



# Plasenta Previa Olgularının Retrospektif Değerlendirilmesi

## Retrospective Evaluation of Cases with Placenta Previa

Çiğdem Kunt İşgüder<sup>1</sup>, Selim Gülücü<sup>2</sup>, Yunus Emre Bulut<sup>3</sup>, İlhan Bahri Delibaş<sup>2</sup>,  
Tuğba Yurt<sup>2</sup>, Asker Zeki Özsoy<sup>2</sup>

<sup>1</sup>İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum A.D., İstanbul

<sup>2</sup>Gaziosmanpaşa Üniversitesi Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum A.D., Tokat

<sup>3</sup>Ankara İl Sağlık Müdürlüğü, Ankara

### Abstract

**Objective:** In this study, we aimed to evaluate the maternal socio-demographic features, perinatal outcomes and obstetric risk factors in patients with placenta previa.

**Material and Method:** In this study 71 patients with placenta previa who (opsiyonel) followed up in our clinic between January 2013 and November 2017 were evaluated retrospectively. The complications of cases such as obstetrical stories, prepartum and postpartum hemoglobin values, need of transfusion, 1st and 5th minutes APGAR scores and surgical maneuvers to provide bleeding control, placental invasion findings, in utero mort fetalis and neonatal mortality were all observed.

**Results:** When 71 cases were evaluated; 14 (19.7%) of the cases were nulliparas, 16 (22.5%) of the cases gave birth to a child only once, 30(42.3%) of the cases gave birth two times and 11 (15.5%) of the cases gave birth three or more times. The women who had no cesarean delivery previously numbers were 38 (53.5%), whereas 32 (45%) had one or two, and one woman had three previous cesarean delivery. Mean birth weight was 2749.79±777.38 gr (980gr-4680 gr). Mean first and fifth minute APGAR scores were 7.31±1.39 and 8.24±1.33 respectively. 9 peripartum hysterectomy operation were performed due to placental invasion abnormalities. The number of patients who underwent blood transfusion intraoperative and postoperative were 13 and 8 respectively.

**Conclusion:** PP is currently one of the important causes of neonatal and maternal morbidity and mortality not only for preterm birth and accordingly newborn problems but also placental invasion abnormalities and maternal bleeding. In order to achieve the optimal result, when there is a suspicion or antenatal diagnosis of placenta previa, delivery should be planned in tertiary centers where the surgeons are experienced in the field of peripartum hysterectomy and uterine devascularization maneuvers and interventions in the complications that may occur and where the blood products are provided easily.

**Keywords:** Placenta previa, obstetric risk factors, blood transfusion

### Öz

**Amaç:** Bu çalışmada, plasenta previa (PP) olgularında maternal sosyo-demografik özelliklerin, obstetrik risk faktörlerin ve perinatal sonuçların değerlendirilmesini amaçladık.

**Gereç ve Yöntem:** Çalışmada Ocak 2013-Kasım 2017 tarihleri arasında kliniğimizde takip edilen 71 PP olgusu retrospektif olarak incelendi. Olguların obstetrik öyküleri, prepartum ve postpartum hemoglobin değerleri, kan transfüzyon ihtiyacı, 1. ve 5. dakika apgar skorları, kanama kontrolünü sağlamak amacıyla yapılan cerrahi manevralar, plasental invazyon bulgusu, intrauterin ölü fetus ve neonatal ölüm gibi komplikasyonlar incelendi.

**Bulgular:** Değerlendirilen 71 PP olgusunun %19,7 (n=14)'sini nullipar kadınlar oluştururken, %22,5 (n=16)'ini daha önce 1 kez, %42,3 (n=30)'ünü 2 kez, %15,5 (n=11)'ini üç veya daha fazla sayıda doğum yapmış kadınlar oluşturuyordu. Olguların %53,5 (n=38)'inin önceden sezaryen öyküsü yoktu, %45 (n=32)'inin geçirilmiş 1 ve 2 sezaryen öyküsü, %1,5 (n=1)'ünün üç sezaryen öyküsü vardı. Ortalama bebek doğum ağırlığı 2749.79±777.38 gr (980 gr -4680 gr), 1. ve 5. dakika apgar skorları sırası ile 7.31±1.39 ve 8.24±1.33 olarak tespit edildi. İnvazyon bulguları nedeniyle 9 olguya peripartum histerektomi uygulandı. On üç olguya perioperatif, sekiz olguya postoperatif kan transfüzyonu yapıldı.

**Sonuç:** PP, hem erken doğum ve buna bağlı yenidoğan sorunları hem de plasental invazyon anomalileri ve maternal kanama nedeni ile günümüzde neonatal ve maternal morbidite ve mortalitenin önemli nedenleri arasındadır. Optimal sonuç elde edebilmek için PP'den şüphelenildiğinde ve antenatal dönemde tanı konulduğunda peripartum histerektomi ve uterin devaskülarizasyon manevraları konusunda tecrübeli ve oluşabilecek komplikasyonlara müdahale edebilecek deneyimli cerrahların bulunduğu ve kan ürünlerinin temin edilebileceği üçüncü basamak merkezlerde operasyonların yapılmasında fayda vardır.

**Anahtar Kelimeler:** Plasenta previa, obstetrik risk faktörleri, kan transfüzyonu



## GİRİŞ

Plasenta previa (PP), gebeliğin 20. haftasından sonra plasentanın alt uterin segmente, internal servikal osun üzerine veya çok yakınına yerleşmiş olması durumu olup prevalansı yaklaşık %0.28-1.5 olarak bildirilmiştir.<sup>[1]</sup> PP'nin etiolojisi kesin olarak bilinmemekle beraber; multiparite, ileri maternal yaş, geçirilmiş sezaryen ve uterin cerrahi öyküsü, abortus öyküsü, sigara ve kokain kullanımı, PP öyküsü, çoğul gebelik, uterin anomali (uterin septum, leiomyom) ve erkek fetus riski artırmaktadır.<sup>[2-4]</sup> Ayrıca tüm dünyada sezaryen oranlarında gözlenen artışın, plasenta previa, plasenta invazyon anomalileri ve bunlara bağlı olarak maternal morbidite ve mortalitede artışa neden olabileceği düşünülmektedir.<sup>[5]</sup> Plasentanın uterin alt segmente yerleşip, internal servikalos'u kısmen veya tamamen kapatmasına göre 4 şekilde sınıflandırılır. Bunlar: komplet PP, inkomplet PP, PP marjinalis, alt segment yerleşimli PP.<sup>[6]</sup> Tanı; klinik ve ultrasonografi inceleme ile yapılır.<sup>[2,7]</sup> En karakteristik klinik bulgu; genellikle gebeliğin ikinci yarısında görülen, çoğu kez tekrarlayıcı nitelikte olan ağrısız, spontan vaginal kanamadır.<sup>[1]</sup> PP tanısında transabdominal sonografinin (TAS) doğruluk oranı %96 olup, transvaginal sonografi (TVS) veya transperineal sonografi (TPS), PP tanısında TAS'dan daha hassastır.<sup>[8-10]</sup> Manyetik rezonans görüntüleme (MRG); plasenta akreata, inkreata ve perkreata olarak isimlendirilen plasenta invazyon anomalilerinin tanısında kullanılır.<sup>[11]</sup>

PP; masif antepartum, intrapartum ve postpartum kanama, peripartum histerektomi, kan transfüzyonu, tromboflebit ve sepsis gibi komplikasyonlarla ilişkili olarak maternal morbidite ve mortalitenin önemli bir nedenidir.<sup>[1]</sup> Ayrıca PP'nin neden olduğu prematürite ve prematüriteye bağlı sorunlar, yenidoğanda morbidite ve mortaliteye yol açan durumlardır.<sup>[12]</sup>

Çalışmamızda, PP nedeniyle kliniğimizde takip edilen olguların maternal özelliklerini, obstetrik risk faktörlerini ve gebelik sonuçlarını araştırmayı hedefledik.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Gaziosmanpaşa Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurul onayı (17-KAEK-166) alındıktan sonra Gaziosmanpaşa Üniversitesi Tıp Fakültesi, Sağlık Araştırma ve Uygulama Hastanesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği'nde Ocak 2014-Kasım 2016 tarihleri arasında takip edilen 71 PP olgusu bu çalışmaya dahil edildi. Olguların yaşı, obstetrik öyküleri (gravida, parite, abort, doğum şekli ve doğum ağırlığı), prepartum ve postpartum hemoglobin değerleri ile kan transfüzyon ihtiyacı, 1. ve 5. dakika apgar skorları, kanama kontrolünü sağlamak amacıyla yapılan cerrahi

manevralar, plasental invazyon bulgusu, intrauterin ölü fetus ve neonatal ölüm gibi komplikasyonlar dosya kayıtlarından retrospektif olarak incelendi. Plasenta yerleşimi ultrason kayıtlarına göre sınıflandırıldı.

Sosyal Bilimler için İstatistiksel Paket sürüm 20.0 (IBM SPSS, Armonk, NY, ABD) yazılımı kullanılarak veriler değerlendirildi. Sürekli değişkenler ortalama±standart sapma (aralık: minimum-maksimum) olarak belirtilirken kategorik değişkenler sayı ve yüzde olarak ifade edildi. Gruplar arası karşılaştırmalarda Ki-kare ve Mann-Whitney U testleri kullanıldı. İstatistiksel anlamlılık düzeyi p<0.05 olarak kabul edildi.

## BULGULAR

Kliniğimizde takip edilen PP olgularının 35'inde (%49.3) komplet PP, 16'sında (%22.5) marjinal PP, 13'ünde (%18.3) inkomplet PP ve 7 olguda (%9.9) aşağı yerleşimli PP saptandı. Olguların sosyo-demografik ve antenatal özellikleri **Tablo 1**'de gösterilmiştir. İncelenen 71 PP vakasının %19,7 (n=14)'sini nullipar kadınlar oluştururken, %22,5 (n=16)'ini daha önce 1 kez doğum yapmış, %42,3 (n=30)'ünü 2 kez, %15,5 (n=11)'ini üç veya daha fazla sayıda doğum yapmış kadınlar oluşturuyordu. Vakaların %53,5 (n=38)'inin önceden sezaryen öyküsü yoktu, %45 (n=32)'inin geçirilmiş 1 ve 2 sezaryen öyküsü, %1,5 (n=1)'ünün üç sezaryen öyküsü vardı.

**Tablo 1.** Plasenta Previa Olgularının Sosyodemografik ve Klinik Özellikler

Özellik	Ortalama±SD	Minimum-Maksimum
Yaş (yıl)	32.65±5.99	20-46
Gravida	3.07±1.46	1-8
Parite	1.65±1.27	0-7
Abortus ve D&C sayısı	0.44±0.73	0-3
Doğum haftası	36.04±3.10	27-41
Doğum ağırlığı (gram)	2749.79±777.38	980-4690
1. dakika Apgar skoru	7.31±1.39	2-10
5. dakika Apgar skoru	8.24±1.33	3-10
Preoperatif hemoglobin (g/dl)	11.59±1.82	4.70-14.67
Postoperatif hemoglobin (g/dl)	10.21±1.52	6.33-13.46

PP olguları, komplet ve komplet dışı olmalarına göre **Tablo 2**'de karşılaştırılmıştır. Operasyon öncesi hemoglobin (Hb) değerlerinin ortalaması 11.59±1.82 gr/dl iken operasyon sonrası değerleri 10.21±1.52 gr/dl olarak bulundu ve bu azalma istatistiksel olarak anlamlı değildi (p>0.05). Bebeklerin %57.75'i erkek, %42.25'i kız idi.

**Tablo 2.** Plasenta Previa Tipine göre Sosyodemografik ve Klinik Özellikler

	Plasenta Previa Tipi (n=71) Komplet (n=35)		Komplet dışı (n=36)		p*
	Ort	SD	Ort	SD	
Yaş (yıl)	32.08	6.12	33.19	5.89	0.33
Gravida	3.37	1.08	2.77	1.71	0.024
Parite	1.91	0.92	1.39	1.49	0.011
Abortus ve D&C sayısı	0.49	0.74	0.39	1.49	0.45
Sezaryen sayısı	0,97	0.89	0.47	0.77	0.11
Doğum haftası	35.09	3.41	36.97	2.48	0.006
Doğum ağırlığı (gram)	2625.94	763.08	2869.94	636.86	0.11
1. dk Apgar skoru	6.94	1.47	7.66	1.24	0.015
5. dk Apgar skoru	7.94	1.45	8.53	1.13	0.025

\*Mann-Whitney U testi uygulanmıştır.

Operasyon sırasında 62 olguya (%78.8) hemostazi sağlamak için ek müdahale yapılmazken , 2 olguya (%2.82) hipogastrik arter ligasyonu ve 4 olguya (%5.63) balon tamponad ile organ koruyucu müdahale yapıldı. Balon tamponad sonrası bir olguya laparotomi uygulandı. İnvazyon bulguları nedeniyle dokuz olguda peripartum histerektomi gerçekleştirildi. Histerektomi olan ve olmayan hastaların yaş dağılımları arasında istatistiksel olarak fark yoktu (  $p>0.05$ ). On üç olguya (%18.3) perioperatif ve sekiz olguya (%11.3) postoperatif kan transfüzyonu yapıldı.

## TARTIŞMA

Asya ülkelerinde en yüksek prevalansa sahip olan PP, Avrupa ve Kuzey Amerika ülkelerinde ise en düşük görülme oranındadır. Toplam PP prevalansı, % 0.28-1.5 olarak bildirilmiştir.<sup>[1,13]</sup> Bizim çalışmamızda ise; 4 yıllık süre içinde, toplam 4843 doğumda prevalans %1.47 olarak hesaplanmıştır. Kliniğimizin referans merkez olmasının prevalansı arttırdığı düşünülmüştür (**Şekil 1**).

PP insidansında görülen belirgin artış, özellikle tüm dünyada gözlenen sezaryen operasyonlarındaki artışa bağlanmaktadır.<sup>[5,7]</sup> Ayrıca ilk gebelik yaşının 35 yaş üzerinde olması da, ilk gebeliklerde görülen PP için önemli bir risk faktörüdür. Bir çalışmada, 202 PP olgusu değerlendirilmiş; 30 yaş ve üzerindeki maternal yaşın, PP riskini 2,5 kat arttırdığı gösterilmiştir.<sup>[7]</sup> Bizim çalışmamızda da, ortalama maternal yaş 32.65±5.99 olarak tespit edilmiştir. Ülkemizde yapılan başka bir çalışmada benzer olarak maternal yaş 32.19±4.58 olarak bulunmuştur.<sup>[14]</sup> İleri maternal yaşın PP gelişimine nasıl neden olduğu tam anlaşılmamakla birlikte myometrial arteriollerde sklerotik değişikliklerin yaş ile arttığı ve buna bağlı olarak da plasentaya giden kan akımının azalması olası teoriler arasında yer almaktadır.<sup>[7]</sup>

Geçirilmiş gebeliklerde, plasenta alanının altındaki endometriumda meydana gelen kalıcı yıkımın, myometriumdaki damarlarda oluşan dejeneratif değişikliklerin ve uterus biçiminde ve boyutlarında meydana gelen değişikliklerin bir sonraki gebelikte anormal implantasyona neden olabilmesi; artan gravida ve PP arasındaki ilişkiyi açıklamaktadır.<sup>[15]</sup> Spontan ya da indüklenmiş düşüklerin endometriumda meydana getirdiği hasara bağlı olarak PP riskini arttırdığını gösteren çalışmalara<sup>[7]</sup> rağmen bu birlikteliği göstermeyen çalışmalar da literatürde mevcuttur.<sup>[16]</sup> Ayrıca küretaj, sezaryen, myomektomi ve metroplasti gibi intrauterin müdahaleler sonucu myometriumdaki arteriollerde meydana gelen sklerotik değişiklikler ve skar dokusu, plasentanın vasküler açıdan daha zengin olan fundusa doğru normal göçünü engelleyerek yetersiz ve anormal plasentasyona neden olabilir.<sup>[4]</sup> Literatür incelendiğinde geçirilmiş sezaryenlerin PP için bir risk faktörü olduğu görüldü. Gurol ve meslektaşları, geçirilmiş bir sezaryen ile PP riskinin 1.6 kat ve geçirilmiş 4 sezaryen ile riskin 8 kat arttığını gösterdiler.<sup>[15]</sup> Buna rağmen, bazı çalışmalar ise risk artışının her sezaryende aynı olduğunu, sezaryen sayısı arttıkça PP riskinin ayrıca artmadığını belirtmektedir.<sup>[17]</sup> Bizim çalışmamızda ortalama gravida 3.07±1.468, ortalama parite 1.65±1.27 ve ortalama abortus sayısı 0.44±0.73 olup bu değerlerin literatürle uyumlu olduğu saptanmıştır.<sup>[7]</sup> 2009-2013 yılları arasında PP olgularının incelendiği bir çalışmada, sezaryen öyküsü olanların oranı %31.9 (n=22) olarak tespit edilmiş ve 5 olguya (%12.2) invazyon bulguları nedeniyle peripartum histerektomi uygulanmıştır.<sup>[14]</sup> Çalışmamızda ise olguların 33 (%46.5)'ünde geçirilmiş sezaryen öyküsü mevcut olup 9 olguya (%12.6) invazyon bulguları ve kanama nedeniyle peripartum histerektomi uygulandı.

Uterin septum ve leiomyom gibi uterin anomaliler, mekanik bir bariyer gibi davranarak plasentanın göçünü engelleyip PP riskini artırmaktadır. Tuzovic ve meslektaşlarının yaptığı bir çalışmada, bu risk artışının 8.5 kat olduğu bulunmuştur.<sup>[7]</sup> Çalışmamızda, hiçbir olguda uterin anomali saptanmamıştır. Bu durum, olgu sayısının nispeten az olmasından kaynaklanmış olabilir. Yapılan bir çalışmada erkek cinsiyetin PP gelişiminde etkili olduğu gösterilmiştir.<sup>[18]</sup> Bizim çalışmamızda da fetüslerin %57.75'inin cinsiyetinin erkek olduğu saptanmıştır.

Antenatal komplikasyonlar açısından incelendiğinde PP'nin neden olduğu prematürite ve prematüriteye bağlı sorunlar, morbidite ve mortaliteye yol açan en önemli etkenlerdir.

Tuzovic ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada PP olgularında, 37 haftadan önce doğum oranının %41.1 olduğu tespit edilmiştir.<sup>[7]</sup> Bizim çalışmamızda da, ortalama gebelik haftası bu çalışma ile benzerdir. Çalışmamızda ortalama 1. ve 5. dakika Apgarskorları literatürle uyumludur.<sup>[7]</sup> Literatür incelendiğinde, PP'nin tipi (komplet ve komplet olmayan) ve preterm doğum arasındaki ilişkinin çelişkili olduğu görülür. Bazı çalışmalarda komplet PP'nin preterm doğum riskini artırdığı saptanırken bazılarında böyle bir ilişki bulunmamıştır.<sup>[7,19]</sup> Öte yandan, bizim çalışmamızda, komplet ve komplet dışı PP olguları ile gebelik haftası ve 1. ve 5. dakika Apgar skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptandı ( $p < 0.05$ ).

PP hayatı tehdit eden kanama ile kendini gösterebilir, ayrıca olgularda peripartum ve/veya postpartum kan transfüzyonu olasılığı yüksektir.<sup>[20]</sup> Bizim çalışmamızda da olguların postop hemoglobin değerlerinde, preop değerlerine göre belirgin düşme gözlemlendi. Maternal kanama nedeniyle 21 (%29.6) hastaya gerekli miktarlarda kan transfüzyonu yapıldı.

Operasyon esnasında kanamayı kontrol altına almak amacıyla peripartum histerektomi uygulamadan önce bir takım cerrahi müdahaleler uygulanabilir.<sup>[21]</sup> İnvazyonun derinliğine göre plasental yatağın sütürasyonu, balon tamponad uygulaması, uterin arter ve/veya hipogastrik arter ligasyonu ile kanama kontrolü sağlanabilir.

Bunların dışında plasentanın yerinde bırakılması, intraoperatif olarak hipogastrik artere veya a. iliaca communise balon uygulaması veya plasenta ile birlikte invaze myometriyumun çıkarılması ile de kanama kontrolü sağlanabilir. Bizim çalışmamızda da; 4 (%5,63) hastaya balon tamponad, 2 (%2,81) hastaya hipogastrik arter ligasyonu, 9 (%12,67) hastaya peripartum histerektomi uygulanarak kanama kontrolü sağlandı. Bu bulgular, literatürle uyumlu olarak değerlendirildi.<sup>[22,23]</sup> Yüksek peripartum histerektomi oranları, geçirilmiş sezaryen ve uterin skar öyküsü, plasenta previa ve plasenta invazyon anomalisi ile ilişkilidir.<sup>[24]</sup>

Çalışmamızda histerektomi uygulanan hastaların hepsinde geçirilmiş sezaryen öyküsü vardı ve hepsi multipardı. Plasenta invazyon anomalilerinde, antepartum tanı konulması prognozu etkileyen en önemli faktördür.<sup>[25]</sup> Bu anomalilerin antenatal dönemde belirlenmesi, hastanın bilgilendirilmesi ve uygun koşullarda deneyimli ekip ile operasyonun planlanması açısından avantaj sağlar. Plasental invazyon anomalileri tanısında ultrasonun duyarlılığı %91 ve özgüllüğü %97 olarak bildirilmiştir.<sup>[26]</sup> Ancak posterior yerleşimli plasenta varlığında ve obez hastalarda ultrasonun rezolüsyonu iyi olmadığından MRG, ultrasona yardımcı tanı yöntemi

olarak kullanılabilir.<sup>[27]</sup> Çalışmamızda incelenen olguların hiçbirinde, plasental invazyon anomalilerin tanısında MRG kullanılmamıştır. Bunun nedeni, plasenta insersiyon anomalilerinin ultrasonografi ile tespit edilebilmiş olmasıdır.

## SONUÇ

Sonuç olarak; PP, hem erken doğum ve buna bağlı yenidoğan sorunları hem de plasental invazyon anomalileri ve maternal kanama nedeni ile günümüzde neonatal ve maternal morbidite ve mortalitenin önemli nedenleri arasındadır. Optimal sonuç elde edebilmek için, PP'den şüphelenildiğinde ve antenatal dönemde tanı konulduğunda peripartum histerektomi ve uterin devaskülarizasyon manevraları konusunda tecrübeli, oluşabilecek komplikasyonlara müdahale edebilecek tecrübeli cerrahların bulunduğu ve kan ürünlerinin temin edilebileceği üçüncü basamak merkezlerde doğum yaptırılmalıdır.

## ETİK BEYANLAR

**Etik Kurul Onayı:** Çalışma için Gaziosmanpaşa Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan (17-KAEK-166) sayı ile etik kurul onayı alınmıştır.

**Aydınlatılmış Onam:** Çalışma retrospektif olarak dizayn edildiği için hastalardan aydınlatılmış onam alınmamıştır.

**Hakem Değerlendirme Süreci:** Harici çift kör hakem değerlendirmesi.

**Çıkar Çatışması Durumu:** Yazarlar bu çalışmada herhangi bir çıkarıya dayalı ilişki olmadığını beyan etmişlerdir.

**Finansal Destek:** Yazarlar bu çalışmada finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

**Yazar Katkıları:** Yazarların tümü; makalenin tasarımına, yürütülmesine, analizine katıldığını ve son sürümünü onayladıklarını beyan etmişlerdir.

## KAYNAKÇA

1. Rosenberg T, Pariente G, Sergienko R, Wiznitzer A, Sheiner E. Critical analysis of risk factors and outcome of placenta previa. Arch Gynecol Obstet 2011; 284(1): 47-51.
2. Faiz AS, Ananth CV. Etiology and risk factors for placenta previa: an overview and meta-analysis of observational studies. J Matern Fetal Neonatal Med 2003;13(3):175-90.
3. Francois K, Johnson JM, Harris C. Is placenta previa more common in multiple gestations? Am J Obstet Gynecol 2003;188(5):1226-7.
4. Rasmussen S, Albrechtsen S, Dalaker K. Obstetric history and the risk of placenta previa. Acta Obstet Gynecol Scand 2000;79(6):502-7.
5. Jauniaux E, Jurkovic D. Placenta accreta: Pathogenesis of a 20th century iatrogenic uterine disease. Placenta 2012;33(4):244-51.
6. Kollmann M, Gaulhofer J, Lang U, Klaritsch P. Placenta praevia: incidence, risk factors and outcome. J Matern Fetal Neonatal Med 2016;29(9):1395-8.
7. Tuzovic L, Djelmis J, Ilijic M. Obstetric risk factors associated with placenta previa development: Case-control study. CMJ 2003;44(6):728-33.

8. Cunningham, FG. (2010). Obstetric Hemorrhage. In: Williams Obstetrics, 24th edition, Cunningham F, Leveno KJ, Bloom SL, Hauth JC, Rouse DJ, Spong CY (eds). NY: McGraw-Hill, p 802.
9. Oppenheimer L, Armson A, Farine D, et al. Maternal Fetal Medicine Committee. Diagnosis and management of placenta previa. J Obstet Gynaecol Can 2007;29(3):261-6.
10. Rani PR, Haritha PH, Gowri R. Comparative study of transperineal and transabdominal sonography in the diagnosis of placenta previa. J Obstet Gynaecol Res 2007;33(2):134-7.
11. Bhatt AD, Meena A, Desai MR. Maternal and perinatal outcome in cases of placenta previa. IJSR 2014;3:299-301.
12. Nørgaard LN, Pinborg A, Lidegaard Ø, Bergholt T. A Danish national cohort study on neonatal outcome in singleton pregnancies with placenta previa. Acta Obstet Gynecol Scand 2012;91(5):546-51.
13. Iyasu S, Saftlas AK, Rowley DL, Koonin LM, Lawson HW, Atrash HK. The epidemiology of placenta previa in the United States, 1979 through 1987. Am J Obstet Gynecol 1993;168(5):1424-9.
14. Artunç Ülkümen B, Pala HG, Aktenk F, Bülbül Baytur Y. Plasenta previa olgularında gebelik sonuçları Ege Tıp Degisi 2014;53(2):88-91.
15. GuroI-Urganci I, Cromwell DA, Edozien LC, et al. Risk of placenta previa in second birth after first birth cesarean section: a population-based study and meta-analysis. BMC Pregnancy Childbirth 2011;11:95.
16. Abu-Heija A, El-Jallad F, Ziadeh S. Placenta previa: effect of age, gravidity, parity and previous cesarean section. Gynecol Obstet Invest 1999;47(1): 6-8.
17. Hershkowitz R, Fraser D, Mazor M, Leiberman JR. One or multiple previous cesarean sections are associated with similar increased frequency of placenta previa. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol 1995;62(2):185-8.
18. Demissie K, Breckenridge MB, Joseph L, Rhoads GG. Placenta previa: preponderance of male sex at birth. Am J Epidemiol 1999;149(9):824-30.
19. Dola CP, Garite TJ, Dowling DD, Friend D, Ahdoot D, Asrat T. Placenta previa: does its type affect pregnancy outcome? Am J Perinatol 2003; 20(7): 353-360.
20. Crane JM, Van den Hof MC, Dodds L, Armson BA, Liston R. Maternal complications with placenta previa. Am J Perinatol 2000;17(2):101-5.
21. Küçükbaş M, Cevrioğlu AS. Intrauterin balon tamponad uygulamaları ile postpartum kanamaların konservatif tedavisi. TJOD Dergisi 2010;7(4): 305-8.
22. Daskalakis G, Simou M, Zacharakis D, Detorakis S, Akrivos N, Papantoniou N, et al. Impact of placenta previa on obstetric outcome. Int J Gynecol Obstet 2011;114(3):238-41.
23. Grobman WA, Gersnoviez R, Landon MB, Spong CY, Leveno KJ, Rouse DJ, et al. Pregnancy outcomes for women with placenta previa in relation to the number of prior cesarean deliveries. Obstet Gynecol 2007;110(6):1249-55.
24. Tapisiz OL, Altınbas SK, Yirci B, Cenksoy P, Kaya AE, Dede S, et al. Emergency peripartum hysterectomy in a tertiary hospital in Ankara, Turkey: a 5-year review Arch Gynecol Obstet 2012;286(5):1131-4.
25. Silver RM, Barbour KD. Placenta accreta spectrum: accreta, increta, and percreta. Obstet Gynecol Clin North Am 2015;42(2):381-402.
26. D'Antonio F, Bhide A. Ultrasound in placental disorders. Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol 2014;28(3):429-42.
27. Kocher MR, Sheafor DH, Bruner E, Newman C, Mateus Nino JF. Diagnosis of abnormally invasive posterior placentation: the role of MR imaging Radiol Case Rep 2017;12(2): 295-9.