ilişkilidir. Yapılan çalışmalarda plasenta previa tanılı hastaların %52'sinde antepartum kanama(47), %22'sinde ise postpartum kanama(48) görülmüştür. Kanama nedeniyle bu hastalarda transfüzyon ve histerektomi ihtiyacı da daha fazla olmaktadır. Yine çalışmalarda gösterilmiştir ki PAS olmayan plasenta previa hastalarında, plasenta previa olmayan hastalara göre kan transfüzyonu ihtimali 4 kat, histerektomi ihtimali ise 5 kat artmıştır(49). Bu riskler plasenta previa-akreata spektrumunda olan hastalarda daha da artmış olarak bulunmuştur.

Plasenta previaya bağlı maternal mortalite gelişmiş ülkelerde oldukça nadirdir. Ancak medikal imkanların kısıtlı olduğu, evde doğumların yaygın olduğu ülkelerde hala yüksek mortalite oranları görülmektedir(35). Bu hastalarda mortalite fazla ve hızlı kan kaybına bağlı olarak hemodinamik instabilite, hipoksi, end-organ hasarı nedeniyle gelişir. Plasenta previa ile ilişkili bulunup morbit ve mortal seyreden diğer durum ise amniotik sıvı embolisidir(50–52).

### **2.4.7.2. Neonatal Mortalite ve Morbidite**

Neonatal morbidite ve mortalitenin temel sebebi prematüritedir. Preterm doğum ve buna bağlı riskler plasenta previalı hastalarda 3 ila 5 kat artmış olarak bulunmuştur(53). Bu hastalarda ayrıca fetal anemi ihtimali de artmıştır. Plasenta previa ilişkili neonatal mortalite ve morbidite yıllar içerisinde antenatal kortikosteroid uygulamaları, sezaryen zamanının geç preterm döneme planlanması ve yenidoğan yoğun bakım imkanlarının artmasıyla ciddi oranda azalmıştır.

### **2.4.7.3 .‘Low-lying’ Plasentaya Bağlı Morbidite**

İnternal servikal os ile plasenta arasındaki mesafe arttıkça morbidite azalır. Plasenta previada ciddi postpartum kanama riski %28 iken ‘low-lying’ plasentada bu risk %15'tir(54). Bir çalışmada ‘low-lying’ plasenta olan ve gebeliğin başlarında plasenta previa tanısı olup doğum zamanı plasenta-internal os arası mesafesi >20mm olan hastaların vajinal doğum oranları (%77-%94) ve kanama riskleri yakın

bulunmuştur(55). Ancak her iki hasta grubunun postpartum kanama ihtimali, gebeliğin başından beri plasentası normal yerleşimli olan hastalarla karşılaştırıldığında yüksektir(56–59).

## **2.5. PLASENTA AKRETA SPEKTRUMU**

### **2.5.1. Tanım ve Sınıflandırma**

Plasenta akreta spektrumu (PAS), plasentanın desidua basalis tabakasını aşarak myometriuma anormal invazyonu ile karakterize, doğum sırasında ciddi kanama ve morbiditeye yol açan bir obstetrik durumdur. Normalde desidual tabaka, plasental villusların myometriuma geçmesini engeller. Ancak skar dokusunun olduğu bölgelerde bu koruyucu bariyer ortadan kalkar ve plasenta myometriuma doğru invaze olur. Önceden plasenta akreata, inkreata ve perkreata olarak sınıflanmasına rağmen yeni FIGO sınıflamasıyla invazyon derinliğine şu şekilde sınıflanır(60):

- Grade 1- anormal adheran plasenta: plasenta kreata
  - Grade 2- anormal invaziv plasenta: plasenta inkreata
  - Grade 3- anormal invaziv plasenta: plasenta perkreata
- Subtip 3a- uterin serozaya sınırlı invazyon  
Subtip 3b- mesaneye invazyon  
Subtip 3c- diğer pelvik doku ve organlara invazyon

### **2.5.2. Epidemiyoloji**

PAS'ın insidansı sezaryen doğum oranlarının artmasına paralel olarak son 50 yılda anlamlı derecede yükselmiştir. 1980'lerde 1/2500 olan oran, günümüzde 1/300–500 doğuma kadar yükselmiştir. PAS olgularının yaklaşık %80'i öncesinde sezaryen doğum yapmış plasenta previa olgularında saptanır (61).

Özellikle plasenta previa + skar dokusunun birlikte bulunduğu hastalarda PAS gelişme riski oldukça yüksektir(62):

- İlk sezaryen → %3 risk
- İkinci sezaryen → %11 risk
- Üçüncü sezaryen → %40 risk
- Dördüncü sezaryen → %61 risk

- Beşinci sezaryen ve sonraki sezaryenler → %67 risk

Plasenta previa olmayan hastalarda artan sezaryen sayısı ile PAS gelişme ihtimali çok daha düşüktür(62):

- İlk sezaryen → %0.03 risk
- İkinci sezaryen → %0,2 risk
- Üçüncü sezaryen → %0,1 risk
- Dördüncü sezaryen → %0,8 risk
- Beşinci sezaryen ve sonraki sezaryenler → %4,7 risk

### 2.5.3. Patofizyoloji

PAS'ın patogeneğinde, endometriyal hasar sonrası gelişen fibrozis ve desidua basalisin yokluğu temel rol oynar. Bu alanlara implante olan trofoblastlar, normalden farklı olarak engellenmeden derin dokulara invazyon gösterir. Özellikle sezaryen skar dokusu, hipoksiye eğilimli olduğundan trofoblastik invazyonu artırır ve trofoblastlar uterin serozaya daha yakın bölgelere invaze olarak daha büyük uterin arter dallarına ulaşır (63,64). Olguların çoğu sezaryen, myomektomi, küretaj öyküsü olan hastalardır. Ancak nadiren bikornuat uterus, adenomyozis, submüköz myom, radyoterapi öyküsü olan vakalarda da mikroskopik endometrial defektlere bağlı invazyon görülebilir. Bu primigravid hastalardaki PAS gelişimini açıklar.

### 2.5.4. Klinik Bulgular ve Tanı

PAS çoğunlukla asemptomatiktir ve prenatal dönemde belirgin bir klinik bulgu vermez. Ancak doğum sırasında plasentanın ayrılmaması, ani kanama ve uterusun kasılmaması gibi bulgularla ortaya çıkar. Bu nedenle antenatal tanı çok önemlidir. Beraberinde plasenta previa da olan vakalarda antenatal kanama görülebilir. Ayrıca mesane invazyonu olan hastalarda hematrüri görülebilir. MsAFP, bHCG, PAPP-A gibi biyomarkerlar anormal plasenta invazyonu ile ilişkili olsa da hiçbirinin tanıda yeri yoktur.

Ultrasonografi bulguları:

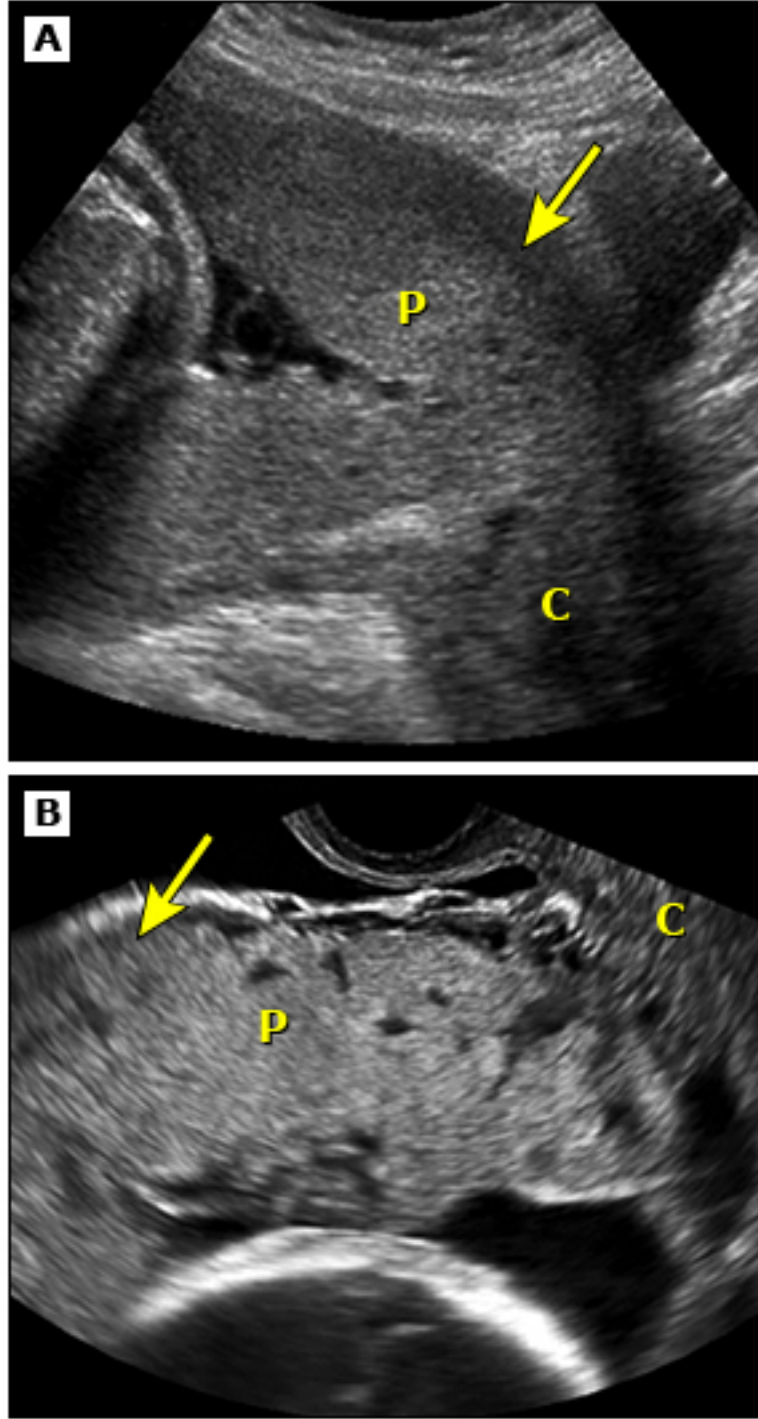
- Multiple ve irregüler şekillerde plasental lakünler (gölcük görünümü)
- Myometriyumda incelme
- Plasentanın alt uterin segmente uzanması

- Mesane sınırının silinmesi
- ‘Clear zone’ kaybı
- Anormal damarlanma
- Plasental bulging
- Plasental sınırdaki renkli Doppler’de “turbulan akım”
- Köprü damarlar
- Seroza-mesane sınırında hipervaskülarite

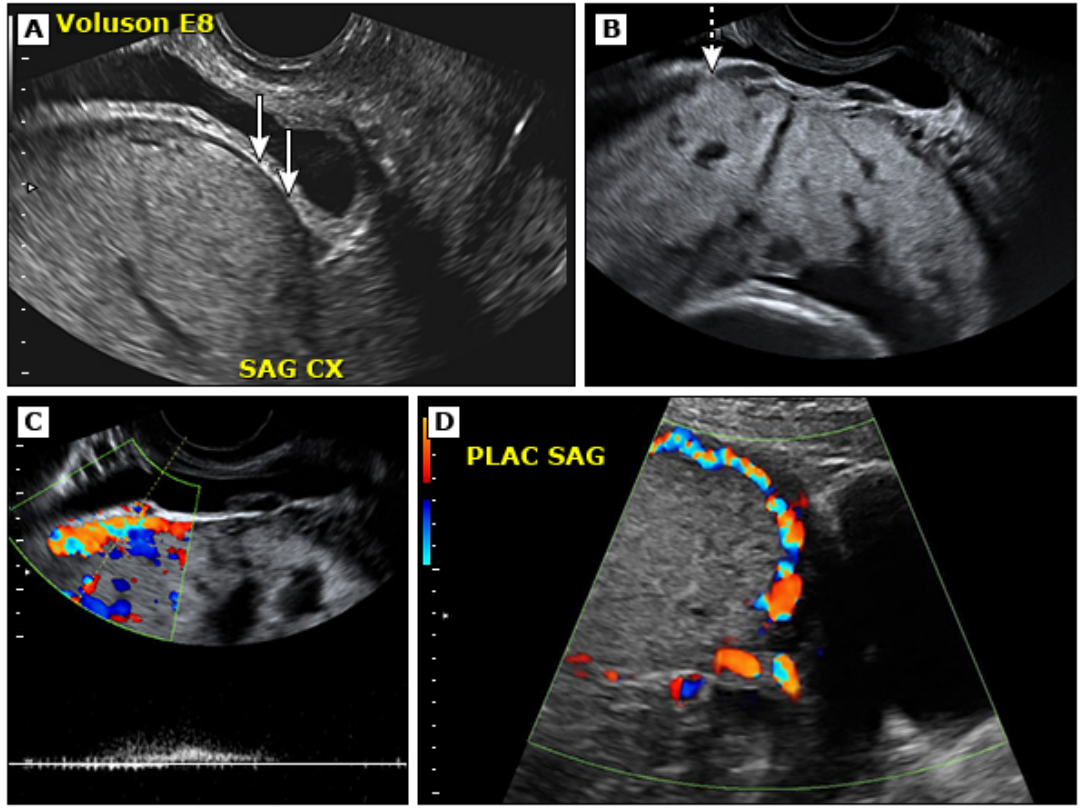
MR, özellikle posterior yerleşimli veya teknik olarak ultrason ile net değerlendirilemeyen olgularda kullanılabilir. Mesane invazyonu, parametrial yayılım gibi durumlarda tanıda üstünlük sağlar.



**Görsel 1:** İrregüler şekilde ve çok sayıda plasental lakün (86).



**Görsel 2:** Plasenta previa (A). PAS ve plasenta previa olgusunda 'clear zone' kaybı (B) (87).



**Görsel 3:** Plasenta previa ve PAS olgusunda myometrial incelmeye(A). Plasental bulging(B). Seroza-mesane arayüzünde artmış ve düzensizleşmiş damarlanma(C). İnvazyon anomali olmayan plasenta previa olgusunda renkli doppler(D) (87). CX: serviks; PLAC: plasenta; SAG: sagittal.

### 2.5.5. Klinik Önem ve Komplikasyonlar

PAS olgularında plasentanın doğumdan sonra spontan olarak ayrılması mümkün değildir. Ayırma girişimi ciddi hemorajiye yol açabilir. Bu nedenle PAS, antenatal tanı ile multidisipliner ekip tarafından doğum planlaması yapılması gereken bir durumdur.

Yaygın komplikasyonlar:

- Masif postpartum kanama (>3000 mL)
- Kan transfüzyonu (%90'a yakın)
- Peripartum histerektomi (%60–80)
- Yoğun bakım ihtiyacı
- Pelvik organ yaralanmaları (özellikle perkreta olgularında mesane)

### **2.5.6. Yönetim ve Doğum Planlaması**

PAS tanısı konmuş olgular için önerilen en güvenli yaklaşım elektif sezaryen histerektomi planlanmasıdır. Bu genellikle 34. ila 36. gebelik haftaları arasında, kortikosteroid profilaksisi sonrası, transfüzyon ürünleri, cerrahi destek ekipleri, üroloji/kadın doğum-onkoloji gibi branşların eşliğinde gerçekleştirilir.

Konservatif yaklaşımlar (örneğin uterin arteri ligasyonu, plasentanın yerinde bırakılması gibi) yalnızca uterusun korunmasının ciddi öneme sahip olduğu ve kanamanın kontrol altında olduğu seçilmiş olgularda düşünülmelidir. Bu yaklaşım günümüzde sezaryen histerektomiye göre daha az morbit olabileceğinden giderek daha çok tercih edilmeye başlanmıştır(65,66) . Bu yöntemin ciddi vajinal kanama, sepsis gibi sakıncaları olması nedeniyle hastaların bir kısmında yine de histerektomi gerekmiştir. Lokal invazyon olan vakalarda ise segmental olarak plasenta-myometrium rezeksiyonu yapılabilir. Retrospektif kohort çalışmalarında görülmüştür ki, konservatif olarak yaklaşılan PAS vakalarının sonraki gebeliklerinde %22 ila %29 oranında PAS tekrarlamıştır(67,68) .

## **2.6. PLASENTA PREVIA YÖNETİMİ**

Plasenta previa yönetimi; gebelik haftası, plasentanın yerleşim şekli, beraberinde PAS tanısı olup olmaması, kanama varlığı ve fetal iyilik hali gibi birçok faktöre bağlı olarak şekillenir. Yönetimin temel amacı hem annenin hem de fetüsün güvenliğini sağlamak, kanamaya bağlı komplikasyonları önlemek ve doğumu en uygun şartlarda gerçekleştirmektir. Tanı antenatal dönemde konduğunda maternal-fetal morbiditeyi azaltmak mümkündür.

### **2.6.1. Yatış ve Takip Kararları**

Plasenta previa tanısı almış gebeler, aktif kanama varlığı, hemodinamik instabilite ya da önceki ciddi kanama öyküsü varsa hastaneye yatırılarak izlenmelidir. Stabil, asemptomatik olgularda ise ayaktan izlem düşünülebilir. Servikal uzunluğun  $\leq 25$  mm olması ya da kısa bir periyot içerisinde kısaldığının gözlenmesi hastanın antepartum kanamaya ve acil sezaryen doğuma aday olduğunu gösterebilir ve bu hastalarda aktif kanama gözlenirse de hastanede takip düşünülebilir (69,70). Bunun

dışında yatış kararı için hastanın hastaneye ve acil yardıma ulaşım imkânı olup olmaması da önemlidir.

Aktif kanaması olan olgularda ise hipovolemi gelişimi ihtimaline karşı gebenin monitörizasyonu, fetal kalp atımının monitörizasyonu ve gerekli durumlarda acil sezaryen doğum kararının verilmesi açısından yatarak takip gereklidir. Bu olgularda hastane yatışı sonrası kan sayımı, koagülasyon parametreleri görülmeli; uygun miktarda kan hazırlığı yapılmalıdır. 200 mg/dL'den az fibrinojen değerleri ciddi postpartum kanama riski olduğunu gösterir.

Aktif kanamalı hastaya kristalloid ve kan ürünleri takılmalı gerekirse masif kan transfüzyon protokolüne başlanmalıdır. Traneksamik asit kan-plasenta bariyerinden geçtiği için genellikle antepartum dönemde görülen kanamalarda tercih edilmez. Bir çalışmada semptomatik tedavi ile stabilize olup Hb değeri 10 g/dL ve üzerine çıkarılabilen hastalarda doğum zamanı 17 gün kadar ötelenebilmiştir (71).

Plasenta previa tanılı hasta grubunda fetomaternal plasental yüzün hasarı sonucunda fetomaternal kanama olabileceği için anti-D immumoglobulin uygulaması yapılmalıdır(72,73). Uygulamadan sonra 3 hafta içindeki kanamalar için doz tekrarlanmasına gerek yoktur.

### **2.6.2 Doğum Zamanlaması**

- Elektif sezaryen doğum, stabil ve komplike olmayan olgularda genellikle 36+0 ila 37+6 hafta arasında planlanır.
- Hemodinamik stabilite sağlanamayan aktif kanama, fetal distres ya da doğum eyleminin başlaması durumlarında daha erken haftalarda acil sezaryen gerekebilir.
- 34+0 hafta sonrası ciddi kanaması olan hastalarda gebeliğin devam ettirilmesiyle sağlanacak neonatal fayda maternal zarardan az olduğu için acil sezaryen doğum düşünülmelidir. Doğum antenatal kortikosteroid uygulaması için geciktirilmemelidir(74).
- 32 hafta altı gebeliklerde 24 saat içerisinde doğum ihtimali varsa nöroproteksiyon amaçlı MgSO<sub>4</sub> tedavisi verilebilir ancak acil bir durumda bu tedavi için doğum geciktirilmemelidir.

- İntrauterin ölüm, DİK veya maternal şok gibi durumlar varsa doğum mutlak endikasyondur.

Plasenta previa olgularının büyük çoğunluğunda vajinal doğum kontrendikedir.

‘Low-lying’ plasenta tanılı hastalarda plasenta-internal os arası mesafe 10mm ve altındaysa 39. gebelik haftasında planlı sezaryen önerilir. Ancak burada hastanın kararı da önemlidir. ‘Low-lying’ plasenta tanılı 600 hastayı içeren bir sistematik derlemede vajinal doğum deneme sonuçlarının plasenta-internal os arası mesafeye göre oranları şu şekildedir(75):

- 0 ila 10 mm- vajinal doğum: %43 (95% CI 28-59), acil sezaryen: %45 (95% CI 22–69)
- 11 ila 20 mm- vajinal doğum: %85 (95% CI 70-96), acil sezaryen: %14 (95% CI 4.2–29)
- >20 mm- vajinal doğum: %82 (95% CI 58-97), acil sezaryen: %10 (95% CI 2.2–22.3)

Bu hastaların postpartum kanama ve kan transfizyonu ihtiyacı verileri arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır.

### **2.6.3. Sezaryen Sırasında Cerrahi Planlama**

Plasenta previa tanılı olgularda doğum sırasında ortaya çıkabilecek masif hemoraji riski nedeniyle operasyon öncesi hazırlıklar kritik öneme sahiptir:

- Kan ürünleri (eritrosit süspansiyonu, taze donmuş plazma, trombosit) hazır edilmelidir.
- Multidisipliner ekip (obstetrisyen, anestezi uzmanı, yenidoğan uzmanı, kan bankası sorumlusu) doğuma hazır olmalıdır.
- İleri hemostaz yöntemleri (Bakri balon, uterus kompresyon süturleri, arter ligasyonu) gerektiğinde kullanılmalıdır.

Sezaryen sırasında bebek doğurtulmadan plasentanın ayrılmamasına dikkat edilmelidir. Böyle bir durumda fetal damarlardan hızlı şekilde kanama olup fetal anemi gelişebileceğinden bebek olabildiğince hızlı doğurtulmalı ve kord hızlıca klemplenmelidir. Plasenta anterolateral yerleşimli ise plasenta olmayan taraftan vertikal insizyonla hysterotomi düşünülebilir. Anterior yerleşimli plasenta sezaryen sırasında daha fazla kanama ile ilişkilidir(76–79).

#### 2.6.4. Postpartum Kanama Kontrolü

- Farmakoterapi: Oksitosin, traneksamik asit ve diğer uterotonikler(karboprost tromethamin, metilergonovin) kullanılır.

- Turnikeler: Mümkün olduğunca alt seviyeden, uterin damarları kapatacak şekilde bir mesane sondası ya da penrose dren bağlanarak kanama azaltılabilir.

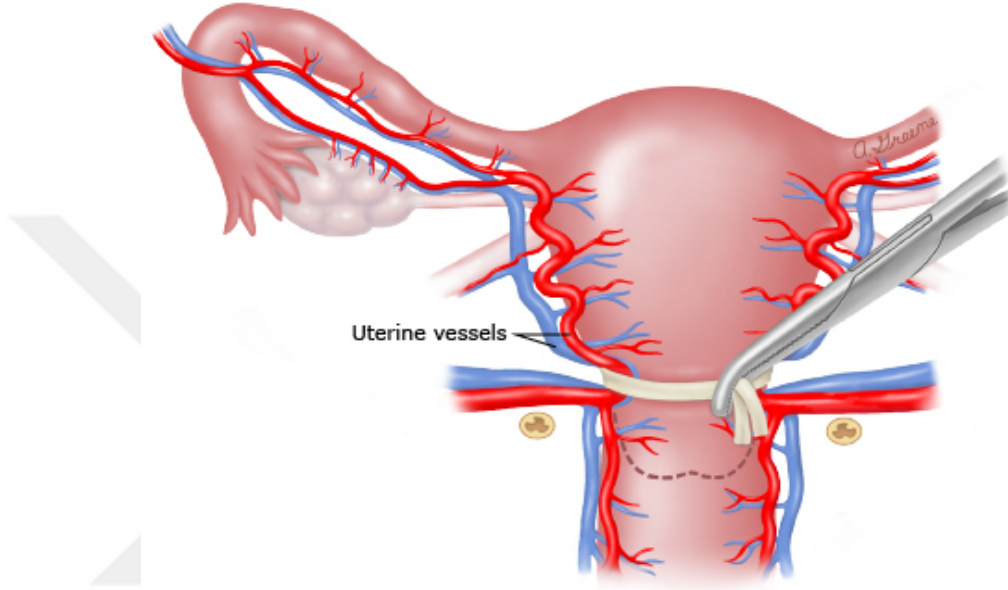
- Fokal kanamanın kontrolü: Kare hemostaz süturları, kanama durdurucu tozlar, Monsel solüsyonu, plasental yatağa vazopressin enjeksiyonu, kanama olan alana erişim kolay ve alan küçükse bu alanın eksizyonu ile fokal kanama kontrol altına alınabilir.

- Uterin ve uteroovaryen damarların ligasyonu: Uterin arter ligasyonu ve uteroovaryen arter ligasyonu (O'Leary tekniği) kanamayı azaltabilir.

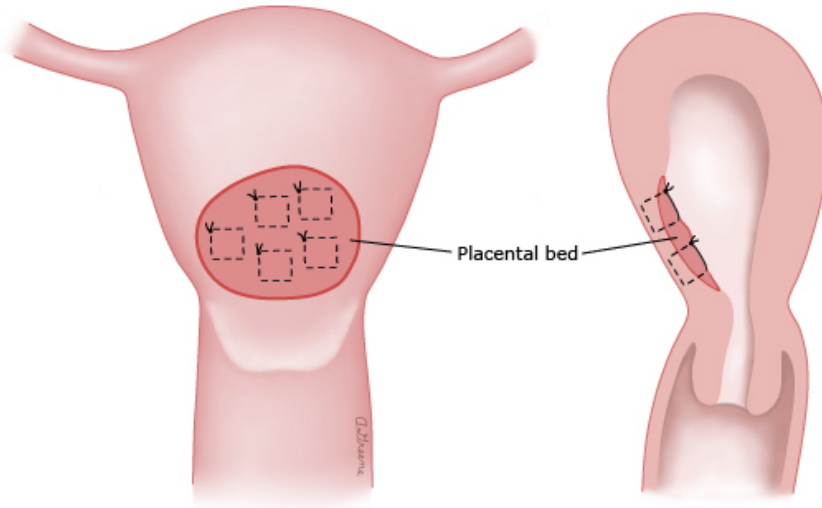
- İntrauterin balon tamponadı: Bakri balonu, postpartum kanamaların kontrolü amacıyla geliştirilen, uterus içine yerleştirilen ve sıvı ile şişirilerek tampon etkisi sağlayan silikon bir balon sistemidir. Plasenta previa olgularında, özellikle alt uterin segmentin yeterli kontraksiyon gösterememesi nedeniyle gelişen kanamalarda oldukça etkilidir. Mekanik baskı oluşturarak myometriumdaki damarları sıkıştırır ve hemostaz sağlar. Bakri balonu, sezaryen sırasında doğum ve plasenta çıkartılması sonrası uterusun alt segmentine yerleştirilir. Balon, genellikle drenaj ucundan serviksten aşağı doğru yerleştirilir. 100–250 mL arasında steril sıvı ile şişirilir (maksimum 500 mL). Balonun yerinde kalması için vajinal gazlı bez ile tamponlama yapılabilir. Balon drenaj portuna bağlı idrar torbası sayesinde kanama miktarı takip edilir. Tatsuya ve ark. (2021) yaptığı retrospektif çalışmada, major plasenta previa olgularında profilaktik olarak uygulanan Bakri balonunun, intraoperatif kan kaybını azalttığı (1045 mL vs 1553 mL,  $p=0.016$ ), postoperatif Hb düşüşünü önlediği (1.0 g/dL vs 1.9 g/dL,  $p=0.003$ ), masif postpartum hemoraji oranlarını düşürdüğü (2.4% vs 16.7%,  $p=0.027$ ) gösterilmiştir.

- Uterus kompresyon süturları: İntrauterin balon tamponadın alt segment atonilerinde etkili olduğu gibi, fundal atonilerde de uterus kompresyon süturları daha etkilidir. Balon uygulaması sonrası kanama durmazsa balon indirilip B-Lynch süturu atılıp balon tekrar şişirilerek hem içeriden hem dışarıdan myometriuma baskı oluşturulabilir. (80,81) Burada uterusun nekroza gitmesi ya da rüptürü ihtimali göze alınarak balon içine verilen sıvı miktarının ayarlanması önemlidir.

- Arter embolizasyonu: Kanama kontrol altına alınamadıysa uterin ve hipogastrik arter embolizasyonu yapılabilir.
- Histerektomi: Fertilité koruyucu yaklaşımlarla kanama kontrol altına alınamadıysa histerektomi gereklidir. İdeal olarak hemodinami ciddi ölçüde bozulmadan önce yapılmalıdır.



**Görsel 4:** Uterin kanamayı önlemede turnike uygulaması (88).



**Görsel 5:** Endouterin kare hemostaz süturları (89).

### 3. GEREÇ VE YÖNTEM

#### 3.1. ÇALIŞMA YÖNTEMİ

01.01.2019-31.12.2024 tarihleri arasında, Sağlık Bilimleri Üniversitesi Zeynep Kâmil Kadın ve Çocuk Hastalıkları Eğitim Araştırma Hastanesi'nde plasenta previa tanısıyla yapılan sezaryen ameliyatlarında Bakri balon uygulanan ve uygulanmayan hastaların hemostaz başarısı ve morbidite sonuçları açısından retrospektif olarak karşılaştırılması amaçlanmıştır.

Çalışma protokolü Helsinki Bildirgesi'ne uygun olarak hazırlandı ve çalışmaya başlanmadan önce Sağlık Bilimleri Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Komisyonu'nun 22.01.2025 tarih ve 15 sayılı etik kurul onayı alınmıştır.

Çalışmamıza adölesan (<18 yaş) ve ileri yaş (>45 yaş) gebeler, TaUSG/histopatoloji ile PAS tanısı almış gebeler, çoğul gebelikler, kanama diyatezi olan gebeler, TvUSG ile 'low-lying' plasenta (internal servikal osu kapatmayan ancak  $\leq 20$  mm mesafe kala sonlanan plasenta) tanısı almış gebeler, intrauterin ölüm gelişen gebelikler ve uterin anomalisi olan gebeler dahil edilmemiştir.

Hastaların bilgileri alınan etik kurul onayıyla birlikte hastanemizin Health Information System isimli veri tabanından elde edilmiştir.

Bakri balon kullanılan ve kullanılmayan hasta gruplarının gravidaları, pariteleri, geçirilmiş uterin cerrahi öyküleri, perioperatif hemoglobin düşüşleri, bu hastaların postpartum takiplerinde masif hemoraji gelişip gelişmediği, histerektomi ihtiyaçları, perioperatif kan ürünleri transfüzyonu gereksinimi, operasyon sırasında başvuru ek cerrahi hemostatik yöntemler, hastaların sezaryen süreleri, postoperatif dönemdeki yoğun bakım servisinde yatış süreleri ve total servis yatış süreleri bilgilerine hastane veri tabanı üzerinden erişilmiştir.

#### 3.2. İSTATİSTİKSEL YÖNTEM

Sürekli değişkenlerin tanımlayıcı istatistiklerinde ortalama, standart sapma, medyan, minimum ve maksimum değerler; kategorik değişkenlerin tanımlanmasında ise frekans (n) ve yüzde (%) değerleri verilmiştir. Değişkenlerin normallik varsayımları Kolmogorov Smirnov testi ile incelenmiştir. İki grup arasında normal dağılım göstermeyen sürekli değişkenlerin karşılaştırılmasında Mann-Whitney U

testi, normallik varsayımının karşılandığı durumlarda ise ikili gruplarda Bağımsız Örneklerde t test (Independent samples t test) kullanılmıştır. Kategorik değişkenler arasındaki ilişkiler Ki kare/Fisher exact analizi ile incelenmiştir. Bütün analizlerde IBM SPSS.25 programı kullanılmış ve anlamlılık düzeyi olarak  $p < 0.05$  değeri kabul edilmiştir.



## 4. BULGULAR

Çalışmaya 154 (%58.8) bakri balon kullanılan ve 108 (%41.2) bakri balon kullanılmayan hasta olmak üzere toplam 262 hasta dahil edildi. Hastaların başvuru yılları incelendiğinde en fazla 52 (%19.8) hasta ile 2020 yılında başvuru yapılmıştı.

Bütün hastaların 114'ünde (%43.5) geçirilmiş uterin cerrahi vardı. En fazla geçirilen uterin cerrahi 97 (%37.0) hasta ile sezaryendi.

144 (%55.0) hastaya operasyon sırasında uterin tonusu sağlama amacıyla oksitosin harici medikal tedavi verilmişti.

Postoperatif dönemde bakri balon kullanılması ihtiyacı bütün hastaların sadece 2'sinde (%.8) oluştu. Bütün hastaların 12'sinde (%4.6) medikal ya da cerrahi müdahale gerektirecek masif postpartum hemoraji gelişmiş olup, 4 hastada (%1.5) postpartum histerektomi ihtiyacı vardı.

200 hastada (%76.3) hemostaz amacıyla ek cerrahi yöntemlere başvurulmadı.

Perioperatif dönemde hastaların 70'inde (%26.7) eritrosit transfüzyonu, 45'inde (%17.2) taze donmuş plazma transfüzyonu, 4'ünde (%1.5) kriyopresipitat transfüzyonu, 2'sinde (%0.8) trombosit transfüzyonu, 11'inde (%4.2) fibrinojen desteği gerekti.

**Tablo 1:** Hastaların medikal ve sosyodemografik özelliklerinin sıklık ve yüzde değerleri

Parametreler	Frekans	Yüzde
<b>Bakri</b>		
Yok	154	58.8
Var	108	41.2
<b>Yıl</b>		
2019	42	16.0
2020	52	19.8
2021	40	15.3
2022	43	16.4
2023	41	15.6
2024	44	16.8
<b>Geçirilmiş uterin cerrahi</b>		
Yok	148	56.5

Var	114	43.5
<b>Geçirilmiş uterin cerrahi</b>		
Yok	149	56.9
CS	97	37.0
Myomektomi	6	2.3
Birden fazla cerrahi	5	1.9
OP HS	5	1.9
<b>Medikal tedavi</b>		
Verilmedi	118	45.0
Verildi	144	55.0
<b>Postop bakri</b>		
Yok	260	99.2
Var	2	.8
<b>Masif pph</b>		
Yok	250	95.4
Var	12	4.6
<b>Histerektomi ihtiyacı</b>		
Yok	258	98.5
Var	4	1.5
<b>Fibrinojen desteği</b>		
.00	251	95.8
1.00	3	1.1
2.00	6	2.3
3.00	1	.4
6.00	1	.4
<b>Ek cerrahi yöntem</b>		
Yok	200	76.3
Uterin arter ligasyonu	30	11.5
Hipogastrik arter ligasyonu	6	2.3
Kare hemostaz süturu	19	7.3
Kompresyon süturları	7	2.7
<b>ES transfüzyonu</b>		
.00	192	73.3
1.00	18	6.9
2.00	38	14.5
3.00	4	1.5
4.00	5	1.9
5.00	1	.4

6.00	2	.8
7.00	1	.4
8.00	1	.4
<b>TDP transfüzyonu</b>		
.00	217	82.8
1.00	14	5.3
2.00	17	6.5
3.00	4	1.5
4.00	5	1.9
5.00	1	.4
6.00	2	.8
7.00	1	.4
8.00	1	.4
<b>Kriyopresipitat transfüzyonu</b>		
.00	258	98.5
1.00	2	.8
2.00	1	.4
4.00	1	.4
<b>PLT transfüzyonu</b>		
.00	260	99.2
1.00	1	.4
4.00	1	.4

Tablo 2’de gösterildiği gibi bütün hastaların yaş ortalaması  $32.34 \pm 5.43$ , gravida ortalaması  $2.85 \pm 1.47$ , parite ortalaması  $1.27 \pm 1.16$ , geçirilmiş sezaryen sayısı ortalaması  $61 \pm .88$  olarak bulundu. Bakri balonlar ortalama  $289.54 \pm 92.83$  cc sıvı ile şişirilmişti. Postoperatif takiplerde bakri balon drenine gelen kanama miktarı ortalaması  $148.61 \pm 156.31$  cc olarak bulundu.

Operasyon süresi ortalama  $50.59 \pm 20.13$  dakika, operasyon sonrası toplam yatış süresi ortalama  $2.87 \pm 2.00$  gün olarak bulundu. Hastaların postoperatif yoğun bakım yatış süresi ise ortalama  $63 \pm .63$  gündü. Hastaların perioperatif hemoglobin düşüşü ortalama  $2.48 \pm 1.24$  g/dL idi.

**Tablo 2:** Hastaların medikal ve sosyodemografik özelliklerinin ortalama, standart sapma, medyan ve çeyrekler arası dilim değerleri

	N	Ort. ± SS.	Medyan (IQR.)
Yaş	262	32.34 ± 5.43	32.00 (28.00 - 36.00)
Gravida	262	2.85 ± 1.47	3.00 (2.00 - 4.00)
Parite	262	1.27 ± 1.16	1.00 (.00 - 2.00)
Geçirilmiş sezaryen sayısı	262	.61 ± .88	.00 (.00 - 1.00)
Bakri balon cc	108	289.54 ± 92.83	300.00 (240.00 - 300.00)
Bakri gelen cc	108	148.61 ± 156.31	100.00 (50.00 - 200.00)
Operasyon süresi (dk)	262	50.59 ± 20.13	50.00 (35.00 - 60.00)
Operasyon sonrası toplam yatış süresi (gün)	262	2.87 ± 2.00	3.00 (2.00 - 3.00)
Yoğun bakım yatış süresi	262	.63 ± .63	1.00 (.00 - 1.00)
Periop Hb düşüşü	262	2.48 ± 1.24	2.40 (1.58 - 3.10)

Hastaların Bakri durumu ile bazı sosyodemografik özellikleri ve muayene bulguları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olup olmadığını belirlemek için Ki Kare/Fisher Exact analizi yapılmış ve elde edilen bulgular Tablo 3'te gösterilmiştir. Tablo 3'te gösterildiği gibi, Bakri durumu ile ek cerrahi gereksinimi arasında anlamlı bir ilişki vardır ve Bakri balon konulan grupta ek cerrahi yöntem uygulanan hastaların oranı (%31.5), Bakri balon konulmayan gruba göre (%18.2) daha yüksektir  $p=0.13$ .

Bakri durumu ile eritrosit transfüzyonu arasında anlamlı bir ilişki vardır ve Bakri kullanılan grupta 1 ünite ve üzeri eritrosit süspansiyonu transfüze edilen hastaların oranı (%41.7), Bakri kullanılmayan gruba göre (%16.2) daha yüksektir  $p<.001$ .

Bakri durumu ile TDP transfüzyonu arasında anlamlı bir ilişki vardır ve Bakri kullanılan hasta grubunda 1 ünite ve üzeri TDP transfüzyonu yapılan hastaların oranı (%28.7), Bakri kullanılmayan hasta grubuna göre (%9.1) daha yüksektir  $p<.001$ .

Buna karşın, Bakri durumu ile geçirilmiş uterin cerrahi öyküsü, peroperatif medikal tedavi kullanılıp kullanılmaması, postop Bakri ihtiyacı, masif postpartum hemoraji gelişimi, postpartum histerektomi ihtiyacı, fibrinojen desteği gereksinimi ve kriyopresipitat transfüzyonu ihtiyacı arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ( $p>.05$ ).

**Tablo 3:** Bakri durumuna göre kategorik değişkenlerin karşılaştırılması

	<b>Bakri</b>				<b>p</b>
	<b>Yok</b>		<b>Var</b>		
	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	
<b>Geçirilmiş uterin cerrahi*</b>					.998
Yok	87	56.5	61	56.5	
Var	67	43.5	47	43.5	
<b>Geçirilmiş uterin cerrahi<sup>a</sup></b>					-
Yok	88	57.1	61	56.5	
Sezaryen	55	35.7	42	38.9	
Myomektomi	5	3.2	1	0.9	
Birden fazla cerrahi	3	1.9	2	1.9	
Op HS	3	1.9	2	1.9	
<b>Medikal tedavi</b>					.155
Verilmedi	75	48.7	43	39.8	
Verildi	79	51.3	65	60.2	
<b>Postop Bakri ihtiyacı**</b>					.514
Yok	152	98.7	108	100.0	
Var	2	1.3	0	0.0	
<b>Masif pph**</b>					.078
Yok	150	97.4	100	92.6	
Var	4	2.6	8	7.4	
<b>Histerektomi ihtiyacı**</b>					.309
Yok	153	99.4	105	97.2	
Var	1	0.6	3	2.8	
<b>Fibrinojen desteği**</b>					.055
0	151	98.1	100	92.6	
≥ 1	3	1.9	8	7.4	
<b>Ek cerrahi yöntem ihtiyacı*</b>					.013
Yok	126	81.8	74	68.5	
Var	28	18.2	34	31.5	
<b>ES transfüzyonu*</b>					<.001
0	129	83.8	63	58.3	
≥ 1	25	16.2	45	41.7	
<b>TDP transfüzyonu*</b>					<.001
0	140	90.9	77	71.3	
≥ 1	14	9.1	31	28.7	
<b>Kriyopresipitat transfüzyonu**</b>					.309

0	153	99.4	105	97.2
≥ 1	1	0.6	3	2.8
<b>PLT transfüzyonu**</b>				1.00
0	153	99.4	107	99.1
≥ 1	1	0.6	1	0.9

\*Ki kare test; \*\*Fisher's Exact test; <sup>a</sup>Ki kare analizinin varsayımları karşılanmadığı için p değeri verilmemiştir.

Bakri kullanılan ve kullanılmayan hastaların bazı sosyodemografik ve medikal özelliklerinin değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla karşılaştırılmış ve elde edilen bulgular Tablo 4'te sunulmuştur. Tablo 4'te gösterildiği gibi, Bakri kullanılan grubun operasyon süresi (Medyan=50.00), Bakri kullanılmayan gruba göre (Medyan=45.00) anlamlı olarak daha yüksek bulundu p=.031.

Bakri kullanılan grubun operasyon sonrası toplam yatış süresi (Medyan=3.00), Bakri kullanılmayan gruba göre (Medyan=2.00) anlamlı olarak daha yüksek bulundu p<.001.

Bakri kullanılan grubun postoperatif yoğun bakım yatış süresi (Medyan=1.00), Bakri kullanılmayan gruba göre (Medyan=0.00) anlamlı olarak daha yüksek bulundu p<.001.

Bakri kullanılan grubun perioperatif hemoglobin düşüşü (Medyan=2.95), Bakri kullanılmayan gruba göre (Medyan=2.10) anlamlı olarak daha yüksek bulundu p<.001.

**Tablo 4:** Bakri durumuna göre sürekli değişkenlerin karşılaştırılması

	Bakri yok		Bakri var		p
	Ort. ± SS.	Medyan (IQR.)	Ort. ± SS.	Medyan (IQR.)	
<b>Yaş*</b>	32.44 ± 5.50	33.00 (28.00 - 33.00)	32.21 ± 5.35	32.00 (28.00 - 37.00)	.745
<b>Gravida**</b>	2.86 ± 1.45	3.00 (2.00 - 3.00)	2.84 ± 1.50	3.00 (2.00 - 4.00)	.812
<b>Parite**</b>	1.29 ± 1.19	1.00 (.00 - 1.00)	1.25 ± 1.12	1.00 (.00 - 2.00)	.916
<b>Eski es sayısı**</b>	.62 ± .90	.00 (.00 - .00)	.61 ± .86	.00 (.00 - 1.00)	.913
<b>Bakri cc**</b>	-	-	289.54 ± 92.83	300.00 (240.00 - 300.00)	-
<b>Bakri gelen**</b>	-	-	148.61 ± 156.31	100.00 (50.00 - 200.00)	-
<b>Operasyon süresi **</b>	48.25 ± 18.65	45.00 (30.00 - 45.00)	53.93 ± 21.73	50.00 (40.00 - 60.00)	.031
<b>Operasyon sonrası toplam yatış süresi**</b>	2.66 ± 1.46	2.00 (2.00 - 2.00)	3.18 ± 2.56	3.00 (2.00 - 3.00)	<.001
<b>Eybü yatış süresi**</b>	.36 ± .57	.00 (.00 - .00)	1.03 ± .48	1.00 (1.00 - 1.00)	<.001
<b>Perioperatif hb düşüşü**</b>	2.16 ± 1.18	2.10 (1.30 - 2.10)	2.93 ± 1.17	2.95 (2.03 - 3.78)	<.001

\*Bağımsız örneklerde t test; \*\*Mann Whitney test

## 5. TARTIŞMA

Bu çalışmada, 2019-2024 yılları arasında plasenta previa tanısıyla sezaryene alınan toplam 262 olgu retrospektif olarak incelenmiş, Bakri balon kullanılan ve kullanılmayan gruplar yaş, gravida, parite, obstetrik ve jinekolojik operasyon geçmişi, perioperatif hemoglobin düşüşü, medikal tedavi ve kan ürünü transfüzyon ihtiyacı, postoperatif masif hemoraji gelişimi, postoperatif histerektomi ihtiyacı, operasyon süresi, postoperatif yoğun bakım ve servis yatış süreleri gibi parametreler açısından karşılaştırılmıştır.

Elde edilen bulgulara göre, Bakri balon uygulanan grupta postoperatif hemoglobin düşüşü daha belirgin saptanmış, transfüzyon gereksinimi ve histerektomi oranı ise gruplar arasında klinik olarak farklılık göstermiştir. Bu durum, Bakri balonun genellikle kanama riski yüksek veya aktif kanaması bulunan hastalarda tercih edildiğini ve dolayısıyla uygulandığı olguların başlangıçta daha ağır profilde olduğunu göstermektedir.

Bakri balon, postpartum hemorajinin kontrolü amacıyla kullanılan ve özellikle plasenta previa ya da plasenta akreta spektrumu (PAS) olgularında etkinliği araştırılmış bir intrauterin tamponad yöntemidir. Literatürde birçok çalışmada bu balonun intraoperatif kan kaybını azaltmada ve uterusun korunmasında etkili olduğu bildirilmiştir.

Tatsuya ve ark. tarafından 2021 yılında yapılan retrospektif bir çalışmada, plasenta previa nedeniyle sezaryen yapılan olgularda profilaktik Bakri balon uygulamasının, intraoperatif kan kaybını anlamlı şekilde azalttığı, postoperatif hemoglobin düşüşünü sınırladığı ve masif hemoraji oranını düşürdüğü bildirilmiştir. Balon uygulanan grupta ortalama kan kaybı 1045 mL, uygulanmayan grupta ise 1553 mL olarak saptanmış; hemoglobin düşüşü sırasıyla 1.0 g/dL ve 1.9 g/dL olarak ölçülmüştür. Masif hemoraji oranı %2.4'e karşı %16.7 bulunmuştur(61).

Benzer şekilde Wang ve arkadaşlarının 2018 yılında yayımladığı analizde, Bakri balon uygulamasının yalnızca kan kaybını azaltmadığı, aynı zamanda transfüzyon gereksinimini düşürdüğü ve histerektomi oranlarını azalttığı vurgulanmıştır. Bu çalışmada özellikle anterior yerleşimli plasenta previa ve skar dokusu birlikteliği olan hastalarda balonun belirgin fayda sağladığı belirtilmiştir(82).

El Gelany ve ark.'nın 2022 tarihli prospektif karşılaştırmalı çalışmasında ise, Bakri balon kullanılan grupta transfüzyon oranı %12, histerektomi oranı %2; balon kullanılmayan grupta ise bu oranlar sırasıyla %28 ve %6 olarak rapor edilmiştir ( $p<0.05$ )(83).

Ancak çalışmamızda elde edilen sonuçlar, bu bulgulardan farklılık göstermektedir. Özellikle Bakri balon uygulanan grupta hemoglobin düşüşü ve transfüzyon ihtiyacı daha yüksek saptanmıştır. Bu farklılık, Bakri balonun genellikle daha ağır ve kanama riski yüksek hastalarda kullanılmasıyla ilişkili olabilir. Burada kanama riskini belirlemede en sık kullanılan parametre operasyon sırasındaki kanamanın fazlalığıdır. Ancak operasyondaki kanama miktarı her zaman postoperatif dönemdeki kanama miktarını yansıtmayabilir. Çalışmamızda olduğu gibi peroperatif kanama izlenmeyip Bakri balon uygulanmayan kimi hastalarda postoperatif dönemde masif hemoraji gelişmiş, Bakri balon ihtiyacı doğmuş hatta 1 hastada histerektomi ihtiyacı olmuştur. Bu nedenle çalışmamızın sonuçları, Bakri balonun etkinliğini değerlendirirken vaka seçiminin kritik bir değişken olduğunu ortaya koymaktadır.

Geçirilmiş uterin cerrahiler (özellikle sezaryen, myomektomi ve küretaj) alt uterin segmentte fibrozis ve anatomik değişikliklere yol açarak, postpartum kanamanın kontrolünü güçleştirmekte ve Bakri balonun etkinliğini sınırlandırabilmektedir. Skar dokusunun esnekliğini yitirmesi ve balonun bu alanda yeterince ekspansiyon sağlayamaması, balon tamponad etkisinin azalmasına neden olabilir(84). Çalışmamızda da önceki sezaryen öyküsü olan olguların çoğunlukla Bakri balon grubunda yer alması, bu grup için başlangıçtan itibaren kanama riskinin yüksek olduğunu düşündürmektedir. Bu da hemoglobin düşüşü ve transfüzyon oranlarının bu grupta daha fazla olmasını açıklayabilir.

Sonuç olarak, Bakri balonun kanama kontrolünde etkili olabileceği ancak başarısının vaka özelliklerine, cerrahın deneyimine ve uygulama zamanlamasına göre değişebileceği anlaşılmaktadır.

Çalışmada Bakri balon uygulanan grupta transfüzyon gereksiniminin yüksek olması, bu grubun daha ciddi kanama riski taşıyan veya aktif kanaması bulunan olgulardan oluştuğunu göstermektedir. Bu bulgu, literatürde Bakri balonun genellikle kan kaybı gelişen veya önceden risk öngörülen hastalarda tercih edildiğine

dair verilerle uyumludur(61,82). Bu yönüyle balonun seçici olarak daha ağır vakalara uygulanması, transfüzyon oranlarının daha yüksek saptanmasına neden olmuş olabilir.

Postoperatif histerektomi oranı ise her iki grupta da düşüktür. Bu durum, gerek Bakri balon gibi uterus koruyucu yöntemlerin gerekse dikkatli intraoperatif yönetimin histerektomi ihtiyacını azalttığını düşündürmektedir. Yine de balonun uygulandığı olgularda histerektomi oranının hafifçe yüksek olması, bu hastaların başlangıçta uterus koruma şansının düşük olduğu daha kompleks vakalar olduğunu akla getirmektedir.

Literatürde, Bakri balon uygulaması sonrası histerektomi oranları %2–10 arasında değişmekte olup, bu oranlar çalışmamızdaki verilerle büyük oranda örtüşmektedir(84). Bu yönüyle çalışmamız, Bakri balonun uterusun korunmasına katkı sağlayabileceğini ancak başarı oranının olgu seçimine, uygulama zamanlamasına ve eşlik eden faktörlere bağlı olarak değiştiğini göstermektedir.

Plasenta previa olgularında sezaryen sırasında meydana gelen kanamalar, obstetrik hemorajilerin en sık ve en tehlikeli nedenlerinden biridir. Kanamanın kaynağı genellikle alt uterin segmentin yeterince kontrakte olamaması, plasentanın düşük yerleşimi ve geçirilmiş cerrahilere bağlı skar dokularının normal myometriyal yanıtı engellemesiyle ilişkilidir. Bu olgularda standart uterotonik tedavi yetersiz kaldığında, hızlı ve etkili hemostazı sağlamak amacıyla ek cerrahi tekniklerin uygulanması gerekebilir.

Çalışmamızda, Bakri balon uygulanmasına rağmen bazı olgularda belirgin hemoglobin düşüşü ve artmış transfüzyon ihtiyacı gözlenmiştir. Bu durum, yalnızca mekanik tamponadın yetersiz kaldığı ya da geç uygulandığı olgularda, diğer girişimsel yöntemlerle desteklenme gerekliliğini gündeme getirmektedir. Özellikle uterin kompresyon sütürleri (örneğin B-Lynch), uterin arter ligasyonu, hipogastrik arter ligasyonu ve embolizasyon teknikleri, postpartum hemorajiye yaklaşımda uterus koruyucu cerrahi olarak sıkça tercih edilmektedir.

Literatürde Bakri balon ile hemostaz sağlanamayan olgularda bu yöntemlerin başarı oranları %70–90 arasında bildirilmektedir(61). Ayrıca, Matsubara ve ark. tarafından bildirilen algoritmik yaklaşımda, balon başarısızlığı sonrası ikinci basamak olarak uterin arter ligasyonu veya kompresyon süturu önerilmektedir. Yine Sentilhes ve arkadaşlarının 2016 tarihli kılavuz karşılaştırmasında, gelişmiş

ülkelerde postpartum hemoraji yönetiminde cerrahi adımların erken devreye alınmasının histerektomi oranlarını azaltabileceği vurgulanmıştır(85).

Bu bağlamda, çalışmamızda Bakri balon kullanılan grupta gözlenen daha yüksek kan kaybı, sadece balonun etkinliğine değil, aynı zamanda uygulama zamanlamasına, balonun uygun ekspansiyon sağlayıp sağlayamadığına ve eşlik eden adjuvan yöntemlerin kullanılıp kullanılmadığına da bağlı olabilir. Bu nedenle ileri cerrahi müdahalelerin zamanında ve uygun şekilde uygulanması, maternal morbiditenin azaltılmasında belirleyici faktördür.

Bu çalışmanın en güçlü yönlerinden biri, spesifik olarak plasenta previa tanılı olgulara odaklanması ve Bakri balon tamponadı uygulanan ve uygulanmayan hastalar arasında doğrudan karşılaştırma yapmasıdır. Bu karşılaştırma, kanama yönetiminde sıkça tartışılan bir müdahale yönteminin, gerçek klinik sonuçlar üzerinden değerlendirilmesine olanak tanımaktadır. Ayrıca, çalışmanın retrospektif doğası nedeniyle geniş bir hasta verisine ulaşılmış, sonuçlar klinik pratiğe yansiyabilecek şekilde analiz edilmiştir.

Bir diğer güçlü yön ise çalışmada ele alınan parametrelerin doğrudan kanama yönetimiyle ilişkili objektif göstergeler olmasıdır: hemoglobin düşüşü, transfüzyon gereksinimi ve histerektomi oranı gibi somut veriler, Bakri balonun etkinliğini değerlendirme açısından güvenilir karşılaştırma sağlamıştır.

Ancak çalışmanın bazı sınırlayıcı yönleri de bulunmaktadır. Öncelikle çalışmanın retrospektif tasarımı, hasta seçimi ve müdahale kararlarında klinik varyasyonlara bağlı önyargı ihtimalini artırmaktadır. Bakri balonun daha ağır kanama riski taşıyan olgulara uygulanmış olması, sonuçların yorumlanmasını zorlaştıran bir faktördür. Bu durum, balonun etkisizliğinden çok hasta grubunun daha komplike olmasından kaynaklanabilir. Bu nedenle, elde edilen veriler doğrudan neden-sonuç ilişkisi kurmaktan ziyade ilişki yorumlaması düzeyindedir.

Ayrıca çalışma, tek bir merkezde gerçekleştirilmiş olup, uygulama şekli ve zamanlaması hekim inisiyatifine bağlı kalmıştır. Uygulama standardizasyonunun olmaması, Bakri balonun etkinliğini sınırlayan potansiyel bir değişkendir. Benzer şekilde, ek hemostatik cerrahi girişimlerin sistematik olarak belgelenmemesi, bu müdahalelerin sonuçlara olan katkısını değerlendirmeyi zorlaştırmıştır.

Son olarak, fetal sonuçlar sistematik olarak değerlendirilmemiştir. Oysa plasenta previa ve kanama yönetimi sadece maternal değil fetal sonuçları da etkileyebileceğinden, gelecekteki çalışmalar bu boyutu da içermelidir.

Bu çalışmanın sonuçları, plasenta previa tanılı olgularda postpartum hemoraji yönetiminde Bakri balon tamponadının yeri ve sınırlılıklarını göstermesi açısından klinik uygulamalara önemli katkılar sağlamaktadır. Her ne kadar bazı çalışmalarda Bakri balonun kan kaybını azalttığı, transfüzyon ihtiyacını düşürdüğü ve uterus koruyucu bir yöntem olarak etkili olduğu bildirilse de bu çalışmanın verileri balonun her olguda aynı düzeyde etkinlik göstermediğini ortaya koymaktadır.

Çalışmamızda, Bakri balon uygulanan hastalarda hemoglobin düşüşü ve transfüzyon gereksiniminin daha yüksek olması, bu yöntemin genellikle daha ağır olgulara uygulandığını ve tek başına yetersiz kalabileceğini düşündürmektedir. Bu nedenle Bakri balon, kanama kontrolünde erken aşamada ve adjuvan cerrahi yaklaşımlarla kombine olarak kullanılmalıdır.

Klinik uygulamada, özellikle sezaryen sırasında plasenta previa varlığı saptanan olgularda önceden hazırlıklı olunması, transfüzyon ihtimali göz önünde bulundurularak kan ürünlerinin hazır edilmesi, Bakri balon gibi ekipmanların cerrahi alanda bulundurulması ve gerektiğinde hemostatik sütürler, arter ligasyonları veya embolizasyon gibi yöntemlerin hızla uygulanabilir durumda olması gereklidir.

Gelecekte, Bakri balon uygulamasının zamanlaması, uygulama tekniği, balonun şişirme hacmi ve kombine edilen cerrahi yöntemlerle olan ilişkisi prospektif, çok merkezli ve randomize kontrollü çalışmalarla detaylandırılmalıdır. Ayrıca bu tür çalışmaların sadece maternal değil fetal sonuçları da içermesi, klinik karar verme süreçlerini daha kapsamlı hale getirecektir.

## 6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada, plasenta previa tanıılı gebelerde sezaryen sırasında Bakri balon tamponadı uygulanan ve uygulanmayan hastalar, hemogram düşüşü, perioperatif transfüzyon ihtiyacı ve postoperatif histerektomi gerekliliği gibi maternal morbidite parametreleri açısından karşılaştırılmıştır. Bulgular, Bakri balon uygulamasının her ne kadar uterus koruyucu bir yöntem olarak öne çıkmakta olsa da özellikle yüksek riskli ve daha ağır olgularda tercih edilmesi nedeniyle tek başına yeterli hemostaz sağlamada sınırlı kalabildiğini göstermiştir.

Bakri balon uygulanan hastalarda hemoglobin düşüşü ve transfüzyon oranlarının daha yüksek saptanması, balonun daha şiddetli kanama potansiyeli olan olgularda kullanıldığını ve bu nedenle müdahalenin mutlak başarısından ziyade olgu seçiminin etkili olduğunu düşündürmektedir. Bu bulgular, balon tamponadın uygun hasta seçimiyle erken dönemde uygulanmasının hemostaz açısından avantaj sağlayabileceğini ortaya koymaktadır.

Çalışmanın sonuçları, postpartum hemorajiye yaklaşımda sadece mekanik tamponad değil, uterotonik ajanlar, cerrahi sütürler, arter ligasyonu gibi adjuvan yöntemlerin de eş zamanlı planlanması gerektiğini göstermektedir. Ayrıca, Bakri balonun etkinliği uygulama zamanlaması, balonun ekspansiyon kapasitesi, eşlik eden uterin cerrahi öyküsü ve alt uterin segment anatomisine bağlı olarak değişkenlik gösterebilir.

Bu bağlamda, plasenta previa tanıılı olgularda kanama yönetimi multidisipliner bir planlama gerektirmekte olup; doğumun gerçekleşeceği merkezin deneyimli ekip ve teknik donanım açısından yeterli olması hayati önem taşımaktadır. İlerleyen dönemde prospektif, çok merkezli ve randomize çalışmalara ihtiyaç duyulmakta; özellikle fetal sonuçları da içeren geniş kapsamlı veri analizlerinin klinik kararları daha güvenli hale getireceği öngörülmektedir.

## 7. KAYNAKÇA

1. Magann EF, Cummings JE, Niederhauser A, Rodriguez-Thompson D, McCormack R, Chauhan SP. Antepartum bleeding of unknown origin in the second half of pregnancy: a review. *Obstet Gynecol Surv. Kasım 2005;60(11):741-5.*
2. Harlev A, Levy A, Zaulan Y, Koifman A, Mazor M, Wiznitzer A, vd. Idiopathic bleeding during the second half of pregnancy as a risk factor for adverse perinatal outcome. *J Matern-Fetal Neonatal Med Off J Eur Assoc Perinat Med Fed Asia Ocean Perinat Soc Int Soc Perinat Obstet. Mayıs 2008;21(5):331-5.*
3. McCormack RA, Doherty DA, Magann EF, Hutchinson M, Newnham JP. Antepartum bleeding of unknown origin in the second half of pregnancy and pregnancy outcomes. *BJOG Int J Obstet Gynaecol. Ekim 2008;115(11):1451-7.*
4. Prabhu M, Eckert LO, Belfort M, Babarinsa I, Ananth CV, Silver RM, vd. Antenatal bleeding: Case definition and guidelines for data collection, analysis, and presentation of immunization safety data. *Vaccine. 04 Aralık 2017;35(48 Pt A):6529-37.*
5. Shinde GR, Vaswani BP, Patange RP, Laddad MM, Bhosale RB. Diagnostic Performance of Ultrasonography for Detection of Abruptio and Its Clinical Correlation and Maternal and Foetal Outcome. *J Clin Diagn Res JCDR. Ağustos 2016;10(8):QC04-07.*
6. Glantz C, Purnell L. Clinical utility of sonography in the diagnosis and treatment of placental abruptio. *J Ultrasound Med Off J Am Inst Ultrasound Med. Ağustos 2002;21(8):837-40.*
7. Catanzarite V, Maida C, Thomas W, Mendoza A, Stanco L, Piacquadio KM. Prenatal sonographic diagnosis of vasa previa: ultrasound findings and obstetric outcome in ten cases. *Ultrasound Obstet Gynecol Off J Int Soc Ultrasound Obstet Gynecol. Ağustos 2001;18(2):109-15.*
8. Pozzoni M, Sammaria C, Villanacci R, Borgese C, Ghisleri F, Farina A, vd. Prenatal diagnosis and postnatal outcome of Type-III vasa previa: systematic review of literature. *Ultrasound Obstet Gynecol Off J Int Soc Ultrasound Obstet Gynecol. Ocak 2024;63(1):24-33.*
9. Suekane T, Tachibana D, Pooh RK, Misugi T, Koyama M. Type-3 vasa previa: normal umbilical cord insertion cannot exclude vasa previa in cases with abnormal placental location. *Ultrasound Obstet Gynecol Off J Int Soc Ultrasound Obstet Gynecol. Nisan 2020;55(4):556-7.*
10. Zhang W, Geris S, Beta J, Ramadan G, Nicolaides KH, Akolekar R. Prevention of stillbirth: impact of two-stage screening for vasa previa. *Ultrasound Obstet Gynecol Off J Int Soc Ultrasound Obstet Gynecol. Mayıs 2020;55(5):605-12.*
11. Francois K, Mayer S, Harris C, Perlow JH. Association of vasa previa at delivery with a history of second-trimester placenta previa. *J Reprod Med. Ekim 2003;48(10):771-4.*
12. Bronsteen R, Whitten A, Balasubramanian M, Lee W, Lorenz R, Redman M, vd. Vasa previa: clinical presentations, outcomes, and implications for management. *Obstet Gynecol. Ağustos 2013;122(2 Pt 1):352-7.*

13. Oyelese Y, Javinani A, Shamshirsaz AA. Vasa Previa. *Obstet Gynecol.* 01 Eylül 2023;142(3):503-18.
14. Oyelese Y, Javinani A, Gudanowski B, Krispin E, Rebarber A, Akolekar R, vd. Vasa previa in singleton pregnancies: diagnosis and clinical management based on an international expert consensus. *Am J Obstet Gynecol.* Aralık 2024;231(6):638.e1-638.e24.
15. Oyelese Y, Javinani A, Shamshirsaz AA. Vasa Previa. *Obstet Gynecol.* 01 Eylül 2023;142(3):503-18.
16. Cresswell JA, Ronsmans C, Calvert C, Filippi V. Prevalence of placenta praevia by world region: a systematic review and meta-analysis. *Trop Med Int Health TM IH.* Haziran 2013;18(6):712-24.
17. Faiz AS, Ananth CV. Etiology and risk factors for placenta previa: an overview and meta-analysis of observational studies. *J Matern-Fetal Neonatal Med Off J Eur Assoc Perinat Med Fed Asia Ocean Perinat Soc Int Soc Perinat Obstet.* Mart 2003;13(3):175-90.
18. Lavery JP. Placenta previa. *Clin Obstet Gynecol.* Eylül 1990;33(3):414-21.
19. Roberts CL, Algert CS, Warrendorf J, Olive EC, Morris JM, Ford JB. Trends and recurrence of placenta praevia: a population-based study. *Aust N Z J Obstet Gynaecol.* Ekim 2012;52(5):483-6.
20. Klar M, Michels KB. Cesarean section and placental disorders in subsequent pregnancies--a meta-analysis. *J Perinat Med.* Eylül 2014;42(5):571-83.
21. Ananth CV, Smulian JC, Vintzileos AM. The association of placenta previa with history of cesarean delivery and abortion: a metaanalysis. *Am J Obstet Gynecol.* Kasım 1997;177(5):1071-8.
22. King LJ, Dhanya Mackeen A, Nordberg C, Paglia MJ. Maternal risk factors associated with persistent placenta previa. *Placenta.* 15 Eylül 2020;99:189-92.
23. Long SY, Yang Q, Chi R, Luo L, Xiong X, Chen ZQ. Maternal and Neonatal Outcomes Resulting from Antepartum Hemorrhage in Women with Placenta Previa and Its Associated Risk Factors: A Single-Center Retrospective Study. *Ther Clin Risk Manag.* 2021;17:31-8.
24. Breintoft K, Pinnerup R, Henriksen TB, Rytter D, Uldbjerg N, Forman A, vd. Endometriosis and Risk of Adverse Pregnancy Outcome: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Clin Med.* 09 Şubat 2021;10(4):667.
25. Matsuzaki S, Nagase Y, Ueda Y, Lee M, Matsuzaki S, Maeda M, vd. The association of endometriosis with placenta previa and postpartum hemorrhage: a systematic review and meta-analysis. *Am J Obstet Gynecol MFM.* Eylül 2021;3(5):100417.
26. Jenabi E, Salimi Z, Bashirian S, Khazaei S, Ayubi E. The risk factors associated with placenta previa: An umbrella review. *Placenta.* Ocak 2022;117:21-7.
27. Landsverk E, Westvik-Johari K, Wennerholm UB, Bergh C, Kyhl F, Spangmose AL, vd. Risk of placenta previa in assisted reproductive technology: A Nordic population study with sibling analyses. *PLoS Med.* Şubat 2025;22(2):e1004536.
28. Rose GL, Chapman MG. Aetiological factors in placenta praevia--a case controlled study. *Br J Obstet Gynaecol.* Haziran 1986;93(6):586-8.
29. Cotton DB, Read JA, Paul RH, Quilligan EJ. The conservative aggressive management of placenta previa. *Am J Obstet Gynecol.* 15 Temmuz 1980;137(6):687-95.

30. Silver R, Depp R, Sabbagha RE, Dooley SL, Socol ML, Tamura RK. Placenta previa: aggressive expectant management. *Am J Obstet Gynecol.* 01 Eylül 1984;150(1):15-22.
31. McShane PM, Heyl PS, Epstein MF. Maternal and perinatal morbidity resulting from placenta previa. *Obstet Gynecol.* Şubat 1985;65(2):176-82.
32. Crane JM, van den Hof MC, Dodds L, Armson BA, Liston R. Neonatal outcomes with placenta previa. *Obstet Gynecol.* Nisan 1999;93(4):541-4.
33. Reddy UM, Abuhamad AZ, Levine D, Saade GR, Fetal Imaging Workshop Invited Participants\*. Fetal imaging: executive summary of a joint Eunice Kennedy Shriver National Institute of Child Health and Human Development, Society for Maternal-Fetal Medicine, American Institute of Ultrasound in Medicine, American College of Obstetricians and Gynecologists, American College of Radiology, Society for Pediatric Radiology, and Society of Radiologists in Ultrasound Fetal Imaging workshop. *Obstet Gynecol.* Mayıs 2014;123(5):1070-82.
34. Thurmond A, Mendelson E, Böhm-Vélez M, Bree R, Finberg H, Fishman EK, vd. Role of imaging in second and third trimester bleeding. *American College of Radiology. ACR Appropriateness Criteria. Radiology.* Haziran 2000;215 Suppl:895-7.
35. Olive EC, Roberts CL, Algert CS, Morris JM. Placenta praevia: maternal morbidity and place of birth. *Aust N Z J Obstet Gynaecol.* Aralık 2005;45(6):499-504.
36. Gemer O, Segal S. Incidence and contribution of predisposing factors to transverse lie presentation. *Int J Gynaecol Obstet Off Organ Int Fed Gynaecol Obstet.* Mart 1994;44(3):219-21.
37. Sheiner E, Shoham-Vardi I, Hallak M, Hershkowitz R, Katz M, Mazor M. Placenta previa: obstetric risk factors and pregnancy outcome. *J Matern Fetal Med.* Aralık 2001;10(6):414-9.
38. Sunna E, Ziadeh S. Transvaginal and transabdominal ultrasound for the diagnosis of placenta praevia. *J Obstet Gynaecol J Inst Obstet Gynaecol.* Mart 1999;19(2):152-4.
39. Brenner WE, Edelman DA, Hendricks CH. Characteristics of patients with placenta previa and results of "expectant management". *Am J Obstet Gynecol.* 15 Eylül 1978;132(2):180-91.
40. Varma TR. Fetal growth and placental function in patients with placenta praevia. *J Obstet Gynaecol Br Commonw.* Nisan 1973;80(4):311-5.
41. Newton ER, Barss V, Cetrulo CL. The epidemiology and clinical history of asymptomatic midtrimester placenta previa. *Am J Obstet Gynecol.* 15 Mart 1984;148(6):743-8.
42. Ananth CV, Demissie K, Smulian JC, Vintzileos AM. Relationship among placenta previa, fetal growth restriction, and preterm delivery: a population-based study. *Obstet Gynecol.* Ağustos 2001;98(2):299-306.
43. Räisänen S, Kancherla V, Kramer MR, Gissler M, Heinonen S. Placenta previa and the risk of delivering a small-for-gestational-age newborn. *Obstet Gynecol.* Ağustos 2014;124(2 Pt 1):285-91.
44. Weiner E, Miremberg H, Grinstein E, Mizrachi Y, Schreiber L, Bar J, vd. The effect of placenta previa on fetal growth and pregnancy outcome, in correlation with placental pathology. *J Perinatol Off J Calif Perinat Assoc.* Aralık 2016;36(12):1073-8.
45. Rosenberg T, Pariente G, Sergienko R, Wiznitzer A, Sheiner E. Critical analysis of risk factors and outcome of placenta previa. *Arch Gynecol Obstet.* Temmuz 2011;284(1):47-51.

46. Kancherla V, Räisänen S, Gissler M, Kramer MR, Heinonen S. Placenta previa and risk of major congenital malformations among singleton births in Finland. *Birt Defects Res A Clin Mol Teratol.* Haziran 2015;103(6):527-35.
47. Fan D, Wu S, Liu L, Xia Q, Wang W, Guo X, vd. Prevalence of antepartum hemorrhage in women with placenta previa: a systematic review and meta-analysis. *Sci Rep.* 09 Ocak 2017;7:40320.
48. Fan D, Xia Q, Liu L, Wu S, Tian G, Wang W, vd. The Incidence of Postpartum Hemorrhage in Pregnant Women with Placenta Previa: A Systematic Review and Meta-Analysis. *PloS One.* 2017;12(1):e0170194.
49. Gibbins KJ, Einerson BD, Varner MW, Silver RM. Placenta previa and maternal hemorrhagic morbidity. *J Matern-Fetal Neonatal Med Off J Eur Assoc Perinat Med Fed Asia Ocean Perinat Soc Int Soc Perinat Obstet.* Şubat 2018;31(4):494-9.
50. Abenhaim HA, Azoulay L, Kramer MS, Leduc L. Incidence and risk factors of amniotic fluid embolisms: a population-based study on 3 million births in the United States. *Am J Obstet Gynecol.* Temmuz 2008;199(1):49.e1-8.
51. Fong A, Chau CT, Pan D, Ogunyemi DA. Amniotic fluid embolism: antepartum, intrapartum and demographic factors. *J Matern-Fetal Neonatal Med Off J Eur Assoc Perinat Med Fed Asia Ocean Perinat Soc Int Soc Perinat Obstet.* Mayıs 2015;28(7):793-8.
52. Spiliopoulos M, Puri I, Jain NJ, Kruse L, Mastrogiannis D, Dandolu V. Amniotic fluid embolism-risk factors, maternal and neonatal outcomes. *J Matern-Fetal Neonatal Med Off J Eur Assoc Perinat Med Fed Asia Ocean Perinat Soc Int Soc Perinat Obstet.* Mayıs 2009;22(5):439-44.
53. Vahanian SA, Lavery JA, Ananth CV, Vintzileos A. Placental implantation abnormalities and risk of preterm delivery: a systematic review and metaanalysis. *Am J Obstet Gynecol.* Ekim 2015;213(4 Suppl):S78-90.
54. Pinton A, Deneux-Tharaux C, Seco A, Sentilhes L, Kayem G, PACCRETA Study Group. Incidence and risk factors for severe postpartum haemorrhage in women with anterior low-lying or praevia placenta and prior caesarean: Prospective population-based study. *BJOG Int J Obstet Gynaecol.* Aralık 2023;130(13):1653-61.
55. Ornaghi S, Vaglio Tessitore I, Vergani P. Pregnancy and Delivery Outcomes in Women With Persistent Versus Resolved Low-Lying Placenta in the Late Third Trimester. *J Ultrasound Med Off J Am Inst Ultrasound Med.* Ocak 2022;41(1):123-33.
56. Feldman KM, Robinson A, Gellman C, Kaplowitz E, Hussain FN, Al-Ibraheemi Z, vd. Resolved but Not Forgotten: The Effect of Resolved Placenta Previa on Labor Management. *Am J Perinatol.* Kasım 2022;39(15):1614-21.
57. Cohen A, Qi T, Miguel C, Peskin-Stolze M, Dar P, Doulaveris G. Third-trimester resolution of low placentation and risk of postpartum hemorrhage. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* Mart 2025;306:233-8.
58. Kim SW, Hamm RF, Schwartz N. A Resolved Placenta Previa Is Still Associated with Postpartum Hemorrhage. *Am J Perinatol.* Mayıs 2024;41(S 01):e928-33.

59. DeBolt CA, Rosenberg HM, Pruzan A, Goldberger C, Kaplowitz E, Buckley A, vd. Patients with resolution of low-lying placenta and placenta previa remain at increased risk of postpartum hemorrhage. *Ultrasound Obstet Gynecol Off J Int Soc Ultrasound Obstet Gynecol*. Temmuz 2022;60(1):103-8.
60. 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 Off Organ Int Fed Gynaecol Obstet*. Temmuz 2019;146(1):20-4.
61. Tatsuya T et al. Prophylactic Bakri balloon tamponade during cesarean for placenta previa. *J Obstet Gynaecol Res*. 2021;47(9):3023-31.
62. Silver RM, Landon MB, Rouse DJ, Leveno KJ, Spong CY, Thom EA, vd. Maternal morbidity associated with multiple repeat cesarean deliveries. *Obstet Gynecol*. Haziran 2006;107(6):1226-32.
63. Jauniaux E, Fox KA, Einerson B, Hussein AM, Hecht JL, Silver RM. Perinatal assessment of complex cesarean delivery: beyond placenta accreta spectrum. *Am J Obstet Gynecol*. Ağustos 2023;229(2):129-39.
64. Jauniaux E, Jurkovic D, Hussein AM, Burton GJ. New insights into the etiopathology of placenta accreta spectrum. *Am J Obstet Gynecol*. Eylül 2022;227(3):384-91.
65. Amro FH, Hernandez-Andrade EA, Papanna R, Mehl ST, Kassir E, Soto-Torres EE, vd. Leaving Placenta In Situ for Management of Placenta Accreta Spectrum Disorder. *Obstet Gynecol*. 01 Haziran 2025;145(6):683-9.
66. Sentilhes L, Seco A, Azria E, Beucher G, Bonnet MP, Branger B, vd. Conservative management or cesarean hysterectomy for placenta accreta spectrum: the PACCRETA prospective study. *Am J Obstet Gynecol*. Haziran 2022;226(6):839.e1-839.e24.
67. Sentilhes L, Kayem G, Ambroselli C, Provansal M, Fernandez H, Perrotin F, vd. Fertility and pregnancy outcomes following conservative treatment for placenta accreta. *Hum Reprod Oxf Engl*. Kasım 2010;25(11):2803-10.
68. Provansal M, Courbiere B, Agostini A, D'Ercole C, Boubli L, Bretelle F. Fertility and obstetric outcome after conservative management of placenta accreta. *Int J Gynaecol Obstet Off Organ Int Fed Gynaecol Obstet*. Mayıs 2010;109(2):147-50.
69. Hessami K, Mitts M, Zargarzadeh N, Jamali M, Berghella V, Shamshirsaz AA. Ultrasonographic cervical length assessment in pregnancies with placenta previa and risk of perinatal adverse outcomes: a systematic review and meta-analysis. *Am J Obstet Gynecol MFM*. Mayıs 2024;6(5S):101172.
70. Shin JE, Shin JC, Lee Y, Kim SJ. Serial Change in Cervical Length for the Prediction of Emergency Cesarean Section in Placenta Previa. *PloS One*. 2016;11(2):e0149036.
71. Cotton DB, Read JA, Paul RH, Quilligan EJ. The conservative aggressive management of placenta previa. *Am J Obstet Gynecol*. 15 Temmuz 1980;137(6):687-95.

72. Fung Kee Fung K, Eason E, Crane J, Armson A, De La Ronde S, Farine D, vd. Prevention of Rh alloimmunization. *J Obstet Gynaecol Can JOGC J Obstet Gynecol Can JOGC*. Eylül 2003;25(9):765-73.
73. ACOG practice bulletin. Prevention of Rh D alloimmunization. Number 4, May 1999 (replaces educational bulletin Number 147, October 1990). Clinical management guidelines for obstetrician-gynecologists. American College of Obstetrics and Gynecology. *Int J Gynaecol Obstet Off Organ Int Fed Gynaecol Obstet*. Temmuz 1999;66(1):63-70.
74. Society for Maternal-Fetal Medicine (SMFM). Electronic address: [pubs@smfm.org](mailto:pubs@smfm.org), Gyamfi-Bannerman C. Society for Maternal-Fetal Medicine (SMFM) Consult Series #44: Management of bleeding in the late preterm period. *Am J Obstet Gynecol*. Ocak 2018;218(1):B2-8.
75. Jansen C, de Mooij YM, Blomaard CM, Derks JB, van Leeuwen E, Limpens J, vd. Vaginal delivery in women with a low-lying placenta: a systematic review and meta-analysis. *BJOG Int J Obstet Gynaecol*. Ağustos 2019;126(9):1118-26.
76. Jang DG, We JS, Shin JU, Choi YJ, Ko HS, Park IY, vd. Maternal outcomes according to placental position in placenta previa. *Int J Med Sci*. 2011;8(5):439-44.
77. Baba Y, Matsubara S, Ohkuchi A, Usui R, Kuwata T, Suzuki H, vd. Anterior placentation as a risk factor for massive hemorrhage during cesarean section in patients with placenta previa. *J Obstet Gynaecol Res*. Mayıs 2014;40(5):1243-8.
78. Young BC, Nadel A, Kaimal A. Does previa location matter? Surgical morbidity associated with location of a placenta previa. *J Perinatol Off J Calif Perinat Assoc*. Nisan 2014;34(4):264-7.
79. Jing L, Wei G, Mengfan S, Yanyan H. Effect of site of placentation on pregnancy outcomes in patients with placenta previa. *PloS One*. 2018;13(7):e0200252.
80. Yoong W, Ridout A, Memtsa M, Stavroulis A, Aref-Adib M, Ramsay-Marcelle Z, vd. Application of uterine compression suture in association with intrauterine balloon tamponade (uterine sandwich') for postpartum hemorrhage. *Acta Obstet Gynecol Scand*. Ocak 2012;91(1):147-51.
81. Matsubara S, Kuwata T, Baba Y, Usui R, Suzuki H, Takahashi H, vd. A novel "uterine sandwich" for haemorrhage at caesarean section for placenta praevia. *Aust N Z J Obstet Gynaecol*. Haziran 2014;54(3):283-6.
82. Zhai YX WY. Application of Bakri balloon in cesarean section for patients with placenta previa. *Clin Exp Obstet Gynecol*. 2018;45(4):563-7.
83. Mousa SR, El Gelany SAA, Gad Al Rub MT, Gomaa MME. Placenta Accreta Spectrum Disorders: Challenges in Diagnosis and Management Strategies: Observational Case Series Study. *Minia J Med Res*. 01 Nisan 2023;34(2):186-94.
84. Doumouchtsis SK, Papageorghiou AT, Arulkumaran S. Systematic review of conservative management of postpartum hemorrhage: what to do when medical treatment fails. *Obstet Gynecol Surv*. Ağustos 2007;62(8):540-7.
85. Sentilhes L, Merlot B, Madar H, Sztark F, Brun S, Deneux-Tharaux C. Postpartum haemorrhage: prevention and treatment. *Expert Rev Hematol*. Kasım 2016;9(11):1043-61.

86. Levine D. Ultrasound image of placental lacunae in placenta accreta spectrum. Courtesy of Deborah Levine, MD. UpToDate.
87. Levine D. Ultrasound image of placenta previa and placenta accreta spectrum. Courtesy of Deborah Levine, MD. UpToDate.
88. Placement of uterine tourniquet for managing uterine hemorrhage figure. UpToDate.
89. Arduini M, Epicoco G, Clerici G, Luisi S, Clerici C, Leronni G. B-Lynch suture, intrauterine balloon, and endouterine hemostatic suture for the management of postpartum hemorrhage due to placenta previa accreta. *Int J Gynaecol Obstet.* 2010;108(3):191–193. doi:10.1016/j.ijgo.2009.10.006.

