T.C.
Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı

PLASENTA AKREATA OLGULARINDA MATERNAL VE PERİNATAL SONUÇLAR

Sefa İNCE

UZMANLIK TEZİ

DANIŞMAN
Prof. Dr. Ragıp Atakan AL

ERZURUM 2018

T.C.
ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ DEKANLIĞINA

İLGİ: 26.04.2018 tarih ve 42190979-01-02/ 1800132323 sayılı yazınız.

TIPTA UZMANLIK TEZ SAVUNMA TUTANAĞI

Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı tıpta uzmanlık öğrencisi Arş.Gör.Dr. Sefa İNCE 'nin "Plasenta Akreata Olgularında Materyal ve Perinatal Sonuçlar" konulu tezini incelemek üzere oluşturulan tez jürisine üye olarak seçildiğimizin ilgi yazınızla bildirilmesi üzerine jüri üyeleri, 02.05.2018 tarihinde toplanmış ve ilgili öğrenci tez savunmasına alınmıştır.

Tıpta ve Diş Hekimliğinde Uzmanlık Eğitimi Yönetmeliğinin 19. maddesi gereğince yapılan tez savunmasının tamamlanması sonucunda adı geçenin tezi jüri üyelerince oy birliği ile kabul edilmiştir.

Bilgilerinize arz ederiz.

Prof.Dr.Yakup Kumtepe
Jüri Başkanı

Prof.Dr.Ragıp Atakan AL
Jüri Üyesi

Doç.Dr.Ayşe Nur Aksoy
Jüri Üyesi

ONAY

Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı'nda 2011-Mart 2018 tarihlerini kapsayan retrospektif bir çalışma yapıldı. Çalışma için Cerrahi Tıp Bilimleri Bölüm Başkanlığı (17. 05. 2017 tarih, oturum sayısı: 03) ve Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan (09. 06. 2017 tarih, oturum sayısı: B.30.2.ATA.0.01.00) izin alındı.

İÇİNDEKİLER

ONAY ..... **I**
İÇİNDEKİLER ..... **II**
TABLOLAR DİZİNİ ..... **IV**
ŞEKİLLER DİZİNİ ..... **V**
KISALTMALAR DİZİNİ ..... **VI**
TEŞEKKÜR ..... **VII**
ÖZET ..... **VIII**
ABSTRACT ..... **IX**
AMAÇ **1**
A. PLASENTA AKREATA İLE İLGİLİ BİLGİLER **2**
1. GİRİŞ 2
2. TANIM 2
3. İNSİDANS 3
4. PATOFİZYOLOJİ 3
5. RİSK FAKTÖRLERİ 4
6. ÖNLEME 5
7. TANI 6
7.a. Kesin Tanı 6
7.b. Antenatal Tanı 6
7.c. Radyolojik Bulgular 7
7.d. Maternal Kan Belirteçleri. 9
8. PLASENTA AKREATA YÖNETİMİ 9
8.a. İntraoperatif Beklenmedik Plasenta Akreata Tanısı 15
9. ALTERNATİF CERRAHİLER VE KONSERVATİF TEDAVİLER 17
10. KOMPLİKASYONLAR 18
11. TRANFÜZE EDİLECEK KAN ÜRÜNLERİ 20
12. İZLEM 21
B. POSTPARTUM KANAMALARA GENEL YAKLAŞIM **22**
1. GİRİŞ 22
2. TANIM 22

3. İNSİDANS 22
4. FİZYOPATOLOJİ 23
5. ETİYOLOJİ ve RİSK FAKTÖRLERİ 23
6. ÖNLEME 24
7. YÖNETİM 25
8. GEÇ POTPARTUM KANAMA YÖNETİMİ 29
C. PERİPARTUM HİSTEREKTOMİ 30
1. GİRİŞ 30
2. ENDİKASYONLAR 30
3. CERRAHİ PRENSİPLER 32
D. BAKRİ BALON UYGULAMASI 34
E. METOD 36
F. SONUÇLAR 41
G. TARTIŞMA 49
KAYNAKLAR 54

TABLOLAR DİZİNİ

Tablo 1. Demografik özellikler 43
Tablo 2. Gebelerin peripartum yönetimi 46
Tablo 3. Maternal morbidite 47
Tablo 4. Kan ürünleri transfüzyon miktarları ve transfüzyon yapılan hasta yüzdesi 47
Tablo 5. Yenidoğan sonuçları 48
Table 6. Histerektomi materyallerine ait patoloji sonuçları 48

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. Plasenta akreata olgularının yıllara göre dağılımı 41
Şekil 2. Tedavi yöntemleri..... 44

KISALTMALAR DİZİNİ

mRNA	: Messenger Ribonükleik Asit
MRG	: Manyetik Rezonans Görüntüleme
USG	: Ultrasonografi
U	: Ünite
ES	: Eritrosit Süspansiyonu
TDP	: Taze Donmuş Plazma
SGA	: Small for Gestational Age

TEŞEKKÜR

Eğitimim süresince ve tezimi hazırlamamda,bilgi ve deneyimi ile her türlü yardımda bulunan,kendisine danıştığım her zaman bana kıymetli zamanını ayıran, sabırla ve büyük bir ilgiyle bana faydalı olan,yaşadığım en küçük sorunda dahi yanına çekinmeden gidebildiğim, güler yüzünü ve hoş görüsünü benden hiç esirgemeyen, bundan sonra ki hayatımda bana kattığı değerli bilgilerden her zaman faydalanacağım, bana gösterdiği ilgi ve desteği asla unutamayacağım, tez danışman hocam olduğu için kendimi en şanslı asistan hissetmemi sağlayan,özgün kişiliğiyle insanlık abidesi olan; Prof. Dr. Ragıp Atakan AL'a;

Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı'nda asistan eğitimim sürecinde sonsuz emeklerini gördüğüm,bilgilerini ve deneyimlerini benimle paylaşan pek kıymetli saygıdeğer hocalarım; Prof. Dr. Yakup KUMTEPE, Prof. Dr. Metin İNGEÇ, Prof. Dr. Bünyamin BÖREKÇİ, Yard. Doç. Dr. Ömer Erkan YAPÇA, Yard. Doç. Dr. E. Pınar TOPDAĞI YILMAZ, Yard. Doç. Dr. Gamzenur CİMİLLİ ŞENOCAK'a;

Asistanlığım süresince iyilik,fedakarlık, dostluk ve yardımlarını her zaman sunan kıymetli asistan arkadaşlarım; Dr. Kemal AYATA, Dr. Songül Ece GÖNEN, Dr. Neşet GÜMÜŞBURUN, Dr. Yunus Emre TOPDAĞI, Dr. Selvihan Tapanoğlu KARACA, Dr. Seray Kaya TOPDAĞI, Dr. Eda Koyunoğlu BİNGÜL, Dr. Mustafa Raşit ÖZLER, Dr. Berna Pekpak AŞIR, Dr. Selda ŞAHNA, Dr. Taner ÇAM, Dr. Elif HİZAL, Dr. Salih İNCE, Dr. Deniz ZOR, Dr. Sevda KARAKAYA, Dr. Büşra BUDAK'a;

Tez çalışmam süresince verileri toplamamda bana yardımcı olan kıymetli mesai arkadaşlarım Abdurrahman KURBAN, Tevhit ÇELİK, Ömer Faruk POLAT, Kayhan ÇINAR beylere;

Kliniği aile ortamına çeviren, birlikte çalışmaktan her zaman büyük keyif aldığım tüm hemşire ve sağlık personeline;

Bu hayatta ki en büyük şansım olan aileme;

TEŞEKKÜRÜ BİR BORÇ BİLİYOR VE SONSUZ ŞÜKRANLARIMI SUNUYORUM.

Erzurum-2018 **Dr. Sefa İNCE**

ÖZET

Plasenta Akreata Olgularında Maternal ve Perinatal Sonuçlar

Amaç. Kliniğimizde plasenta akreata olgularının tedavi yöntemleri, maternal ve yenidoğan sonuçlarını analiz etmek

Metod. 2011-Mart 2108 yılları arasında kliniğimizde tadavi görmüş plasenta akreata olguları rektospektif olarak gözden geçirildi. Hasta dosyaları ve elektronik kayıtlar incelenerek kadınların demografik özellikleri, tedavi yöntemleri ve bunların maternal ve yenidoğan sonuçlarına ait veriler çıkarıldı.

Sonuçlar. Çalışma tarihleri arasında tedavi edilmiş 95 akreata olgusu mevcuttu. Başka bir hastanede doğum yapmış ve doğum sonu kanama nedeniyle hastanemize sevk edilmiş 22 haftalık bir olgu dışında diğer 94 hasta hastanemizde doğum yaptı. Plasenta üç olguda fundusta ve kornual yerleşimli, kalan 92 olguda eski sezaryen yerini örtmekteydi. Plasentanın fundusta yerleştiği iki olgu dışında tüm kadınların eski sezaryen öyküsü vardı. Olguların 81(%85)'inde plasena previa mevcuttu. Kadınların 34'üne Bakri uterin balon tamponadı uygulandı, 61 kadına doğrudan sezaryen histerektomi uygulandı. Bakri balonu uygulanan 15 kadına postpartum kanama durmadığı için histerektomi yapıldı. Ortalama kan kaybı 3000 ml (800-7500) idi. Kadınların 27'sinde (% 29) mesane, 4'ünde (% 4) üreter yaralanması oluştu. Dokuz kadına (% 9) ovarian pleksus hasarı nedeniyle salpingooferektomi yapıldı.

Yorum. Plasenta akreata olgularının büyük bir kısmı sezaryen histerektomi ile tedavi edilmektedir ve mesane yaralanm sıklığı yüksektir. Bakri balonu uygulaması kısmen başarılı olup tedavideki yeri için prospektif bir çalışma gereklidir.

Anahtar Kelimeler: Plasenta Akreata, Sezeryan Histerektomi, Postpartum Kanamalar, Bakri Balon

ABSTRACT

Maternal and Perinatal Outcomes in Placenta Acreata

Pupose. To analyze treatment modalities and maternal and neonatal outcomes of placenta accreta cases that were managed in our clinic.

Method. We reviewed cases of placenta accreta which had been treated in our clinic between 2011 and March 2108. Patient files and electronic records were reviewed to reveal women's demographic characteristics, treatment methods and their maternal and newborn results.

Results. There were 95 cases of placenta acreata treated between study dates. Except for a 22-week-old case who delivered at another hospital and referred to this hospital due to postpartum hemorrhage, all 94 women were delivered at this hospital. The placenta was placed at the fundus and it covered one of the cornua in three cases Placenta covered the previous cesarean scar in the remaining 92 cases. Except for the two cases where the placenta was placed in the fundus, all the women had a previous cesarean section. There was placenta previa in 81 (85%) women. Sixty one women underwent cesaren hysterectomy directly, 34 women were treated with the Bakri uterine balloon tamponade. Nineteen women in whom Bakri balloon were applied underwent cesarean hysterectomy because postpartum hemorrhage did not stop. The median blood loss was 3000 ml (800-7500). Twenty-seven (29%) women had bladder injury, and four (4%) had ureter injury. Nine women (9%) underwent salpingooferectomy due to accidental ovarian vasculary injury.

Conclusion. Mosof of cases of placenta accreta were treated with cesarean hysterectomy and the frequency of bladder injury was high. Bakri uterin balloon tamponade is partially successful and prospective studies were needed for the place of treatment.

Keyword: Placenta Accreta, Cesarean Hysterectomy, Postpartum Hemorrhage, Bakri Balloon

AMAÇ

Plasenta akreata insidansı hemen tamamen sezeryan insidansının artışına bağlı olarak artmaktadır. Plasenta akreata riski en fazla olan kadınlar sezeryan öyküsü olan ve şimdi ki gebelikte plasentanın anteriordan yada posteriordan geçerek uterus skarının üzerine implante olduğu gebelerdir.[1] Hastalık bu tanımlanabilir riski olmayan gebelerde nadiren bildirilmiştir ve görüntüleme yöntemleriyle %80'in üzerinde bir hassasiyet ile tanınabilir.[2]

Plasenta akreata masif obstetrik kanama ve buna bağlı olarak, yaygın damar içi pıhtılaşma, masif kan ve kan ürünlerinin transfüzyonu, akut transfüzyon reaksiyonu, elektrolit imbalansı, akut respiratuar distress sendromuna, bağırsakta, mesane veya üreterlerde cerrahi hasara ve sonra fistül oluşumuna, enfeksiyon, venöz tromboembolizm ve optimal müdaheleye rağmen maternal mortalite yol açabilir.[2]

Plasenta akreata ile komplike olmuş bir gebeliğin doğurtulması doğum hekimliğin en güç cerrahisidir. Plasenta akreata ile komplike olmuş gebeliğin plasenta uterustan çıkarılmadan preterm sezeryan histerektomi ile sonlandırılması genel olarak önerilmektedir. Sezeryan histerektominin morbiditesini azaltmak için doğum zamanlaması ve cerrahi teknik üzerinde birçok öneri yapılmıştır.[1,3,4] Ancak bu önerilerin sonuçlarını inceleyen geniş vaka serileri henüz mevcut olmayıp optimal teknik üzerinde ancak tam uzlaşı mecvut değildir. Morbiditeyi azaltmak ve doğurganlığı korumak amacıyla bazı vakalarda konservatif yaklaşım uygulanmaktadır.[5]

Bu çalışmanın amacı hastanemizde doğum yapmış yada obstetrik kanama nedeniyle tedavi edilmiş plasenta akreata olgularını gözden geçirmek, tedavi stratejilerini ve bunların maternal ve fetal morbiditesini analiz etmektir.

A. PLASENTA AKREATA İLE İLGİLİ BİLGİLER

1. GİRİŞ

Normal plasentasyon, blastosistin desidualize endometriuma yapışmasından kaynaklanır. Anormal plasentasyon; dekolman plasenta, plasenta previa, sezeryan skarında ektopik gebelik, servikal gebelik ve akreata spektrumunu içerir. Plasenta akreata, plasentanın desidua yerine myometriuma anormal yapışmasına sekonder olarak görülür ve genellikle desidua bazalis yokluğunda oluşur. Bu anormal yapışma, ciddi maternal ve neonatal morbidite ve mortaliteye neden olabilecek önemli klinik etkilere sahiptir. Yoğun kanama ve yaygın intravasküler koagülopatiye (DIC), akut solunum sıkıntısı sendromu, çoklu sistem organ yetmezliği /fonksiyon bozukluğu ve ölüm gibi ciddi komplikasyonlara yol açabilir.[6,7] Ayrıca büyük miktarlarda kan ürünlerinin transfüzyonuna ihtiyaç doğabilir, hayatı tehdit eden kanamayı kontrol etmek için histerektomi genellikle gerekir ve birçok hasta yoğun bakım ünitesine girme gereksinimi duyabilir. Fetal morbidite ve mortalite erken doğumun komplikasyonlarıyla ilişkilidir.[8] Birçok bebek yenidoğan yoğun bakım ünitesine gereksinim duyabilir. Risk faktörleri ve ultrasonografi ile plasenta akreata spektrum bozukluklarının çoğu prenatal olarak tanı alır.[9] Ancak ultrason, deneyimli ultrasonograf veya deneyimli kadın hastalıkları ve doğum uzmanı her yerde bulunmaz. Bu nedenle, plasenta akreata spektrum bozuklukları ilk olarak doğumda tanınabilir. Plasenta akreata, kadın hastalıkları ve doğum uzmanlarının karşılaştığı en morbid durumlarındandır. Tüm kadın hastalıkları ve doğum uzmanlarının, morbiditesi ve mortalitesi aşırı derecede yüksek olabilen anormal plasentasyonun epidemiyolojisini, risk faktörlerini, tanı ve tedavisini bilmeleri önemlidir. Ayrıca ideal yaklaşım olarak, akreata şüphesi olan vakaların uygun merkezlere yönlendirilmesi de çok önemlidir.

2. TANIM

Plasenta akreata, plasentanın bir kısmının veya tüm plasentanın uterus duvarına invaze olup, uterusdan ayrılmadığı klinik durumlar için kullanılan genel bir terimdir. [10] ‘’Plasenta akreata’’ terimi, akreata spekturumu için kullanılan genel bir

terimin yanı sıra tek bir patolojik durumu tariflemek için de kullanılmıştır. Plasenta myometriuma tutunur ancak içine girmezse plasenta akreata oluşur. Plasenta myometriumu invaze eder ancak serozaya kadar uzanmazsa plasenta inkreta olarak tanımlanır. Plasenta myometriumu aşarak serozaya uzandığında hatta seroza ötesindeki mesane gibi komşu organlara uzandığında, plasenta perkreta terimi kullanılır. [11] Bu spektrumda, plasenta akreata en az fazla ve plasenta perkreta en az görülenidir. Histolojik tanıları olan hastalar arasında anormal plasental invazyon: % 81. 6'sı plasenta akreata, % 11. 8'i plasenta inkreta, ve % 6. 6'sı plasenta perkreta olarak görülmüştür. [12] Özel olarak belirtilmediği sürece, tez çalışmamızda "plasenta akreata" terimini plasenta akreata spektrumu yani anormal plasental bağlantının üç derecesi için de kullanıyoruz.

3. İNSİDANS

Sezeryan ile doğum oranı son yıllarda önemli ölçüde artmıştır. [13,14] Sezeryan oranı arttıkça, plasenta akreata spektrum bozukluklarının görülme sıklığı da artar. [15] Plasenta akreata insidansının artması çok faktörlü olabilir, ama özellikle anormal plasental invazyon alanları neredeyse her zaman önceki histerotomi alanına girdiğinden sezeryan ile doğum sayısının artışı en önemli faktördür. [15-17] İnsidansı 1960'lar ve 2002 yılları arasında, 30. 000 gebelikte 1'den 533 gebelikte 1'e kadar yülselmiştir. [14] 1980'de 2000 doğumda <1 olan oran, şu anda yaklaşık 500 gebelikte 1'dir. [18,19] Bu artış, peripartum histerektomi endikasyonlarının oranlarını değiştirerek akreatanın endikasyonların % 47'sine kadar yükselmesini sağlayıp, gelişmiş ülkelerde sezeryan ile histerektominin en sık görülen nedeni olmuştur. [20,21]

4. PATOFİZYOLOJİ

Plasenta akreatanın patofizyolojisi belirsizdir. Ama sonuç olarak; blastosisti çevreleyen trofoblastların myometriuma veya myometriumuda geçerek daha ileride serozaya yada komşu dokulara anormal şekilde yapışmasıdır. Akreata olmayan gebeliklerde, trofoblast; endometriumu Nitabuch tabakasına (desidua spongiosus tabakası) ulaşıncaya kadar invaze eder. [22] Bu katmana ulaştığında, sitotrofoblastlar invazyonu durdurur ve başarılı bir gebelik için gereken plasental dokuya

farklılaşmaya başlarlar. Bu süreçleri anlamak için ilerleme kaydedilmesine rağmen, normal ve anormal plasentasyonun pek çok ayrıntısı belirsizliğini korumaktadır. Belirtildiği gibi sezaryen ile doğum sayısının artması ve plasenta akreata riski arasında bir ilişki var. Bu ilişkinin, endometriumun veya desidua bazalisin bozulmasıyla olduğu düşünülmektedir. Trofoblast inklüzyonları normal plasentaya oranla plasenta akreatada daha yaygındır. [23] Desiudal natural killer hücreleri, akreata olan hastalarda daha azdır. [24] Sezeryan skar dokusunun, fibroblast temelli tamiri ve azalmış damar konsantrasyonundan kaynaklanan relatif hipoksisi de akreatanın patofizyolojisinde rol oynayabilir. [25] Sezeryan skar dokusunun relatif hipoksisi, blastosisti öncelikle implantasyon alanlarına topluyor olabilir, sonuçta plasenta akreata riskinde artışa neden olur. Sezeryan sayısının artmasıyla (dolayısıyla relatif hipoksik dokusu artan) previa ve akreata insidansının artması bu teoriyi desteklemektedir.

5. RİSK FAKTÖRLERİ

Anormal plasentasyonun gerçek patofizyolojisi bilinmesede, bir çok çalışma; birden çok sezeryan ile doğum öyküsü olan kadınlarda plasenta akreata riskinin önemli ölçüde arttığını destekler. Plasenta akreataların çoğunluğu, özellikle en az bir geçirilmiş sezeryan ile doğum öyküsü olan multipar kadınlarda görülür. Geçirilmiş sezeryan ile doğum sayısı arttıkça plasenta akreata ile karşılaşma riski de artar. Plasenta akreata riskini en fazla, sezeryan ile doğumdan kaynaklanan myometrial hasar görmüş uterus skarının üstünde plasenta previası olan kadınlar taşır. [16,26] Risk özellikle sezeryan skarındaki ektopik gebeliklerde yüksektir. [27] Plasenta akreata, plasenta previa olmadan olabilir. Geçirilmiş sezeryan ile doğum sayısı ve plasenta previa varlığı veya yokluğu dikkate alınarak yapılmış bir çalışmada, previa yoksa; plasenta akreata riski ilk sezeryan ile doğumlarda % 0,03, beşinci sezaryen ile doğum yapanlarda <% 1, altıncı sezaryen ile doğum yapanlarda ise % 4,7'ye yükselmiştir. [15] Alternatif olarak, bilinen plasenta previa bulunan hastalarda plasenta akreata riski; birinci, ikinci, üçüncü, dördüncü ve beşinci veya daha fazla sezeryan ile doğum için sırasıyla % 3, % 11, % 40, % 61 ve% 67 dir. [15] Sadece bir geçirilmiş sezeryan ile doğum öyküsü olsa bile, plasenta previa varlığı muhtemel plasenta akreata şüphesini arttırmalıdır. Önceki gebeliklerde anormal plasentasyon öyküsü (özellikle plasenta

akreata spektrum bozuklukları) ya da sezeryan ile doğum öyküsü olmadan plasenta previa varlığı akreata riskini arttırır. Geçirilmiş uterus operasyonu olmadan plasenta previa, % 1-5 plasenta akreata riski taşır. [15,17] Ön ya da arka plasenta previası olan kadınlar plasenta akreata için artmış risk altındadır ve bu risk plasenta uterus skarı üzerinde ise belirgin olarak artmaktadır. [17] Uterin histolojinin bozulabilmesinin tek yolu sezeryan ile doğumlar değildir, uterus cerrahisinin diğer formları da plasenta akreata için risk faktörüdür. Plasenta akreata; uterin küretaj, myomektomi ve histeroskopik cerrahi sonrası da görülmüştür, ama mutlak bir risk tespit etmek nadir görüldüklerinden zordur. [28] Asherman sendromu gelişirse (en sık uterin küretaj sonrası olur, ama küretajla sınırlı değildir) akreata riski özellikle yüksek olur. [29] Endometriyal ablasyon, uterin embolizasyon ve pelvik radyasyon plasenta akreata gelişimi için diğer risk faktörleridir. [30-32] Anormal endometrial histolojik yapıyla sonuçlanan bu bozukluklara ek olarak; konjenital uterin anomaliler, sigara kullanımı ve gebeliğin hipertansif bozuklukları bazı çalışmalarda risk faktörleri olarak tanımlanmıştır. [26,33-35] Bu risk faktörleri tanımlanmasına rağmen, çok nadir görüldüklerinden plasenta akreatanın görülme sıklığına katkıları bilinmemektedir. Muhtemelen previa, anormal plasentasyon ve in vitro fertilizasyon riskini arttırması nedeniyle; maternal yaşın artması ve multiparitenin artması da plasenta akreata için risk faktörlerindendir. [26,36]

6. ÖNLEME

Plasenta akreatanın önlenmesi, sezeryan ile doğumdan veya diğer uterus cerrahilerinden kaçınarak, nedene yönelik önlem gerektirir; ilk sezeryanın önlenmesi (birincil önleme), sezeryandan sonra normal doğumun denenmesi (ikincil önleme) şeklindedir. Yakın tarihli bir çalışma, sezeryan sonrası başarılı vaginal doğumlarda anne ve yenidoğan çıkarlarının arttığını göstermektedir. [37] Olası ikincil önleme yöntemleri, cerrahi tekniklerde değişiklikler ve revaskülarizasyonu destekleyen topikal ajanların kullanılmasıdır. Mesela, tek katlıya kıyasla çift katlı mı yoksa endometriumun dahil edilmesine kıyasla dahil edilmemesi mi, desidua bazalisin daha iyi bir şekilde rekonstrüksiyonuna ve akreata riskinin azalmasına neden olur? İntraoperatif ikincil önleme stratejileri aktif bir araştırma alanıdır.

7. TANI

7.a. Kesin Tanı

Altın standart, plasenta ve uterusun histolojik incelemesinde; myometriumda anormal trofoblast invazyonunun gösterilmesidir. Her zaman olmasada genellikle yapılan histerektomi sonrası mümkündür.

7.b. Antenatal Tanı

Plasenta akreatanın antenatal tanısı, maternal veya neonatal morbidite ve mortaliteyi en aza indirmek için olması gereken multidisipliner planlamaya imkan sağlar. [4] Klinik şüpheye ilaveten plasenta akreatanın antenatal tanısında ilk tercih obstetrik ultrasonografidir ve bazen manyetik rezonans görüntüleme (MRG) ile desteklenir. Anlamlı risk faktörleri olan herkeste plasenta akreatayı düşünmek oldukça önemlidir: Geçirilmiş sezeryan öyküsü, plasenta previa ya da alt yerleşimli plasenta varlığı, geçirilmiş uterus cerrahisi ve Asherman sendromu, geçirilmiş endometrial ablasyon veya pelvik radyasyon öyküsü olan bütün kadınlara dikkat edilmelidir. Bu risk faktörleri bulunan hastalar ikinci trimester ortasında plasenta akreata açısından ultrasonla bakılmalıdır. Akreata şüphesi taşıyanlar uygun merkezlere yönlendirilmelidir. Plasenta akreatanın antepartum tanısı, genellikle ikinci veya üçüncü trimesterde yapılan ultrason bulguları ile konulur. Ultrason, plasenta akreata tanısında deneyimli kişilerce yapılmalı ve raporlanmalıdır. Rapor plasentanın sezeryan skarı ile ilişkisini, plasentanın yerini ve akreatanın sonografik özelliklerinin olup olmadığını içermelidir. Akreata vakalarının büyük çoğunluğu plasenta previası bulunan kadınlarda görülür. Bu nedenle, plasentanın net değerlendirilmesi yapılıncaya kadar bütün previa vakalarında akreatadan şüphelenilmelidir. Previa bulunmaması akreatayı dışlamaz, ama akreata olma olasılığını azaltır.

7.c. Radyolojik Bulgular

Ultrasonografi. Plasenta akreata tanısında ve ekartasyonunda ultrasonografinin sensitivitesi % 80-90 arasında ve spesifitesi % 98 civarındadır. [38] Araştırmaların çoğunun tek klinisyen tarafından yapılmış olması ve akreata olma riski yüksek olan kadınlarda yapılmış olması nedeniyle bu sonuçlar önyargı taşımaktadırlar. Yeni çalışmalar, daha olumsuz sonuçlara dikkat çekmektedir. [39] 2011 yılındaki çalışmada ultrasonografinin pozitif prediktif değeri sadece % 68, negatif prediktif değeri % 98'dir. [40] Altı tecrübeli hekim tarafından yapılan 2014 yılındaki çalışma, akreatalı previalara akreatasız previalarda dahil edildiğinde oldukça düşük doğruluk göstermiştir. [2] 2014 yılındaki akreata sevki alan bir merkezde yapılan bu çalışmada, ultrasonografinin sensitivitesi yaklaşık % 55, spesifitesi %88 olduğu gösterilmiştir. Genel doğruluk sadece % 65'tir. [2] Bu çalışmadaki sonogramları yorumlayanların, olguların klinik durumuna "kör" olmaları dikkate değerdir. Klinik durumu ve risk faktörlerini bilmek, ultrasonun doğruluğunu arttırır. Bu veriler ultrasonografiyle akreatanın tanısının basit veya kolay olmadığının altını çizmektedir. Bundan dolayı, ultrasonografi akreata teşhisinde tecrübeli merkezlerde yapılmalıdır. Birinci trimester ultrasonografisinin daha az sensitif olduğu gösterilmiştir. [41] Akretanın yeri de muhtemelen ultrasonografinin doğruluğunu etkiler. [42] Akreatayı düşündüren ultrason bulguları gebelik haftasına ve plasenta gelişimine göre çeşitlilik gösterebilir. Birinci trimesterde uterusa alt yerleşimli ve anterior implante olan gebelik kesesi akreata için önemlidir. [43] Plasenta akreata ile ilişkili olduklarından plasenta akreata tanısı için üçüncü trimesterde takip edilmelidirler. Normal hipoekoik retroplasental-myometrial bölgenin kaybı da ilk trimesterde görülebilir. [44,45] Ultrasonografide en yararlı bulgu plasenta previa varlığının saptanmasıdır; plasenta previa varlığı plasenta akreata olma ihtimalini önemli ölçüde değiştirir. Transvaginal ultrason plasenta previası olan hastalarda alt uterin segmentin daha iyi incelemesine izin verir. Normal plasentasyonda ultrasonografide homojen ve uniform bir plasenta ve mesane görülür. Plasenta ve mesane arasında belirgin ayırıcılığı olan bir ekolusent(siyah) bölge (myometrial bölge) olmalıdır. Bunun aksine, plasenta akreataların çoğunda, myometrial bölge sürekliliğinde tam bir kayıp veya bozulma vardır. [46] Plasentayı örten myometriumun

incelmesi, retroplasental myometrial kalınlık <1 mm olması akreata tanısını destekler. [35] Plasenta akreatanın daha invaziv formlarında, mesane duvarının bozulması görülebilir ve bazende plasentanın mesaneye doğru çıkıntı yaptığı görülebilir. Akreatada anormal plasenta, lakünaya (düzensiz şekilli vasküler alanlar) sekonder düzensiz (homojen olmayan) görülmektedir; homojen görünüşün olmaması ve laküna boyutlarının değişmesi plasentaya "güve yeniği" veya "İsviçre peyniri" görünümünü verir. [47] [48] Dopplerde genellikle laküner türbülans tespit edilir. [49] Ultrasonografik diğer bulgular mesane-plasenta arayüzünde artmış vaskülarite ve plasenta-uterin duvar arayüzünün bozularak vaskülaritesinin artmasıdır. [12,50,51] Özellikle plasenta perkretadan şüphelenilirse, görüntülemek için 3 boyutlu Doppler yardımcı olarak kullanılabilir. Plasenta-uterin duvar arayüzünün hasarlı alanlarında artmış vaskülaritenin renkli Doppler kullanılarak görüntülenmesi, plasenta perkreta için ayırt edici özelliktedir. [52] Tüm ultrasonografik bulgular arasında, akreata ile ilişkişli en tutarlı bulgular türbülanslı akım ve lakünaların varlığıdır. [2] 2014 yılındaki çalışmada; lakünaların varlığı, retroplasental myometrial bölge boşluğunun kaybı veya renkli Doppler anormallikleri mevcut olduğunda pozitif prediktif (gerçekten var olduğu zaman akreata tanısı koyan ultrasonografi) değer artmıştır. Plasenta akreatanın non-anterior yerleşimi, ultrasonla tanı koymayı zorlaştırabilir. [53]

Manyetik Rezonans Görüntüleme (MRG). MRG akreata tanısı için yeni bir yöntemtir, tüm merkezlerde rutin olarak uygulanmamaktadır. Akreata konusunda deneyimli merkezlerde yapılmış çalışmalarda, MRG'nin sensitivitesi ve spesifitesi sırasıyla % 90'dan ve % 98'den fazla olduğu bildirilmektedir. [35] Bunun aksine başka bir çalışmada, sensitivitesinin % 67 gibi düşük olduğu da gösterilmiştir. [54] Akreataya yönelik MR çalışmaları, ultrasonla yapılmış çalışmalardan daha fazla önyargılara sahiptir. Çünkü, tüm gebelerde ultrason kullanılırken, MRG yalnızca akreata için yüksek risk taşıyan hastalarda kullanılmıştır. 2014 yılındaki bir çalışmaya göre MRG, T2 ağırlıklı görüntülerde, uterus şişkinliği, heterojen sinyal güçü, myometriumun fokal kesilmesi, mesane çadırlaşması ve koyu intra plasental bandlar kullanılarak; invazyonun derinliğinin ve invazyonun dağılımının değerlendirilmesinde oldukça yüksek pozitif prediktif değer göstermiştir. Bu çalışmada, MRG ultrasonografiyle karşılaştırılmış, sensitivite veya spesifite açısından fark bulunamamıştır. [55] MRG ultrasonografinin tanısal doğruluğuna çok az

katkı sağlar; ayrıca, pahalı ve yaygın olarak bulunmamaktadır. MRG plasentanın diğer dokulara invazyonunun genellikle ultrasonda belirlenmesinin zor olduğu durumlarda, plasental invazyonun boyutunu daha net tanımlayabilir. [56] Ayrıca, posterior previa yada posterior akreata vakalarında yararlı olabilir. MR plasenta akreata için rutin olarak önerilmemektedir, bazen ek bir yöntem olarak düşünülebilir. [57] Ultrasonografi bulguları yetersiz olduğunda, posterior previa varlığında ve plasentanın parametrium veya komşu organlara invazyonunu değerlendirmek için şüphelenilen perkreta durumlarında önerilir. [58]

7.d. Maternal Kan Belirteçleri.

Maternal kandaki biyomarkerlar plasenta akreata tanısına yardımcı olabilirler. Mevcut bioyomarkerlar arasında; alfa-fetoprotein, free fetal / plasental DNA, plasental mRNA, free human plasental laktojen mRNA, beta human koryonik gonadotropin, gebelikle ilişkili plazma proteini A ve kreatinin kinaz bulunmaktadır. Bunlar genellikle plasental hasarın veya anormal plasental gelişimin markerlarıdır. Bu markerlar akreata tanısında umut verici olsa da, şimdilik klinikte kullanılacak kadar öneme sahip değildirler.

8. PLASENTA AKREATA YÖNETİMİ

8.a. Genel Antepartum Değerlendirmeler

Hayatı tehdit eden kanama riski nedeniyle, kadın hastalıkları ve doğum uzmanlarının ve radyologların, plasenta akreatanın risk faktörleri ve tanısal yöntemleri hakkında bilgi ve deneyim sahibi olmaları çok önemlidir. Prenatal tanı, plasenta akreata ile komplike olan gebeliklerin yönetiminde bir çok avantaj sağlar. Birincisi, plasenta çıkarılmaya çalışılmadan yapılan doğum, kan kaybını önemli ölçüde azaltır; bebeğin doğumu için plasentadan uzaklaşarak (tipik olarak fundal) histerotomi yapılması, histerotominin kapatılması ve planlanan histerektomi ile devam edilmesi önerilir.[3,4] Histerektomi doğurganlığın devamı için, uterus korunarak, nadiren ertelenebilir. İkincisi, prenatal tanı, akreata takibinin ve tedavisinin uygun merkezlerde yapılmasına olanak sağlar. Birçok çalışma, akreata

yönetiminin deneyimli ve disiplinli ekiplerce uygun merkezlerde yapılmasıyla, sonuçların iyileştiğini ve kan kaybının azaldığını göstermiştir. [59-61] Plasentanın anormal invazyonu şüphesi varsa, kan bankası veya diğer yardımcı kaynakların yeterli olmadığı kurumlarda, hastanın ileri bir perinatal bakım merkezine nakli düşünülmelidir. Morbidite ve mortaliteyi azaltmak için, takibin ve tedavinin gerekli olan kaynakları ve uzmanlıkları bulunan uygun merkezlerde yapılması önerilir; bir çok kan ürünü formunun, masif transfüzyonunu yapabilen tamamen stoklanmış iyi bir kan bankası; kritik obstetrik hastaların bakımında deneyimli anestezistler; retroperitoneal alan, mesane, üreter ve bağırsak cerrahisi becerileri ve akreata eğitimi almış cerrahlar bulunmalıdırlar. Hastaların sonuçlarının dahada iyileştirilmesi için, kadın hastalıkları ve doğum kliniğine yardımcı olarak doğum planlamasında; neonatoloji, anesteziyoloji ve reanimasyon, erişkin ve yeni doğan yoğun bakım üniteleri, üroloji, genel cerrahi, transfüzyon hematolojisi, kalp damar cerrahisi, girişimsel radyoloji kliniklerinin de bulunması gereklidir. [59] İyi merkezler, plasenta akreata tanısı almış veya şüphesi olan her vakayı çok disiplinli bir konseyde de sunar. Böylece en uygun planlamanın yanı sıra, her hasta için bireysel tıbbi veya sosyal koşulların değerlendirilmesi de sağlanır. Yeterli planlama ve optimal yönetimle bile morbidite ve mortalitenin önemli ölçüde devam etmesi mümkündür. Ani başlayan masif kanama nedeniyle akreatası olan bir çok hasta için acil preterm doğum gerekebilir. Gebelikte erken doğum, prematüriteye bağlı olarak yenidoğan morbiditesini ve mortalitesini artırır. Plasenta akreata, fetal ölüm ve intrauterin büyüme geriliği için risk olmadığından, özel bir fetal izlem gerekmez.

8.b. Doğum Zamanının Planlanması

Hasta histerektomi ihtiyacı, aşırı kanama riski ve olası anne ölümü hakkında bilgilendirilmelidir. Acil sezeryan histerektomisi, planlı sezeryan histerektomisinden daha fazla kan kaybı ve komplikasyon oluşturduğundan, planlı bir doğum amaçlanmalıdır.[62] Genellikle planlanmış ve ideal koşullarda gerçekleşen doğumlarda daha iyi sonuçlar elde edilmektedir. Planlı bir doğum hedeflenmiş olsa da, her hastaya acil doğum için maternal kanama yönetim protokolü ile beraber acil eylem planı geliştirilmelidir. Akreatası olan gebeliklerin terme kadar bekletilmesi; vajinal kanama, uterin kontraksiyon veya her ikisininin birden riskini arttırmaktadır.

Gebelikte erken doğum, prematüriteye bağlı olarak yenidoğan morbiditesini ve mortalitesini artırır. Genellikle, uterin aktivite/kontraksiyon başlamadan veya kanama aktifleşmeden geç preterm doğum olur. Plasenta previa ve plasenta akreatası olan hastalarda, acil operasyon riskini azaltmak için, kontraksiyonun risklerinden dolayı ve kanama önemli ölçüde artmadan önce, neonatal morbiditenin ve mortalitenin azaldığı 34. gebelik haftası doğum için en uygun zamanlamadır. [63,64] Özellikle 36. gebelik haftasından sonra artan kanama riski nedeniyle doğumun 36. gebelik haftası sonrasına bırakılması önerilmez. Optimum doğum zamanlamasında, kanama gibi bireysel risk faktörleri de hesaba katılmalıdır. Plasenta akreatası olan hastaların planlanmamış doğum için risk faktörleri; kanamalar, kontraksiyonlar ve prematür erken membran rüptürüdür. Yakın geçmişte yapılmış retrospektif bir çalışmada; hastanın vajinal kanamasının olması, özellikle birden fazla vajinal kanama atağı geçirmesi (artan sayıda atakla artan risk), uterus kontraksiyonu geçirmesi veya prematür erken membran rüptürü tanısı alması durumunda, doğumun plansız olma olasılığını yükseldiği gösterilmiştir. [64] Kanaması ya da kontraksiyonu olmayan birçok hasta 36. gebelik haftasında planlamış doğum yapmışlardır. [4,64] Doğum öncesi erken membran rüptürü, kontraksiyon, kanama ve perkreta şüphesi gibi faktörlere göre; ayrıca hastanın, kadın hastalıkları ve doğum uzmanının ve neonatalogun katılımıyla doğum zamanı bireyselleştirilmelidir. Seçeneklerden biri olan amniyosentez ile fetal pulmoner maturasyon gösterildikten sonra doğumun gerçekleştirilmesi artık önerilmemektedir[63]. Klinik gidişata göre 34. ve 36. gebelik haftaları arasında doğum planlanır. Kronik kanama veya uterus aktivitesi olan hastalarda 32. ve 34. gebelik haftaları arasında doğum planlanabilir. 32. gebelik haftası öncesinde doğum acil vakalar için yapılır. Akreata şüphesi olan vakalarda kortikosteroidler her zaman uygulanmalıdır.

8.c. Preoperatif Değerlendirmeler

Ultrasonografi preoperatif acil olarak bile yapılmış olsa, plasental lokalizasyonu belirleyerek, abdominal duvar ve uterus insizyonlarına optimal yaklaşımın belirlenmesine yardımcı olabilir. Uterus alt segmentin tutulumu gösterildiğinde, perioperatif profilaktik üreteral stent yerleştirmek, intraoperatif üreterlerin palpasyonunu kolaylaştırarak üreter travmasını azaltabilir. [3] Plasenta

akreatası olan hastalarda üreteral stent yerleştirmek için yapılan çalışmalar değişik sonuçlar vermektedir; çünkü genelde az sayıda hasta içeren çalışmalardır. Benign ve malign jinekolojik cerrahide yapılan çalışmalardan elde edilen bulgular, stent yerleştirilmesinin; üreter hasarını belirlemeye yardımcı olduğunu, ama üreteral hasarın önlenmesine yardımcı olmadığını göstermektedir. Operasyon öncesi profilaktik pelvik arter oklüzyonu intraoperatif kan kaybını azaltmak için önerilmiştir. [65,66] Tipik olarak, planlanan sezeryan histerektomiden önce kateterler internal iliyak veya uterin artere yerleştirilir. Genelde bir radyoloji bölümünde, ama bazen donanımlı bir ameliyat odasında yapılır. Ancak katater yerleştirme yerinde hematom, apse, doku enfarktüsü ve nekroz gibi komplikasyonlara neden olabildiğinden çok tartışmalıdır ve rutin kullanımı önerilmemektedir. [3,67,68] Yine de, tüketim koagülopatisi nedeniyle kanama diffüz olabilir, kanamayı bulmak ve durdurmak münkün olmayabilir. Böyle durumlarda büyük pelvik damarların radyografik embolizasyonu hayat kurtarıcı olabilir. Gerekli olduğu düşünülen vakalarda bebek doğmadan önce kateter balonu şişirilmemelidir çünkü plasental perfüzyonun azalmasına neden olur. Histerektomi gereksinimi beklendiği için, cerrahiden bir saat önce antibiyotik profilaksisi uygulanmalıdır. Profilaksi ameliyat süresi uzarsa (> 3 saat) veya yaklaşık 1. 500 mL kan kaybından sonra tekrarlanmalıdır.[69] Pnömotik kompresyon çorapları ameliyat öncesinde yerleştirilmeli ve hasta tam mobil olana kadar kullanılmalıdır. Plasenta akreata cerrahisi, tipik olarak uzar; akreata tanısının doğum öncesi veya doğumda konulmasına bakılmaksızın ortalama 2-3 saatlik ameliyat süreleri olduğu bildirilmiştir. [4] Verilmesi gereken kan ürünleri (örn. tam kan, paketlenmiş kırmızı kan hücreleri, taze dondurulmuş plazma, trombositler ve kriyopresipitat) miktarını öngörebilmek zordur. Sezeryan histerektomi vakalarında genellikle intraoperatif 2000-5000 mL arasında kan kaybı olur. [4,17,70,71] Bazı vakalarda > 10L kan kaybı bildirilmiştir. [70] Ameliyat öncesi kan bankasında gerekli kan ürünlerinin mevcut olup olmadığı, acil ihtiyaçları karşılamak için ve planlanan ameliyat sırasında ihtiyaç duyulan yeterli kan ürünleri için hazırlık önemlidir. Kan türleri az bulunan hastalar veya kan grubu antijenlerine karşı antikorlar gelişebilen hastalar olduğunda, yeterli miktarda kan ürününü elde etmek için ek süre gerekebilir.

8.d. Cerrahi Yaklaşım

Bazı kadın hastalıkları ve doğum uzmanları ve anestezistler genel anesteziyi rutin olarak kullanırken, bazıları iyi seçilmiş hastalarda bölgesel anestezi önermektedir. Bölgesel anestezi, olumsuz etkilerinin daha az olması, ameliyat sonrası ağrı tedavisi ve annenin uyanık olup doğumu "deneyimleyebilmesi" nedeniyle tercih edilebilir. Büyük kesi, kompleks cerrahi ve genellikle kritik hasta varlığında, genel anestezi tercihtir. Ama bölgesel anestezi de kullanılabilir. Kombine epidural, teşhisin kesin olmadığı ve histerektominin gerekli olmayabileceği akreata vakaları için mantıklıdır. Ameliyat öncesi anestezist ve hasta ile beraber en iyi yaklaşımı belirlemek idealdir. Genellikle plasenta akreata şüphesi olan hastaların tedavisinde, plasenta çıkarılmadan preterm sezeryan histerektomi yapılması önerilmektedir. Plasentanın çıkarılması ciddi hemorajik morbidite ile ilişkilidir. Bu yaklaşım doğurganlık isteyen hastaların ilk basamak tedavisi olarak düşünülmeyebilir. Dolayısıyla, akreatanın cerrahi tedavisi bireyselleştirilebilir. Hastanın sol yana hafif eğimle modifiye edilmiş dorsal litotomi pozisyonunda ameliyat masasına yerleştirilmesi; vajinal kanamanın doğrudan değerlendirilmesi, gerektiğinde bir vajinal tampon veya üreteral stent yerleştirilmesi ve başka bir cerrah için ek alan sağlayacağı için düşünülmelidir.[72] İşlemin uzaması beklendiğinden, sinir sıkışmasını önlemek ve hipotermiyi önleyip tedavi etmek için ameliyat masasının dolgusu, hastayı yerleştirme ve ısıtma da önemlidir.[73] Kesi seçimi, hastanın vücut yapısına ve geçirilmiş ameliyat öyküsüne göre yapılmalıdır. Histerektomi gerekli olacağından yeterli alan sağladığı için akreata cerrahisinde klasik olarak vertikal insizyon yapılır. Pfannenstiel, Maylard ve Cherney tipi cilt insizyonlarıyla da iyi sonuçlar elde edilmiştir. Plasentayı korumak ve bebeğin doğmasına izin vermek için genellikle transfundal uterus insizyonu yapılabilir. Preoperatif görüntülemeye ve intraoperatif bulgulara dayanarak insizyon için uygun bölge tespit edilemiyorsa, steril kılıfla kaplanan ultrason probu ile yapılan intraoperatif ultrason, uterus insizyonunun yerini gösterebilir. Bazı vakalarda uterus dışarı çıkarıldıktan sonra posterior uterin duvar insizyonu yapılabilir. Uterus insizyonlarında; transvers fundal insizyon, klasik dikey insizyon ve posterior insizyon tercih edilebilir. Uterus kesisinde en önemli nokta, plasentanın transeksiyonundan kaçınılmasıdır. Bunun

için, plasentayı görselleştirmek ve insizyonu bireyselleştirmek için ultrasonografinin kullanılması faydalıdır. Plasenta akreata için ultrasonografinin pozitif prediktif değeri yaklaşık % 65 - % 90 aralığındadır.[58,74] Bu nedenle plasenta akreata tanısını doğrulamak için plasentanın spontan ayrılmasını beklemek gerekir. Genellikle elle plasentanın çıkarılması için planlanan girişimlerden kaçınılmalıdır. Uygun yaklaşım plasentayı yerinde bırakmak, histerotomi kesisini hızlıca kapatmak ve histerektomi yapmaktır. Klasik histerektomi yapılır, farklı olarak mesane diseksiyonu, anterior akreata vakalarında uterin arterlerin kontrolü sağlandıktan sonraya bırakılır. Mesane tutulumundan şüpheleniliyorsa, uterusun devaskülarizasyonu sağlandıktan sonra invazyonun derecesini belirlemek için sistotomi gerekli olabilir.[75] Eğer ilgili mesane kısmı trigonu içermiyorsa ve onarılamayacak şekilde uterusa yapışıksa, ilgili kısım eksize edilebilir veya rahime bağlı bırakılabilir. Yapışık mesane duvarını uterustan ayırma girişimleri, kanama ve plasental transeksiyon riski nedeniyle önerilmemektedir. Mesaneye invaze olmuş plasenta perkreta vakalarında plasental kanın büyük kısmı mesaneden alınan kollateral damarlardan gelir. Uterin arterlerin bağlanmasına rağmen, plasenta-mesane arayüzünden aşırı miktarda kanama meydana gelebilir. Serviksin çıkarılması çoğunlukla akreataya bağlı bir histerektominin en zor kısmıdır ve stabil olmayan hastalarda cerrahiyi gereksiz yere uzatabilir. Persistan postpartum kanamaların bazılarında subtotal histerektominin başarılı olduğu, ancak alt uterin segment yada servikal plasental implantasyonu olan vakalarda persistan kanama devam edebildiğinden, serviks çıkarmadan hemorajiyi yeterince kontrol etmek mümkün olmayabilir. Dolayısıyla total histerektomiye alternatif olan subtotal histerektomiyi engelleyebilir.[71] Plasenta akreata tanısı preoperatif konulamamışsa ve plasentanın çıkarılmasından sonra kalan parsiyel plasentanın kanayan odak alanı tespit edilirse, bazı durumlarda 3 cm'lik birkaç derin myometrial süturun bu alandaki hemostazı sağlayabildiği gösterilmiştir. Cho ve arkadaşları, bu tekniğin, inatçı kanaması olan 23 olguda başarılı bir şekilde kullanıldığını, takiplerinde normal uterin kaviteye sahip olduklarını bildirmişlerdir.[76] Lokal akreata alanından persistan kanamanın olduğu vakalarda, intrauterin balon tamponunun başarılı bir şekilde kullanılması da bildirilmiştir.[77] Plasenta akreata yönetiminde, kordonun çıkarılması ve plasentanın büyüklüğünü azaltmak için, kısmen plasenta rezeksiyonu ile plasentanın yerinde bırakılmasını içeren alternatif yaklaşımlarda vardır. Bu yaklaşım,

hemodinamisi stabil olan ve bu konservatif yaklaşımın risklerini kabul eden, gelecekte doğurganlık isteği olan hastaların için düşünülebilir. Bu yaklaşım ile tedavi edilmiş hastalarda, başarılı gebelik bildirilen nadirdir. Bu yaklaşım ile tedavi edilen 26 hastanın 21'i (% 80. 7) histerektomi olmamış, 5 hasta (% 19. 3) histerektomi olmuştur. Histerektomiden kaçınılan 21 hastanın çoğu; hipogastrik arter ligasyonu, arteriyel embolizasyon, metotreksat, kan ürünü transfüzyonu, antibiyotikler veya küretaj da dahil olmak üzere ek tedavilere ihtiyaç duymuştur. [78] Histerektomi, bazı özel vakalar haricinde, plasenta akreatalı hastalar için tercih edilen tedavi yöntemidir.

8.a. İntraoperatif Beklenmedik Plasenta Akreata Tanısı

Akreata tanısı doğumdan önce konulmadığında kan kaybı genellikle daha fazladır. [4,79] Antenatal teşhis ve planlı doğum, şüpheli plasenta akreata hastalarında gebelik sonuçlarının iyileştirilmesine büyük katkı sağlar. [3,4,18,63] Plasenta akreata her zaman antenatal olarak şüphelenilmez veya teşhis edilmez. Klasik risk faktörleri olmayanlarda, akreatanın daha az komplike biçiminde veya yetersiz prenatal bakım ile komplike olan gebeliklerde daha olasıdır. [80] Plasenta akreata ilk olarak, vajinal veya sezeryan ile doğum anında teşhis edilebilir. Vajinal doğum sonrası tanısı konmamış akreata şüphesi uyandıran bulgular; postpartum vajinal kanamanın devam etmesi, plasentayı çıkaramama veya endometritin devam etmesidir. [81] Plasenta akreata risk faktörlerinin yeniden değerlendirilmesinden sonra, anormal plasental invazyon ihtimali, manuel veya cerrahi olarak çıkartılmaya yönelik ek girişimler yapılmadan önce düşünülmelidir. Çünkü bu girişimler kanamayı sadece kötüleştirebilir ve maternal morbidite ve mortalite riskini artırabilir. Plasenta akreatadan şüphelenildiğinde, yönetim seçenekleri arasında; intrauterin balon tamponadı, stabil hastalarda pelvik embolizasyon ve acil cerrahi yer alabilir. Sezeryan sırasında daha kolay görünür hale geldiğinden tanısı daha kolay olabilir. Plasenta akreata karın içine girildikten sonra belirgin bir şekilde farkedilebilir. Bazı vakalarda, plasental doku alt uterin segmentte veya daha aşağısında görülebilir. Çoğu zaman, uterus yüzeyi boyunca artmış ve kımvrımlı vaskülarite vardır. Mesaneye veya pelvik yan duvarlara uzantıları da belli olabilir. Pelvik yan duvarlara doğru çıkıntı yapmış ve belirgin şekilde şişkin alt uterin segment plasenta akreata için şüphe uyandırmaktadır. Laparotomi sırasında, antenatal teşhis edilmemiş bir plasenta

akreata ile karşılaşılınca; aktif kanamayı değerlendirmek, plasental invazyonun derinliğini ve yerini değerlendirmek, mevcut yardımcı kaynakları (kan bankası, erişkin ve yeni doğan yoğun bakım üniteleri, neonatolog, anestezist, ürolog, genel cerrah, transfüzyon hematologu, vasküler cerrah, girişimsel radyolog) değerlendirmek önemlidir. Hasta stabil ama yardımcı kaynaklar mevcut değilse, iki yaklaşım seçeneği vardır: Birincisi, kaynaklar hazırlanıp yeterli hazırlıklar yapılıncaya kadar uterus insizyonunun ertelenmesidir; ya da ikincisi, karın kesisinin kapatılıp hastanın akreata yönetimi konusunda deneyimli uygun bir merkeze nakledilmesidir. Aktif kanaması olmayan bir hastayı nakletmek nispeten daha güvenlidir. İlk öncelik annenin durumunu stabilize etmek olmalıdır. Kan ve kan ürünleri ve yardımcı kaynaklar mevcut olmadığında ameliyata başlamak maternal morbidite ve mortalite riskini belirgin olarak arttırmaktadır. Term doğumda uteroplasental kan akımı 750 mL /dk'a kadar çıkabilir. [82] Kanama kontrol edilmezse, hızla ciddi kan kaybı olabilir. Yeterli damar yolu ve kan ürünleri mevcutsa, acilen doğması istenilen risk altındaki bir fetüsün; plasentadan uzak bir histerotomi ile doğurtulması ve plasental doğum denemesi yapılmadan rahim kapatılması, güvenli doğum yapılabileceği bir merkeze nakli mantıklı olabilir. Yaklaşım, koşullar dikkate alınarak bireyselleştirilmelidir. Hasta kanamadan dolayı unstabil hale gelirse, hemen sıvı ve kan ürünü temin etmeğe çalışmak ve ameliyata devam etmek gerekir. Acil bir durumda, infrarenal aort kompresyonu ya da aort klemplenmesi hayat kurtarıcı olabilir. Kanama noktasına doğrudan basınç uygulanması genellikle kanamaların durmasına yardımcı olur, ama perkreta alanındaki kanamaya doğrudan basınç uygulamak kanama alanının boyutunu artırabildiğinden uygulanmamalıdır. İlk olarak laparotomi sırasında bir plasenta perkretadan şüphelenilirse, uterin ve ekstrauterin tutulumun derecesini ve yerini değerlendirmek için pelvis dikkatlice incelenmelidir. Plasenta perkretada en sık görülen invazyon yeri, uterusun anterior yüzünden mesanenin posterior yüzünedir. [83] İnvazyon, broad ligament ile obturator fossa'ya ve barsağa, özellikle sigmoid kolona uzanabilir. [84] Uterus veya olası ekstrauterin plasental uzantı alanları agresif olarak manipüle edilmemelidir, çünkü bu durum, cerrahiyi geçiktirmek ve uygun merkeze nakil etmek seçeneklerini ortadan kaldıran şiddetli kanamalar oluşturabilir. Hastanın transferi düşünüldüğünde, alıcı merkezdeki hazırlıklar için, fasia kapanmadan önce alınan intraoperatif bir fotoğraf e-postayla

veya hastayla gönderilebilir. Perkreta tanısı operasyonda konulursa, plasentanın yeri ve uzantısı için, steril kılıfla kaplı bir prob kullanarak intraoperatif ultrasonografi yapılabilir. Bu durum, plasentanın uterus duvarından ayrılmadan yapılması istenilen histerotomi için en uygun yerin (fundal veya hatta posterior uterin) bulunmasına yarar. Fetüs doğurtulduktan sonra, kordon plasental başlangıç yerine yakın bağlanmalıdır. Anesteziye subaraknoid blokla başlanmışsa, daha uzun sürebilecek operasyona genel endotrakeal anestezi ihtiyacı için hazırlanılmalıdır. Epidural anesteziyle başlanmışsa, anestezinin dozuna devam edilmesi operasyon süresince yeterli duyu bloğu sağlayabilir. Antenatal tanı konulmamış perkreataya genellikle pfannenstiel cilt insizyonu yapılmıştır. Yeterli görüntüleme ve plasentadan uzak uterus insizyonu için, ek bir dikey cilt insizyonu (ters"T") gerekli olabilir. İlk amaç annenin sağlığı olmalıdır. Anne stabil oluncaya kadar veya kan, kan ürünleri ve yardımcı kaynaklar buluncaya kadar fetus için müdahale edilmesi düşünülmemelidir. Başka bir alternatif seçenek, hastanın stabil olması halinde bebeğin doğumundan sonra, histerektomi yapılsın yada yapılmasın hastayı nakletmektir. Uterus alt segmentin görünüşüne göre akreatadan şüphelenilirse; plasentanın transeksiyonunu önleyen bir kesi (tipik olarak fundal) yapılmalıdır, plasental doğum yapılmadan, histerotomi tamir edilip abdomen kapatılabilir. Hastaların çoğunda plasenta uterustan ayrılıncaya kadar kanama olmaz ve bu güvenli nakili sağlar. Kesin tedavi, ileri merkezde gerçekleştirilir. Aktif kanama varsa, nakil güvenli olmayabilir. Böyle durumlarda; kan, kan ürünleri ve diğer yardımcı kaynaklar hazırlanırken cerrahlar histerektomiye geçmelidirler. Histerektomi sonrası kanama halen devam ediyorsa, abdominal packing hastanın stabilizasyonu ve nakli için yardımcı olabilir.

9. ALTERNATİF CERRAHİLER VE KONSERVATİF TEDAVİLER

Histerektomi ve yardımcı tedavi uygulanan ya da uygulanmayan invaze plasenta dokusunun çıkarılması "genel kabul görmüş" tedavi olmasına rağmen, doğurganlığı korumak amacıyla bazı vakalarda konservatif olarak histerektomi yapılmamaktadır. [5] Bu yaklaşım uterusun veya plasentanın geçikmiş cerrahi olarak çıkartılmasını veya sezaryen hariç cerrahi tedavi uygulanmadan tıbbi tedaviyi içermektedir. [85] Bazı hastalar için konservatif yaklaşım olarak, plasentanın çıkarılmadan bırakıldığı, genelde altı hafta sonra yapılan planlı geçikmiş

histerektomi de düşünülebilir. Geçikmiş histerektominin arkasındaki teori, plasentanın yerinde tutulmasının; gebe vaskülaritesinin involüsyonuna, olası kan kaybını azaltmasına, histerektomiyi kolaylaştırmasına ve mesane rezeksiyonunu önlemesine olanak sağlayabilmesidir. Bu yaklaşım aynı zamanda sezeryan sonrası pelvik arter embolizasyonu yapılabilmesine izin verir. İdeal olarak, planlanan sezeryan histerektomiden daha az kombine morbidite ile iki ameliyat yapılmasına izin verir, ama etkinlik belirsizdir. Bazıları bu yaklaşımı perkretalarda başarıyla kullanmış olmasına rağmen, deneyimler zayıf olmuştur. Sezeryan sonrası haftalarca hayatı tehdit eden kanama ve intrauterin enfeksiyon geçirme riski planlı geçikmiş histerektomi vakalarında sıktır. Konservatif yönetimde kan kaybının azalması, doğurganlığın korunması ve morbiditenin azalması gibi faydalar belirtilmektedir. [86] Stratejiler arasında; plasentanın yerinde bırakılması, plasental vasküler yatağın suturasyonu, rahim sıkıştırma sütürleri, cerrahi uterin devaskülarizasyon uygulanması, intrauterin balon tamponadı, uterin damar embolizasyonu, tutulan plasenta dokusunun histeroskopik rezeksiyonu, mifepriston ve misoprostol kullanımı ve metotreksat uygulanması vardır. Konservatif yönetimin olumlu ve olumsuz yönlerini değerlendirmekteki en büyük problem, tanı için plasental histolojinin kullanılamamasından dolayı, vakaların gerçekten plasenta akreata olduklarından emin olmanın imkanının olmamasıdır. Konservatif yönetimle tedavi edilen hastalar postpartum dönemde yakından izlenmelidir. Konservatif yönetim için en uygun adaylar; plasenta previası posteriorda olan akreata, fundal akreata, parsiyel akreata veya tanısının belirsiz olduğu akreata hastalarıdır.

10. KOMPLİKASYONLAR

Multidisipliner ekiple iyi hazırlanmış bir ortamda, planlı doğuma rağmen önemli komplikasyonlar ortaya çıkabilir. Myometriuma anormal bağlanma ve artmış vaskülarite nedeniyle, özellikle plasenta akreataya eşlik eden plasenta previa da varsa, plasentanın çıkarılması için yapılan işlemler sırasında yüksek masif kanama riski vardır. Komplikasyonlar genel olarak: implante plasentanın çıkarılması sonucu retroperitonda ve lateral pelvik yan duvarlarda, nörovasküler yapıların ve komşu organların (bağırsak, mesane, üreterler gibi) yaralanması; yeniden ameliyat gerektiren postoperatif kanama; amniyon sıvısı embolisi; büyük hacimlerde kan

ürünleri, kristaloid ve diğer hacim genişleticilerinin transfüzyonundan kaynaklanan komplikasyonlar (dilüsyonel koagülopati, tüketim koagülopatisi, akut transfüzyon reaksiyonları, transfüzyona bağlı akciğer hasarı, akut solunum sıkıntı sendromu ve elektrolit bozuklukları gibi); ve postoperatif tromboembolizm, enfeksiyon, çoklu sistem organ yetmezliği ve maternal ölümdür. [87,88] En yaygın olan komplikasyonlar; masif yada persistan kanama, sistotomi, üreter hasarı ve bağırsak hasarıdır. [89] Komplikasyon gelişen hastalar yoğun bakım ünitesine alınabilir (vakaların% 25-50'si), ayrıca pnömoni ve invaziv kateterden kaynaklanan enfeksiyon riskini de taşırlar. [78] Postpartum durum ve majör komplike cerrahi, venöz tromboemboli riski oluşturur. Üriner sistemin foley kateteri veya stent ile manipüle edilmesi pyelonefrit riskini artırabilir. Plasenta akreataya ait en yaygın komplikasyon kanama olup; DIC'ye, hipovolemik şoka ve çoklu organ işlev bozukluğuna veya yetmezliğine götürebilir. Cerrahi tedavi almış 76 plasenta akreata vaka serisi incelemesinde; vakaların% 80'inden fazlasına kan transfüzyonu yapılması gerektiği, en az yarısına 4 veya daha fazla paketlenmiş kırmızı kan hücresi gerektiği, % 28'inde DIC geliştiği gösterilmiştir. [3] Başka bir çalışmada; ortalama 3 L kan kaybı olduğu, hastaların % 44'ünde 5 U kan, % 23'ünde 5 ile 9 U arasında kan gerektiği gösterilmiştir. [90] Başka bir çalışmada; plasenta akreatası olan hastaların doğumda ortalama kan kaybı 3-5 L olduğu, hastalarının % 90'ına kan transfüzyonu gerektiği, ayrıca % 40'ına 10 üniteden fazla paketlenmiş kırmızı kan hücresi gerektiği gösterilmiştir. [91] Birden fazla kan ürünü çeşidi alan hastalar solunum, böbrek ve hematolojik komplikasyonlar açısından daha fazla risk taşırlar. Plasentanın mesaneye invazyona, azalmış görüntüleme ve zayıf diseksiyon yüzeylerine bağlı kasıtsız hasara ya da görüntülemeyi kolaylaştırmak için kasıtlı hasara bakılmaksızın; sistotomi, akreatada en sık görülen cerrahi komplikasyondur. Bir çalışma riski % 17 gibi yüksek bir oranda göstermiştir.[92] Planlı doğum ve histerektomi, acil olmayan şartlarda bile gerçekleştirildiğinde, sistotomi ve kanama sıktır. [93] İyatrojenik üreter hasarı, iyatrojenik sistotomi ile aynı nedenlerle ortaya çıkabilir; akreatanın sezeryan histerektomisi sırasında üreter hasarının tahmini prevalansı %10-15 arasındadır. 2012'deki bir çalışmada; akreatanın antenatal tanısı, revize edilmiş cerrahi tekniği, metotreksat tedavisi ve üreteral stent yerleştirilmesi üreter yaralanmaların azalması ile ilişkili bulunmuştur.[94] Başka bir çalısma yine, üreteral stent yerleştirilmesinin

üreter hasarı riskini azaltığını düşündürmektedir.[95] Ama, stent etkinliğinin kanıtı yetersizdir. Sezeryan histerektomisinin önemli bir geç komplikasyonu vesikovajinal fistüldür. Doğum sonrası idrar kaçırma veya sulu vajinal akıntı şikayetleri olan hastalarda bu komplikasyon düşünülmelidir. Maternal mortalite % 7 gibi yüksek bir oranda bildirilmiştir[84], ancak daha büyük vaka serilerinde daha az olduğu görülmektedir. [96] Daha az kaynağın bulunduğu ortamlarda mortalite daha da yüksek bulunmuştur.[97] Komplikasyonlar, morbidite ve mortalite oranları akreata spektrum bozukluğunun türü tarafından etkilenmektedir.[98] Uterusa ve çevre dokulara daha yoğun invaze olduğundan, perkretanın morbidite ve mortalite insidansı daha yüksektir. Doğum merkezinin tecrübesi ve yeterliliği de hasta sonuçlarını etkiler.[98] Düşük kapasiteli merkezlerde sonuçların eksik bildirimi gibi nedenler, düşük ve yüksek kapasiteli merkezler arasındaki sonuçların tutarsızlığını daha da arttırır. Fetal morbidite ve mortalitenin büyük çoğunluğunun nedeni preterm doğum olmasına rağmen; maternal kanama uteroplasental oksijenasyonu azaltarak, fetal hipoksemi ve asidoz ile sonuçlanabilir.[8] Perinatal mortalite % 25 gibi yüksek bir oranda bildirilmiştir.[22]

11. TRANFÜZE EDİLECEK KAN ÜRÜNLERİ

Belirtildiği gibi, plasenta akreata hayati tehlike oluşturan kanamalara neden olabilir. Plasenta akreata için ortalama kan kaybının, 2000'den 7800 mL'ye kadar olduğu bildirilmiştir.[90] Daha eski bir çalışmada, hastaların % 90'ından fazlası 3 L'den fazla kan kaybetmiştir.[99] Paketlenmiş kırmızı kan hücreleri, taze dondurulmuş plazma veya trombosit transfüzyon ihtiyaçları akreata spektrum bozukluklarında akreata yada perkretaya göre değişmez.[100] Paketlenmiş kırmızı kan hücrelerini ve taze dondurulmuş plazmayı 1:1 oranında transfüze etmek uygun protokuldür. Paketlenmiş kırmızı kan hücrelerine, trombositlere, taze dondurulmuş plazmaya ve kriyopresipitat'a ek olarak, rekombinant aktive faktör VII kullanımına dikkat edilmelidir. Rekombinant aktive faktör VII, masif kanama protokulünde kullanılan daha yeni bir terapidir. Obstetrik komplikasyonlar, travma, dilüsyonel koagülopati ve DIC'den kaynaklanan masif kanamalarda kullanılır. Obstetrik ortamda, rekombinant aktive faktör VII tedavisi ek kan ürünleri ihtiyacını ve peripartum histerektomi

ihtiyacını azaltabilir.[99,101] Oldukça pahalıdır ve mevcut uygulamada kanamayı durdurmak için bir girişimde kullanılan en son tedavilerden biridir.

12. İZLEM

Plasenta akreatadaki geniş morbidite, psikososyal etkiler de dahil olmak üzere, postpartum yakın takibe alınmalıdır. Yakın takip; oluşabilecek komplikasyonların izlenmesi, duygusal iyilik halinin değerlendirilmesi ve gerekli desteğin sunulması imkanlarını sağlar. Plasenta akreatanın ihmal edilen bir yönüde psikososyal etkisidir; doğurganlık kaybı, ölüm korkusu, gebelik sürecinde kötü sonuçlarla karşılaşmak ve ameliyatla alakalı korkular sayılabilir. Bir psikiyatristin ekibe eklenmesi, gelecek araştırmalar için bir alandır. Sonraki jinekolojik durumlar da değerlendirilmelidir (örn. serviksi bırakılan hastalar için serviks kanseri taraması ve ooforektomi olanlarda olası hormon replasman tedavisine ihtiyaç duyulması). Histerektomi yapılmadan yönetilen hastalar için, danışmalık; akreatanın tekrarlama riskinin belirsizliği, uygun görülen gebeliğin zamanı ve elde edilen yeni gebelikteki yaklaşımları içermelidir. Daha önceki gebelikte akreatası olan hastalarda sonraki gebeliğin, antepartum ve intrapartum yönetimi için; dikkatli ve gelişmiş hazırlıklar ile erken ve yakın izlemin önemi anlatılmalıdır.

B. POSTPARTUM KANAMALARA GENEL YAKLAŞIM

1. GİRİŞ

Postpartum kanama, tüm dünyada maternal morbidite ve mortalitenin önde gelen ve önlenebilir nedenidir. [102] Postpartum kanama riski yüksek olan hastaların belirlenmesi, tanının erken konulması, kanamayı önlemek için uygulanan girişimler, uygun ve zamanında yönetim maternal mortalitenin önlenmesinde çok önemlidir. [103]

2. TANIM

Doğumdan sonraki ilk 24 saat içinde gelişen kanamalar, primer yada erken postpartum kanama olarak tanımlanır; doğumdan sonraki 24 saat ile 12 hafta arasında gelişen kanamalar ise sekonder yada geç postpartum kanama olarak tanımlanır. [102] Genel olarak postpartum kanama, vajinal doğum sonrası ≥500 ml, sezeryan ile doğum sonrası ≥1000 ml kanamanın olmasıdır, kanamanın olduğundan daha az tahmin edilmesi ve gözle görülemeyen kanamanın varlığı bu tanımlamanın klinikte kullanımını zorlaştırır. [104] Diğer bir tanım ise hematokritte % 10 azalmanın olmasıdır, bu tanım retrospektif çalışmalarda kullanılablir, ama aktif masif kanamanın klinik yönetiminde kullanımı uygun değildir. Transfüzyon ihtiyacına neden olan kanama olarak ta tanımlanabilir, ama bu tanımda klinik uygulamalardaki farklılıklar nedeni ile evrensel geçerliliğe sahip değildir.[105] Postpartum kanamanın net bir tanımı yoktur, hastanın hemodinamisini bozabilecek miktardaki her kanamaya dikkat edilmelidir.

3. İNSİDANS

Postpartum kanamanın objektif bir tanımının olmamasından dolayı insidansı net bilinememektedir. Ayrıca postpartum kanama insidansı bölgesel farklılıklar gösterir. [106] Postpartum kanama insidansının yaklaşık %4-6 olduğu gösterildiği gibi [102], pospartum kanama insidansının yaklaşık % 5-15 olduğu da gösterilmiştir.[107]

4. FİZYOPATOLOJİ

Terme yakın gebeliklerte uterin arter kan akımı kardiyak debinin % 15' ini alarak, dakikada 500-700 ml olur. [108] Plasental doğum sonrası myometriyumun kontraksiyonu ile plasental yatağı besleyen damarların basıya uğraması, ayrıca lokal ve sistemik hemostatik faktörlerin koagülasyonu sağlaması ile kanama kontrol altına alınır; bunların işlev bozukluğunda veya travmaya bağlı postpartum kanama gelişir.[109,110]

5. ETİYOLOJİ ve RİSK FAKTÖRLERİ

a. Anormal uterin kontraksiyon:[111] - Uterin distansiyon (polihidroamnios, çoğul gebelik, makrozomi) - Uterusun anatomik/fonksiyonel distorsiyonu (presipite eylem, uzamış eylem, yüksek parite, uterin anomaliler, myoma uteri, plasenta previa) - İntraamniyotik enfeksiyon (ateş, uzamış membran rüptürü) - Uterin relaksasyona yol açan ajanlar (magnezyum, nifedipin, halotan) - Mesane distansiyonu

b. Gebelik ürünlerinin retansiyonu:[111] - Kotiledon/ suksentriat lob retansiyonu - Plasenta insersiyon anomalileri - Koagulum retansiyonu

c. Genital yol travması:[111] - Serviks, vajen ve perine laserasyonu (presipite eylem, operatif doğum) - Sezeryan kesisinin uzaması (malpozisyon) - Uterin rüptür (uterin rüptür ve cerrahi öyküsü) - Uterin inversiyon (fundal plasenta, yüksek parite, kontrolsüz traksiyon)

d. Koagülasyon bozuklukları:[111] - Hemofili A - İdiopatik trombositopenik purpura - Von Willebrand hastalığı - Gestasyonel trombositopeni - Preeklampsi nedenli trombositopeni - Yaygın damar içi pıhtılaşma - Terapotik antikoagülasyon kullanımı

Postpartum kanama riskini artıran, bir çok antenatal ve intrapartum risk faktörü tanımlanmış olmasına rağmen, vakaların çoğunda tanımlanabilir bir risk faktörü yoktur.[102] Gebelikte kan hacmi yaklaşık olarak % 30-60 artar, bu normal

vücut yapısındaki bir gebe için yaklaşık 1500-2000 ml kadardır. [112] Kronik renal yetmezliği olanlar, preeklampsi veya eklampsi geçirenler, küçük vücut yapısına sahip olanlar, anemisi olanlar ve dehidrate olanlar gebeliklerinde yeterli kan hacmi artışına sahip olamadıklarından; kan kaybı ile hemodinamilerinin bozulmasına yatkındırlar, bu nedenle postpartum kanamanın neden olduğu morbidite ve mortalite açısından yüksek risk taşırlar. [113]

6. ÖNLEME

Sistematik çalışmalar sonucunda, doğumun üçüncü evresinin aktif yönetimi ile ciddi postpartum kanama (>1000 ml) ve anemi riskinin azaldığı görülmüştür. Bu nedenle eyleminin üçüncü evresinin aktif yönetimi, postpartum kanamanın önlenmesi amacıyla önerilmektedir. [114] Aktif yönetimin temel unsuru uterotonik ajanların rutin kullanımıdır. [102] Bu uterotonik ajanlar; oksitosin, ergot türevleri, misoprostol ve karbetosindir. Eylemin üçüncü evresinde rutin proflaktik uterotonik ajanların kullanılmasının, postpartum kanama riskini yaklaşık % 40 azalttığı; ayrıca rutin proflaktik uterotonik kullanılmasının, bu ajanların terapotik dozda kullanım ihtiyacını da azalttığı gösterilmiştir. [115] Ancak optimal uterotonik ajan ve doz protokolü belirlenmemiştir. Oksitosin, etkisinin hızlı başlaması, kan basıncını yükseltmemesi, plasenta retansiyonuna yol açmaması ve üçüncü evreyi uzatmaması nedeni ile kontrendike olmadığı vakalarda; vajinal ve sezeryan doğum sonrası postpartum kanama proflaksisinde ilk tercih edilen ajandır. İntravenöz ve intramuskuler kullanılabilir, uygulama şekillerinin birbirlerine üstünlüğü gösterilememiştir. Oksitosinin kullanılamadığı durumlarda ergot türevleri ve misoprostol tercih edilen ajanlardır. [102] Metilergonovinin, hipertansif ve antiretroviral ajan kullanan hastalardaki hipertansif yan etkisi unutulmamalıdır. [116] Misoprostol, oksitosin ile karşılaştırıldığında ciddi postpartum kanamayı önlemedeki başarısı düşüktür, oksitosinin olmadığı veya kullanımının uygun olmadığı durumlarda tercih edilir. [102] Karbetosin, uzun etkili oksitosin analoğudur, günümüzde risk faktörü olan vajinal ve sezeryan doğum sonrası postpartum kanama proflaksisinde önerilmektedir. [111] Karbetosin kullanımı ek uterotonik gereksinimini azaltır, ama pahalı bir ajandır. [102] Postpartum kanamanın önlenmesi için eylemin üçüncü evresinde, kontrollü kord traksiyonu deneyimli bir obstetrisyen varlığında önerilmektedir. Uterotonik ajanların

uygulanamadığı durumlarda veya plasentanın ayrılmasına ait işaretler gelişmeden önce, kord traksiyonu uygulanması; plasentanın parsiyel ayrılmasına, kord rüptürüne ve uterin inversiyona yol açabilir. Deneyimli bir obstetrisyen yokluğunda vajinal doğum sonrası kontrollü kord traksiyonu önerilmemektedir. Sezeryan doğumlarda plasentanın ayrılması için kord traksiyonu önerilen yöntemdir. Devamlı uterin masaj rutin olarak önerilmez, ama postpartum atoninin erken tanınması amacıyla uterin tonusun abdominal yolla değerlendirilmesi önerilmektir. [102] Geç kord klemplemenin olası yenidoğan faydaları için, günümüzde üçüncü evrenin aktif yönetiminde bebek asfiktik değil ise erken kord klempleme önerilmemektedir. [102,117] Postpartum kanamanın önlenmesi ve yönetiminde; yüksek kanama riski taşıyan hastaların belirlenmesi ve bu hastalara antenatal dönemde demir desteği verilmesi, kan ve kan ürünleri hazırlatılması, intrapartum dönemde intravenöz girişim olanaklarının hazır tutulması, anestezi ve yoğun bakım ünitelerinin bilgilendirilmesi ve yeterli kaynaklara sahip merkezlere sevk önerilmektedir. [102,118]

7. YÖNETİM

Postpartum kanamanın erken tanınması ve tedavisi maternal mortalite ve morbiditenin azaltılmasında büyük önem taşır. [119] Postpartum kanamanın yönetiminde kanama miktarının görsel olarak tahmininin güvenilir olmadığı bilinmeli, hipovoleminin klinik belirti ve bulgularına dikkat edilmelidir. Ayrıca gebelik hipervolemisi nedeniyle hipovolemi bulgularının, gebelikte daha az duyarlı olduğu ve daha geç ortaya çıkabileceği unutulmamalıdır. [120] Postpartum kanama yönetimi; pelvik cerrahiye hakim deneyimli kadın hastalıkları ve doğum uzmanı, anestezi uzmanı, yoğun bakım uzmanı, hematoloji uzmanı, girişimsel radyoloji uzmanından oluşan multidisipliner bir ekip tarafından sağlanmalıdır.

Postpartum kanama varlığında[102]:

- Öncelikle yardım istenmelidir (deneyimli kadın hastalıkları ve doğum uzmanı, anestezi uzmanı, hematolog, girişimsel radyolog),
- Birden fazla geniş damar yolu açılmalı, arter kateterizasyonu ihtiyacı değerlendirilmeli,

- Tam kan sayımı, kan grubu, antikor taraması, koagülasyon parametreleri, renal ve hepatik fonksiyonların değerlendirilmesi için kan örneği alınmalı,
- Kan ve kan ürünleri hazırlatılmalıdır,
- Kan basıncı, nabız ve solunum sayısının izlenmesi için hasta monitorize edilmelidir,
- Mesaneye kateter yerleştirilmelidir,
- Kristaloid infüzyonu başlanmalıdır,
- Kan ve kan ürünlerinin transfüzyonu için değerlendirme yapılmalıdır,
- Maske ile oksijen verilmelidir (10-15 L/dk),
- Hava yolu sağlanamadığı durumlarda endotrakeal entubasyon uygulanmalıdır,
- Hasta ısıtılmalıdır,
- Etiyolojinin belirlenmesi ve tedavisine yönelik girişimler uygulanmalıdır,
- Kanama kontrol altına alındıktan sonra yoğun bakım ünitesinde takip için hasta değerlendirilmelidir.

Postpartum kanama yönetiminde kan hacminin ve oksijen taşıma kapasitesinin düzeltilmesi büyük önem taşır. Transfüzyon kararı alınmasında, laboratuvar sonuçlarını beklenmek ile zaman kaybedilmemeli ve temel belirleyici unsur kllinik bulgular olmalıdır. [118] Postpartum kanamanın etyolojisini belirlenmek için dikkatli bir inceleme yapılmalıdır. Postpartum kanamanın en sık nedeni uterin atoni olduğundan öncelikle uterus tonusu değerlendirilmelidir. [102] Atoni tedavisinde farmakolojik, mekanik ve cerrahi yöntemler mevcuttur. Atoni varsa uterus masajına başlamak ve mesaneyi boşaltmak öncelikle uygulanması gereken işlemlerdir. [121] Beraberinde uterotonik ajanlar uygulanmalıdır. Oksitosin ve ergot türevlerinin ikisi de farmakolojik tedavide ilk tercih olarak kullanılabilir, özellikle hipertansif hastalarda ilk tercih oksitosindir. Oksitosinin hızlı intravenöz uygulamasından hipotansif etkisi nedeni ile kaçınılmalıdır. [122] Yüksek riskli hastalarda uterotonik ajanların kombine kullanımı faydalı olabilir. Oksitosinle uterus tonusu elde edilemeyen hastalarda; ergot türevlerini, oksitosin+ergometrin preparatlarını ya da misoprostolü tedaviye eklenmek gerekir. [102,118] Sistematik çalışmalar sublingual

misoprostol kullanımın postpartum kanama miktarını ve transfüzyon ihtiyacını azalttığını göstermiştir, ancak postpartum kanamanın farmakolojik tedavisinde ilk tercih olarak oksitosin kullanımı önerilmektedir. [122] Uygulama şeklinden bağımsız olarak misoprostolün etkisinin geç başladığı unutulmamalıdır. [122] Misoprostolün etkisi; oral ve sublingual uygulamada daha hızlı başlar, rektal ve vajinal uygulamada daha uzundur. [123] Dünya Sağlık Örgütü postpartum kanama yönetiminde misoprostolün sublingual yol ile uygulanmasını önermektedir. [102] Tedaviye rağmen kanamanın devam ettiği hastalarda nedene yönelik incelemeye devam edilmelidir. Doğum yolu laserasyonları, plasenta retansiyonu, uterin rüptür ve uterin inversiyon varlığı değerlendirilmelidir. Plasenta spontan ayrılmamışsa oksitosin ile kontrollü kord traksiyonu önerilirken, tetanik uterus kontraksiyonları oluşturma ihtimali olan ergot türevlerinin kullanımı önerilmemektedir. [102] Plasenta ayrılmamış ve kanama devam ediyorsa, manuel olarak plasentanın ayrılması hızlandırılmalı ve uterin kavite manuel olarak kontrol edilmelidir. Ayrıca manuel olarak işlem yapılmış bu vakalarda proflaktik tek doz antibiyotik uygulanmalıdır. Plasentanın manuel ayrılmadığı hastalarda laparatomi kararı alınmalıdır. [102] Postpartum kanamanın kontrolünde uterotoniklere ek olarak hemostatik ajanların kullanımı tartışmalıdır. Antifibrinolitik olan traneksamik asit sezeryan ile doğumlarda, diğer uterotonik ajanlarla birlikte kullanıldığında postpartum kanama miktarını azaltır; ama tromboembolizm gibi ciddi yan etkilerin incelenmesi için ek çalışmalar gerekir. Traneksamik asitin postpartum kanama için yüksek riskli grupta kullanımının önerilmesine[124] ek olarak uterotoniklere cevap vermeyen kanamalarda ve travma ile ilişkili kanamalarda da kullanımını önerilmiştir. [102] Rekombinan faktör 7a, hayatı tehdit eden pospartum kanamalarda kullanılabilir, ama kullanımı zaman kaybettirerek hayat kurtarıcı müdahalelerin yapılmasını geciktirmemelidir. [118] Farmakolojik yöntemler ile kanama kontrol altına alınamazsa mekanik ve cerrahi yöntemlere başvurmalıdır. Bimanuel uterus kompresyonu ve uterin balon tamponad tedavide ikinci basamakta uygulanan yöntemlerdir. Bimanuel uterus kompresyonu uygun yönetim sağlanıncaya kadar, geçici olarak kanamayı kontrol altına almak için kullanılır. [102] Uterin tamponad olarak; Foley katater, Bakri balon, Sengstaken Blakemore katateri, Rusch balon veya kondom gibi çeşitli materyaller kullanılır. [125] Özellikle kısıtlı kaynaklara sahip ülkelerde uterin tamponad uygulaması kanamanın kontrolünde etkili bir yöntemdir.

[126] Aort kompresyonu; resusitasyonun yapılması, kaybedilen kan hacminin yerine konulması, gerekli yardımın sağlanması sırasında uygulanabilecek geçici ancak etkili bir yöntemdir. [118] Uygun yönetim için gereken kaynaklar sağlanana kadar kullanılabilecek diğer bir geçici yöntem ise pnömotik olmayan anti-şok giysileridir. [102] Farmakolojik (uterotonikler) ve mekanik yöntemlere (bimanuel kompresyon, uterin balon tamponad) rağmen kanamanın devam etmesi durumunda cerrahi yöntemlere geçilmelidir. Cerrahi kararı alındığında uygulanacak ideal yöntem, kanamaya müdahale eden ekibin kendi deneyimine göre belirlenir. [102] Postpartum kanamanın kontrol altına alınmasına yönelik birçok uterin kompresyon sütürü tanımlanmıştır. Uterin kompresyon sütürlerinin etkinliğinin değerlendirildiği prospektif bir çalışmada sütür başarısızlığına bağlı histerektomi oranının % 25 olduğu ve sütür tekniklerinin birbirlerine anlamlı üstünlüğü olmadığı bildirilmiştir. [127] Uterin kompresyon sütürleri ciddi postpartum kanama kontrolünde düşük komplikasyon oranları ile etkili bir yöntemdir ve histerektomi ihtiyacını azaltır. Uterin kompresyon sütürleri ile birlikte arter ligasyonu uygulanan vakalarda uterin iskemi riski artmıştır, ama fertilite üzerine olumsuz etkileri görülmemiştir. [128] Uterin kompresyon sütürleri ile birlikte uterin balon tamponad uygulanan vakalarda olumsuz sonuçlar görülmüştür. [129] Postpartum kanamanın kontrolünde diğer bir cerrahi yöntemde aşamalı uterin devaskülarizasyondur. Medikal tedaviye cevap alınamamış postpartum kanaması olanların değerlendirildiği bir çalışmada, vakaların tümünde aşamalı devaskülarizasyon ile kanama kontrol altına alınmış ve histerektomi ihtiyacı olmamıştır. [130] Uterin ve uteroovaryen arter ligasyonu postpartum kanama yönetiminde uterin devaskularizasyon için önerilmektedir. [111,118] İnternal iliak arter ligasyonu ise cerrahi eğitim ve deneyim gerektiren, üreter ve vasküler hasar riski olan bir yöntemdir, ama fertilite üzerine olumsuz etkisi bildirilmemiştir. İnternal iliak arter ligasyonun değerlendirildiği bir çalışmada % 39 histerektomi ihtiyacı olduğu görülmüştür, özellikle histerektomi sonrası devam eden pelvik kanamanın ve retroperitoneal kanamanın kontrolünde kullanımı önerilmektedir. [131,132] Selektif arteriyel oklüzyon veya embolizasyon fertilite ve obstetrik sonuçlar üzerine olumsuz etkisi olmadan postpartum kanama kontrolünde kullanılan diğer bir yöntemdir. Kanama kontrolü için uygulanan diğer yöntemlerin başarısız olduğu durumlarda selektif uterin arter embolizasyonu uygulanabilecek bir

seçenektir. [102] Son yıllarda konservatif cerrahi yöntemlerinin kullanımı yaygınlaşarak, postpartum kanama nedeniyle yapılan histerektomi vakalarında azalma olmasına rağmen, kontrol altına alınamayan postpartum kanamalarda histerektomi kararı alınması geçiktirilmemelidir. [118] Servikal laserasyon veya servikse implante olmuş plasenta yoksa, subtotal histerektomi öncelikle tercih edilmelidir. Histerektomi kararı alınırken hastanın fertilite beklentisi dikkate alınmalı, ama hayat kurtarıcı bu müdahale geciktirilmemelidir. Özellikle plasenta yapışma anomalisi ve uterin rüptüre bağlı kontrol edilemeyen kanamalarda histerektomi kararı erken alınmalıdır. [118,119] Postpartum kanama ve masif transfüzyon, postpartum venöz tromboemboli gelişimi için risk faktörleridir. Kanama kontrol altına alındıktan sonra tromboemboli proflaksi tedavisi için pnömotik kompresyon, anfraksiyone ve düşük molekül ağırlıklı heparin başlanmalıdır. [119]

8. GEÇ POTPARTUM KANAMA YÖNETİMİ

Geç postpartum kanama doğumdan sonraki 24 saat ile 12 hafta arasında gelişen vajinal kanamayı tanımlar, postpartum dönemde kanama insidansı özellikle ilk 2 haftada daha yüksektir. [133] Geç postpartum kanamada sık karşılaşılan nedenler; endometrit, gebelik ürünlerinin retansiyonu, plasental implantasyon alanının yetersiz involüsyonu ve koagülasyon bozukluklarıdır. [134] Daha nadir görülen nedenler; uterin arter psödoanevrizması, arteriovenöz malformasyon ve koryokarsinomdur. [135] Geç postpartum kanama ile gelen hastaların hemodinamik durumları değerlendirilmeli, anamnez ve fizik muayene yapılmalı, tam kan sayımı ve koagülasyon parametreleri çalışılmalı, vajinal kültür alınmalı ve endometrit şüphesinde antibiyotik tedavi başlanmalıdır. Gebelik ürünlerinin retansiyonunu değerlendirmek için pelvik ultrason yapılmalı ve retansiyon varsa uterus cerrahi olarak boşaltılmalıdır. Psödoanevrizma ve arteriovenöz malformasyon tanısında Renkli Doppler görüntüleme yardımcı olur. Uterotonik ajanların geç postpartum kanamada kullanımı için yeterli kanıt yoktur, ama bu ajanların kullanımı ile ilgili öneriler mevcuttur. [118] Arteriyel embolizasyon ve balon tamponad önerilen diğer tedavi seçenekleridir. [136]

C. PERİPARTUM HİSTEREKTOMİ

1. GİRİŞ

Doğum sırasında acil olarak yapılan histerektomi maternal morbidite ve mortalitenin önemli belirleyicisidir. [137] . İnsidansı bölgelere göre değişiklik göstermektedir. Gelişmekte olan ülkelerde insidans yaklaşık 2. 000 doğumda bir kadardır. Dünyada sezeryan oranlarındaki artış ile plasenta previa ve plasenta akreata oranları artmış, birçok ülkede doğum sırasında histerektomi oranının artışına neden olmuştur. [137] Normal doğuma kıyasla sezeryan ile doğum, histerektomiye daha fazla neden olmaktadır. [138] Tek gebeliklere kıyala çoğul gebeliklerde doğum sırasında acil histerektomi riski 6 kat daha fazladır. [139] Acil histerektomilerde anne ölüm oranları % 0 ile % 30 arasında değişmektedir, sağlık hizmetlerin kısıtlı olduğu bölgelerde oran yüksek olarak beklenmektedir. [140] Maternal mortalitenin düşük olduğu ülkelerde kanama, kan transfüzyonu, yaygın damar içi pıhtılaşma bozukluğu, enfeksiyon ve alt üriner sistem yaralanması nedeniyle maternal morbidite yüksektir. [138]

2. ENDİKASYONLAR[141]

Peripartum histerektominin en önemli endikasyonu kanamadır.

2.a. Anormal yerleşimli plasenta Akreatanın eşlik edip etmemesine bakılmadan, plasenta previa gelişmiş ülkelerde en sık histerektomi endikasyonudur. Geçirilmiş sezeryan vakalarının artması, plasentanın anormal yerleştiği vaka sayısını arttırmaktadır. Uterusu korumaya yönelik teknikler olsa da, plasenta previaya bağlı aşırı kanamalı vakalarda temel yaklaşım histerektomidir. Nadiren myometriyumun tüm katları içine kanamanın olduğu ablasyo plasentada oluşan Couvelaire uterusta uterotonik ilaçlara yanıt alınamamakta ve histerektomi gerekebilmektedir. Ama Couvelaire uterusa neden olan ablasyo plasenta vakalarının çoğunda, uterotonik ilaçlar uygun bir yaklaşımdır ve bunlarda kanama uterus atonisinden ziyade yaygın damar içi pıhtılaşma bozukluğuna bağlıdır.

2.b. Uterin atoni Uterotonik ilaçlarla tedavisi yapılır, bazı vakalar tedaviye dirençlidir. Uzamış doğum eylemi ya da tükenmiş ve enfekte uterus uterotonik ajanlara cevap vermeyecektir. Vakaların çoğu distosi veya baş pelvis uygunsuzluk nedeniyle yapılan sezeryan esnasında görülmektedir.

2.c. Uterus rüptürü Uterusun tam kat yırtılmasının en sık nedeni geçirilmiş sezeryandır. Yırtık genişse ve kanama primer tamirle kontrol altına alınamazsa histerektomi gerekebilir. Multipar kadınlarda doğumun birinci ve ikinci evresinde uygunsuz uterotonik kullanılmasıyla da uterus rüptürü meydana gelebilir.

2.d. Uterus travması Uterusun perforasyon ve laserasyonu olan rüptür birçok obstetrik müdahale sonrasında gelişebilir. Bu müdahaleler arasında; internal versiyon, uzamış makat doğumlarda makat ekstraksiyonu, Kielland forsepsinin ön kaşığının yerleştirilmesi, uterus alt segmentin inceldiği vakalarda uterusun elle muayenesi, plasenta ya da eklerinin elle çıkarılması ve geç postpartum kanamalar için yapılan küretajlar sayılabilir. Doğumun ikinci evresinde başın vajinaya doğru derin bir şekilde yerleştiği durumlarda yapılan sezeryanlarda, alt segment uterus insizyonu yanlardaki ana damarlara doğru genişleyebilir. [142] Nadiren genişleyen bu laserasyon, bir tarafta veya her iki tarafta, uterus arterlerinde yaralanmaya neden olup, cerrahi onarımı engeller ve histerektomi gerekebilir. Uterus perforasyonu ve rüptürün nadir diğer nedenleri; saldırıya uğrama, düşme, motorlu taşıt kazaları gibi dış travmalardır.

2.e. Sepsis, antibiyotiklerin uygun kullanımı ile acil histerektominin sık nedenleri arasından çıkmıştır. Ama antibiyotik tedavisinin sepsis kontrolünde yetersiz kaldığı vakalarda, özellikle klostridial enfeksiyonlar ve myometrium apselerinde hala histerektomi gerekli olabilmektedir. Uterus travması ve enfeksiyona sekonder arteriovenöz fistüller, kanama ile birliktelik gösteren endomyometritler, sezeryan skar enfeksiyonu ve nekrozu geç postpartum kanamanın diğer nedenleridir. Bunlarda nadiren histerektomi gerektirebilmektedir.

3. CERRAHİ PRENSİPLER[143]

Obstetrik histerektomi cerrahisi ile jinekolojik abdominal histerektomi cerrahisi benzer olsa da, gebelikte oluşan farklı fizyolojik ve anatomik değişikliklerden dolayı obstetrik histerektomi cerrahisinin zorlukları vardır.

a. Uterus ve overleri besleyen damarlar genelde belirgin şekilde genişlemiş ve uzamıştır. Pelvik dokular ödemli ve kırılgandır.

b. Batına giriş vakanın acilliğine göre Pfannestiel veya vertikal insizyon ile yapılabilir.

c. Hemostazın acilen sağlanması için yapılacak olan manevra, kanama nedenine bağlıdır. Green–Armytage klempleri ve sponge forsepsi uterus rüptürü durumunda myometriyum kenarlarındaki kanamayı durdurmak için kullanılabilir. Uterus insizyondan dışarıya alınmalıdır. Uterus üst kısmına bitişik olarak, ligamentum rotundum, tuba uterinalar ve utero-ovarian bağları içerecek şekilde düz klemple tutulmalıdır. Böylece overyan arterlerden uterusa olan kollateral akım kontrol edilebilir. Işık altında ligamentum latumun damarsız alanları bulunur, serviks üzerinde transvers sezeryan insizyon seviyesinde, bir kateter dairesel olarak geçilip sıkıştırılarak turnike koyulur. Böylece uterin arter üzerinde bası oluşturulur. Bu iki hamleyle uterusa, over ve uterus arterlerinden sağlanan dolaşım kapanmalıdır.

d. Damarlı dokular kalın ve ödemli olduğundan çift klemp kullanılmalıdır. İlk olarak yakındaki klemp çıkarılır ve serbest bir bağlama uygulanır. Sonra uzaktaki klempin altına transfiksasyon sütürü uygulanır. Yakındaki alanda serbest bağlama kök tabanında hematom oluşmaması için güvenliği sağlar.

e. Serviks ve parakolpiumdan kanamanın olmadığı vakalarda hemostazın sağlanması için subtotal histerektomi yeterlidir. Bu subtotal histerektomi güvenlir, hızlı ve total histerektomiye göre daha kolaydır. Plasenta previa

veya akreata gibi alt segment ve parakolpiumun tutulduğu kanama vakalarında hemostazın sağlanması için total histerektomi gereklidir.

f. Uterin arterleri bağlamak için kullanılan tüm klempler üreterlerin güvenliği açısından iç tarafta yer almalıdır

g. Özellikle serviksin tam dilate olduğu hastalarda histerektomi yapılıyorsa, serviksin tespit edilmesi zor olabilir. Sezeryan insizyonu varsa parmak ile servikal kanal boyunca palpasyon yapılabilir. Serviksin saptanmasıyla vajene arka taraftan girilir, bu yöntem ön taraftan girmeye göre daha güvenlidir.

h. Geçirilmiş sezeryan öyküsü olan hastalarda, mesane uterus alt segmenti ve servikse yapışık olabileceğinden, mesane yaralanması daha kolay oluşabilmektedir. Bu nedenle ameliyatta mesane bütünlüğü kontrol edilmelidir. Bu Foley kateter balonunun oynatılmasıyla ve mesane duvarının izlenmesiyle yapılabilir. Mesane metilen mavisi veya yenidoğan servislerinden alınan steril süt ile doldurulabilir. Steril süt kalıcı boyanmaya neden olmadığı için daha uygun bir tercihtir. Mesane yaralanması onarımınında defisit olup olmadığı mesanenin süt ile doldurulması ile rahatlıkla izlenebilir. Mesanede yırtık varsa 2 kat 3/0 polyglactin (vicryl) ile onarılmalıdır. 3/0 yoksa 1 numara polyglactin kullanılabilir.

i. Üreter ve mesane duvarı bütünlüğü hakkında veya mesane yaralanması onarımı sonrasında küçük bir şüphe bile varsa, ameliyat sonrası sistoskopi yapılmalıdır. Bu işlemde her iki üreter ağzından idrar akımı gözlemlenebilir. Ven içine indigo karmin boyası verilerek 1—15 dakika beklenmesi de işleme yardımcı olabilir.

j. Antibiyotik proflaksisi postoperatif 24 – 48 saat devam etmelidir. Postoperatif kanama güvenilir olunduğunda hemen heparin ile tromboz proflaksisi başlanmalıdır. 3. k. Ameliyat öncesi bulgular, histerektomi

endikasyonları ve cerrahi ayrıntılar not edilmelidir. Ameliyat sonrası iyileşmeyi takiben deneyimli bir hekim tüm olayları hastaya ayrıntılı ve anlaşılabilir bir dille anlatmalıdır. Bir çok çalışmaya göre acil obstetrik sebepler ile yapılan histerektomilerin % 25'i primigravidadır, yani bu hastalarda fertilite kaybedilmektedir. Bu nedenle hastalarda yıkıcı psikolojik etkiler gösterebilir.[138] Özellikle primigravida olan hastalarda kanamayı durdurmak için, hayat kurtarıcı ve uterusu koruyucu alternatif yöntemler sonuna kadar denenmelidir. Şiddetli kanamaya neden olan plasenta previası veya akreatası olan hastalar doğum öncesinde tanınabilirse, histerektomiye alternatif tekniklerin uygulanabildiği donanım ve personele sahip uygun merkezlere sevk edilmelidir. Daha fazla kanama ve olası yaygın damar içi pıhtılaşma bozukluğuna neden olabilindiğinden; aşırı zaman kaybı ile hayat kurtarıcı histerektomi arasında denge bulunmalıdır.

D. BAKRİ BALON UYGULAMASI

Bakri balon kateteri % 100 silikondan üretilmiş ve lateksizdir. Konservatif tedavi olarak postpartum kanamanın azaltılması veya durdurulması amacıyla geçici olarak kullanılan iki yollu bir kateterdir. [144] Yerleştirme tekniği basittir, mümkünse ultrason eşliğinde yapılır ve balonun tümü serviksin internal osunu da geçtikten sonra şişirilir. Sezeryanda yerleştirilecekse uterus insizyonundan yerleştirilip ucu vajinaya yönlendirilir. Şişirilmemiş balonun tabanı serviksin internal osuyla temas edene kadar balonun şaftı vajinadan çekilir. Balonun doğru pozisyonda kalmasını sağlamak ve tamponad etkisini artırmak için iyotlu solüsyonlar veya antibiyotikli bir gaz tampon da ayrıca vajinadan yerleştirilir. Balon tamponad etkisi için istenen hacme kadar steril sıvı ile doldurulur. İşlemin başarısı drenaj ucundan gelen kan kaybının azalmasına ve toplama torbasındaki kan miktarına bakılarak değerlendirilebilir. Ana dezavantajı maliyetidir.

İlk olarak 1992 yılında, Bakri balon uygulaması plasenta previa, alt segment yerleşimli plasenta, plasenta akreata gibi plasenta anomalilerinde önerilmiştir. [145] Özellikle plasenta previa veya akreata nedeniyle uterin alt segment kanamalarındaki

başarısı görülmeye başlanmıştır. Sadece plasenta previa veya akreatada değil; genital yol laserasyonları, atoni, plasental rest ve uterin rüptürde de başarılı sonuçlar görülmüştür. [146] Plasenta previa; akreata, inkreta ve perkreta gibi plasentasyon anomalileri ile komplike olduğunda maternal ve neonatal morbidite ve mortalite riski artmaktadır. Sezeryan ile doğum sayısının artmasıyla plasenta previa ve akreata insidansı artmıştır. [147] Plasenta akreata tedavisi genellikle peripartum histerektomidir. Ama sezeryanda plasenta yerinde bırakılarak ultrason ile plasental yatağın kanlanması izlenerek ve haftalık b-hcg bakılarak plasental dejenerasyon takibi de yapılabilir, metotreksat kullanılması plasental dejenerasyonu hızlandırılabilir. [148] Peripartum histerektominin en sık üç nedeni; uterin rüptür, anormal plasentasyon ve uterin atonidir. Pospartum kanama tedavisinde farmakolojik tedavinin yetersiz kalması halinde, histerektomi öncesi bakri balon kateter uygulaması önerilen konservatif yaklaşımlardan biridir. Ayrıca sezeryan sonrası kanama kontrolü ve servikal yerleşimli ektopik gebeliklerde de başarı ile uygulanabileceği gösterilmiştir. [148] Ayrıca rekürrens uterin inversiyon gelişen vakalarda da bakri balon kateteri başarıyla uygulanmıştır. [149] Uterin rüptür sonrası Bakri balon uygulanması için yeterli veri bulunmamaktır, ama şüpheli uterin rüptür sonrası balon tamponat uygulamaları önerilmemektetir. [150] Yapılan çalışmalarda bakri balon uygulamasının, pospartum hemoroji yönetiminde %86-87 oranında başarılı olduğu gösterilmiştir. [151] Yakın zamanda yapılmış bir çalışmada, daha önce sezeryan öyküsü olan plasenta previası olan hastalarda; anterior plasentasyonda, trombositopeni varlığında, balon uygulaması esnasında dissemine intravasküler koagulasyon varlığında ve kateter uygulandıktan bir saat sonra gelen drenaj volümünün 500 cc'yi geçmesi durumunda başarısızlık oranlarının arttığı görülmüştür. [152] Uterus rüptüründe kanama nedeniyle maternal durum progresif olarak kötüleşir ve kollapsa kadar gidebilir. Bu duruma plasenta previa ve plasenta akreatanın eklenmesi mortaliteyi oldukça artırabilir. Ama uygun acil müdahale ve bakri balon uygulaması ile maternal mortalite riski ortadan kaldırılabilir, ayrıca histerektomiden kaçınılarak fertilite korunabilir. Bakri balon kateterin, kolay uygulama tekniği ve daha az invaziv olması nedeniyle, postpartum kanamaların cerrahisinde özellikle fertilite isteği olan hastalarda, histerektomiye geçmeden önce Bakri balon uygulaması denenebilir.

E. METOD

Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı'nda 2011-Mart 2018 tarihlerini kapsayan retrospektif bir çalışma yapıldı. Çalışma için Cerrahi Tıp Bilimleri Bölüm Başkanlığı (17. 05. 2017 tarih, oturum sayısı: 03) ve Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan (09. 06. 2017 tarih, oturum sayısı:B.30.2.ATA.0.01.00) izin alındı.

Çalışmanın amacı plasenta akreata sendromunun idaresinde deneyimimizi rapor etmekdir.

Plasenta akreatanın tanımı. Çalışmada plasenta akreata terimi plasentanın uterusa plasenta ile uterus arasında bir sınır bulunmadan invaze olduğu durumları plasenta akreata, inkreata ve perkreata terimlerinin tümünü birden kapsamak üzere kullanıldı.

Plasenta akreata olgularını tarama stratejisi. Çalışma tarihleri içerisinde hastanemizde doğum yapmış yada doğum sonu kanaması nedeniyle tedavi görmüş tüm plasenta yapışma anomalisi tanısı almış gebeler tespit edildi. Bu gebelerin tespit edilmesi için üç kaynak kullanıldı.

a) Doğum defterine plasenta akreata tanısı ile kaydedilmiş gebeler;
b) Elektronik kayıt sistemine sezeryan histerektomi, bakri balon uygulaması, postpartum kanama, postpartum bakım olarak işlem kodu ya da tanı girişi yapılmış gebeler;
c) 2011-2018 tarihleri arasında doğum sevisinde yatmış ve bir üniteden fazla kan transfüzyonu yapılmış gebeler.

Bu tarama yöntemi çalışma tarihlerinde yazılı yada bilgisayar ortamında plasenta akreata tanısı kayıt altına alınmış tüm gebeler ile hastanemizde doğum yapmış ve doğum sonu kanama geçirmiş veya hastanemize doğum sonrası kanama nedeniyle sevk edilmiş tüm gebeler inceleme kapsamına alındı. Bu tarama ile saptanan gebelerin basılı dosyaları ve elektronik dosyaları çıkarılarak incelendi ve

doğum sonu kanama olguları tespit edildi. Bu olgular arasında plasenta akreata gözlendiği belirtilen gebeler saptandı. Bu olgulara konulmuş tanılar incelemeye esas alınmakla birlikte, plasenta akreata olguları da dahil olmak üzere geçmiş tanılar şu kriterlere göre tekrar gözden geçirildi:

1. Geçirilmiş sezeryan öyküsü olan bir kadında laparatomide eski sezeryan yerinde plasenta akreataya özgü tipik görünümü tariflenmiş yada plasentanın çıkarılmasına teşebbüs edilmiş, tam çıkarılamamış ve yoğun kanama olmuş ise
2. Uterin cerrahi öyküsü olmayan kadınlarda plasentanın fokal tada tüm olarak tam çıkarılamaması ve bu bölgede plasenta ile uterus arasında bir sınır bulunamamış ise
3. Plasenta akreata tanısı konmuş ve histerektomi yapılmış olgularda tanı histopatolojik olarak konfirme edildi. Ameliyatta aşikar akreata saptanmış ancak patolojide doğrulanmamış olgularda patoloji tekrar gözden geçirildi.
4. Postpartum kanama nedeniyle histerektomi yapılmış ve patoloji raporunda plasental adezyon hastalıklarından birisi tariflenmiş ise olgu akreata olarak kabul edildi.
5. Ameliyat notunda plasentanın lokal bir yerde uterustan güç ayrıldığı ve/veya plasentanın çıkarıldıktan sonra bu yerde oluşan kanamanın stür atılarak kontrol altına alındığı ve obstetrik kanamaya yol açmayan olgular, sezaryen öyküsü olsun yada olmasın, teşhis şüpheli bulunduğu için çalışmaya alınmadılar.

Çalışmaya alınan hastaların dosyaları ve elektronik kayıtları incelenerek maternal obstetrik, tıbbi ve jinekolojik öykü, antepartum ve intrapartum yönetim, yenidoğan ağırlığı apgar skorları, yenidoğan komplikasyonları, maternal erken ve geç komplikasyonlara ait veriler toplandı. Bu kapsamda şu değişkenler incelendi: Hastanın adı, hastanın soyadı, dosya numarası,cilt kesisi,uterin kesi,relaporotomi nedeni,giriş hemoglobin değeri,en düşük hemoglobin değeri,çıkış hemoglobin değeri,giriş trombosit değeri,en düşük trombosit değeri,çıkış hemoglobin değeri,d-dimer değeri, operasyon tarihi, anne yaşı, gravida, parite, dilatasyon ve küretaj sayısı, gebelik haftası, önceki sezeryan sayısı, sezeryan dışı geçirilmiş uterin cerrahi,

gebelik komplikasyonları, maternal hastalıklar, plasentanın yeri, doğum öncesi akreata teşhisi alıp almadığı, doğum şekli, doğum/sezeryan endikasyonları, anestezi türü, histerektomi, histerektomi türü, histerektomi zamanı, bakri balonu uygulanıp uygulanmadığı, hipogastrik arter uygulanması, tahmini kan kaybı miktarı, operasyondaki kan ürünleri nakli, postoperatif kan ürünleri nakli, koagülasyon test sonuçları (PT, PTT, INR, fibrinojen), intraoperatif organ yaralanması (sistostomi, üreter hasarı, barsak hasarı), operasyon süresi, anne yoğun bakımda yattı mı, annenin yoğun bakımda yatış süresi, preoperatif üreter stent uygulanması, intraoperatif üreter stent uygulanması, relaporotomi, postoperatif komplikasyonlar, geç komplikasyonlar,operasyonu yapan cerrah, bebeğin ağırlığı, 1. dk apgar skoru, 5. dk apgar skoru, cinsiyet, yeni doğan yoğun bakımda izlem ve patoloji sonuçları.

Kan kaybı aspiratördeki mayi ve kullanılan spanç ve kompreslerin görsel değerlendirilmesiyle hesaplandı.

Koagülopati PT>18 saniye veya aPTT >60 sn veya INR>1, 5 veya trombosit <50000 /mikrolitre veya fibrinojen <100 mg/dl olduğunda tariflendi.

Masif transfüzyon 24 saat içerisinde 10 ünite eritrosit süspansiyonu ve üzerinde transfüzyon olarak tariflendi

Plasenta akreata tanısı almış yada şüphelenilen olguların kliniğimizde yönetimi. Hastanemizde geçirilmiş sezeryan öyküsü bulunan ve plasentanın eski insizyon hattı ile başka bir deyişle mesanenin uterus ile olan üst sınırı ile ilişkili olduğu olgular ultrasonografi yada Doppler ultrasonografi bulgusu olsun yada olmasın potansiyel plasenta akreata olarak kabul edilmektedir. Bu durumda plasenta anteriordan yada lateralden gelerek mesane uterus sınırına yada altına uzanabilir, plasentanın anteriorda olduğu previa olgusu olabilir yada plasentanın posteriorda yerleştiği ve mesanenin üst sınırına ulaştığı plasenta previa olgusu söz konusu olabilir.

Kliniğimizde plasentanın servikal kanalı kapattığı olgular plasenta previa totalis, plasentanın alt ucunun servikal kanala 2 cm den daha yakın olduğu olgular

aşağı yerleşimli (*low-lying placenta*) olarak tanı almaktadır. Tüm plasenta previa olguları plasenta akreatadan şüphesi olsun yada olmasın akreata olgularında olduğu gibi kan hazırlatılarak deneyimli cerrahi ekip ile sezeryana alınmakta batına aşağı transvers bir insizyon ile girilmekte ve batın açıldığında akreata görünümü var ise planlanan girişim yapılmaktadır.

Plasenta akreata tanısı konulmuş yada şüphelenilen akreata olgularda bir plan yapılmaktadır. Tüm hastalara dört ünite eritrosit süspansiyonu ve dört ünite taze donmuş plazma hazırlanmaktadır. Sezeryan ameliyatlarının tümü ve sezeryan histerektomiler konuda deneyimli olan öğretim üyeleri tarafından yapılmaktadır.

Doğum zamanı bireyselleştirilmektedir. Gebenin görüldüğü hafta uygun ise 37 hafta civarında doğum planlanmaktadır.

Konservatif yaklaşım için uterin balon tamponadı uygulanmaktadır. Uterin balon tamponadı için Bakri balonu kullanılmıştır. Sezeryan histerektomi yada bakri balonu seçimi sezeryandan önce yapılmaktadır. Bu uygulama tek canlı çocuğu olan yada uterusunun korunmasını isteyen gebelere riskleri anlatılarak önerilmekte ve gebe kabul ettiği takdirde uygulanmaktadır.

Ameliyat öncesi plasentanın bir haritası ultrasonografi ile saptanmaktadır. Uterus kesisi için genel olarak batın açıldığında akreata görünümü olan eski insizyon hattı civarındaki plasenta alanının içinden geçmeyecek bir kesi seçilmektedir. Plasentanın posteriorda yerleştiği durumlarda bu bölgenin üzerinde (eski insizyon hattının yukarısında) transvers veya vertikal (klasik kesi) bir kesi planlanmaktadır. Plasentanın anteriorda yerleştiğinde fundusta klasik kesi yapabilecek yeterli bir saha var ise klasik kesi yok ise akreata bölgesi üzerinden bir transvers kesi tercih edilmektedir. İnsizyon plasentadan geçtiğinde plasenta uterustan çıkarılmamaktadır. Cilt insizyonu tasarlanan uterus insizyonunu yapabilecek şekilde orta hat kesisi yada symphisiz pubisin 1-2 cm üzerinden 10-12 cm suprapubik transvers insizyon tercih edilmektedir. Plasentanın fundusun önyüzünün büyük kısmını kapattığı olgularda uterusu ksifoide ulaşan orta hat bir kesi yaparak batın dışına alıp uterus tepesinden

bir insizyon ile sezeryan yapılması kozmetik sonuçları ve morbiditesi nedeniyle tercih edilmemektedir.

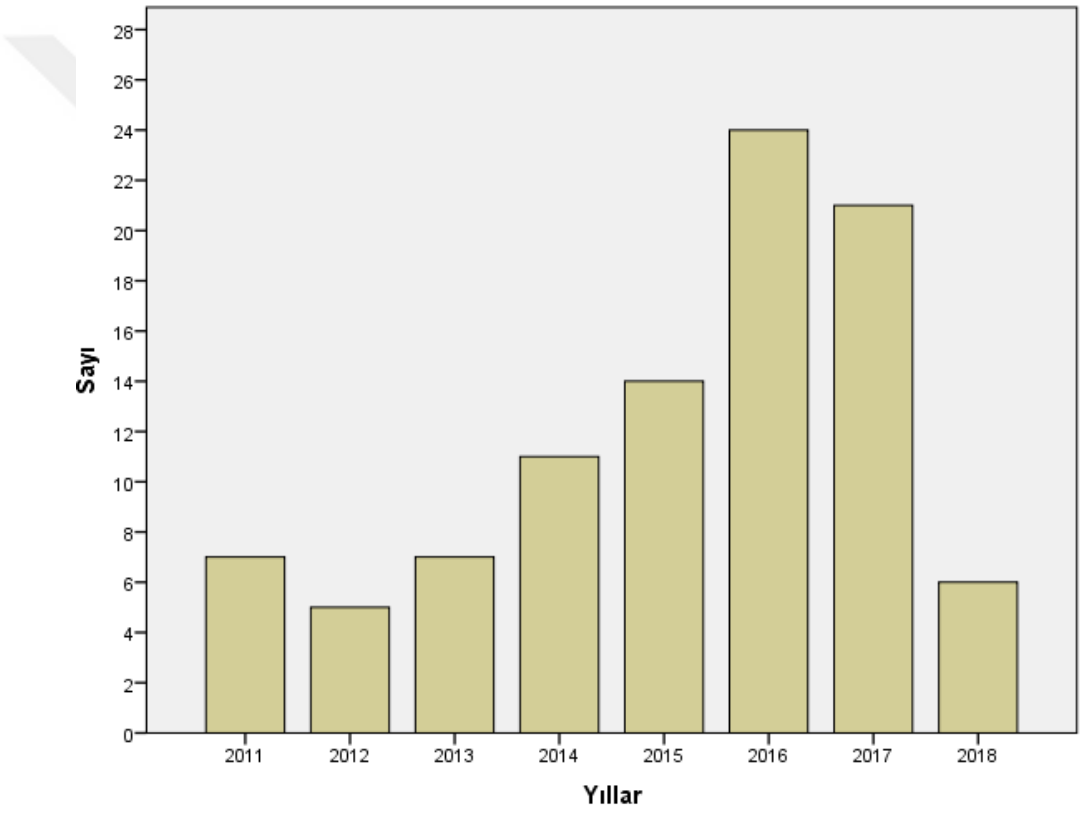
Hastanemizde plasenta akreata için yapılan sezeryan histerektomide histerektomi ameliyatının genel prensiplerine uyulmakla birlikte birkaç noktada farklılık bulunmaktadır. Mesanenin düşürülmesi uterin arterlerin bağlanmasından sonrasına ertelenmektedir. Mümkün ise eski insizyon hattı çevresinde oluşmuş adezyon bölgesi ellenmemektedir Uterin arterlerin bağlanma aşamasında retroperitoneum açılmakta, mümkünse uterin arter üreteri çaprazladığı yerden bağlanmaktadır. Bu şekilde uterin arterin arterin vajinal dalıda bağlanmakta ve daha iyi bir kanama kontrolü sağlanmaktadır. Mesanenin kolay diseksiyonu için genellikle mesane serum fizyolojik ile şişirilmektedir. Subtotal histerektomi yapılacak ise plasenta previa olgularında uterus plasentanın bittiği yerden çıkarılmaktadır.

Bakri balonu uygulanacak vakalar jinekolojik pozisyonda sezeryana alınmakta, fetus doğurtulduktan sonra her iki round ligament kesilerek retroperitoneum açılmakta uterin arterler bulunabilir ise üreteri çaprazladıkları yerden, bulunamaz ise uterusa girdikleri yerden bağlanmakta gerekirse mesane düşürülmektedir. Daha sonra plasenta çıkarılıp plasental yatak temizlenebildiği kadar temizlenmekte bakri tamponu konulup uterus kapatılmaktadır. Yaklaşık 20 dakika gözlem yapılmakta ve 200 cc den fazla kanama olması durumunda histerektomiye geçilmektedir.

Sonuç değişkenleri ve istatistik. Çalışma kohortunu tanımlamak için naternal demografik özellikler, uygulanan tedaviler ve bunların sonuçlarına ait verilerin tanımlayıcı istatistikleri yapıldı.

F. SONUÇLAR

Tarama sonucu 2011- Mart 2018 tarihleri arasında plasenta yapışma anomalisi tanısı almış 99 gebe tespit edildi. Plasentada fokal akreata olduğu düşünülen, akreata bölgesi birkaç stürle kontrol altına alınan, ciddi obstetrik kanamaya yol açmayan dört gebe tanıları şüpheli bulunduğu için çalışmaya alınmadı. Çalışma grubunu 95 gebe oluşturmaktadır Grafik 1 de olguların yıllara göre dağılımı izlenmektedir. 2018 yılı hariç tutulduğunda medyan vaka sayısı yılda 10 (5-24) tanedir. Ancak vaka sayısı yıllar içerisinde artış göstermiştir.



Şekil 1. Plasenta akreata olgularının yıllara göre dağılımı

Olguların demografik özellikleri Tablo 1 de verilmiştir. Kadınların ortalama yaşı 32, ortanca gravida ve parite 4 ve 3 idi. Kadınların %56'sında doğumda gebelik haftası 37 ve üzerindeydi. İki adet ikiz gebe mevcuttu. Kadınların 2'si (% 2) dışında tümünün geçirilmiş sezeryan öyküsü mevcuttu. Sezeryan öyküsü olmayan iki kadının geçirilmiş bir uterin cerrahi yada küretaj öyküsü mevcut değildi. Çalışma grubunda

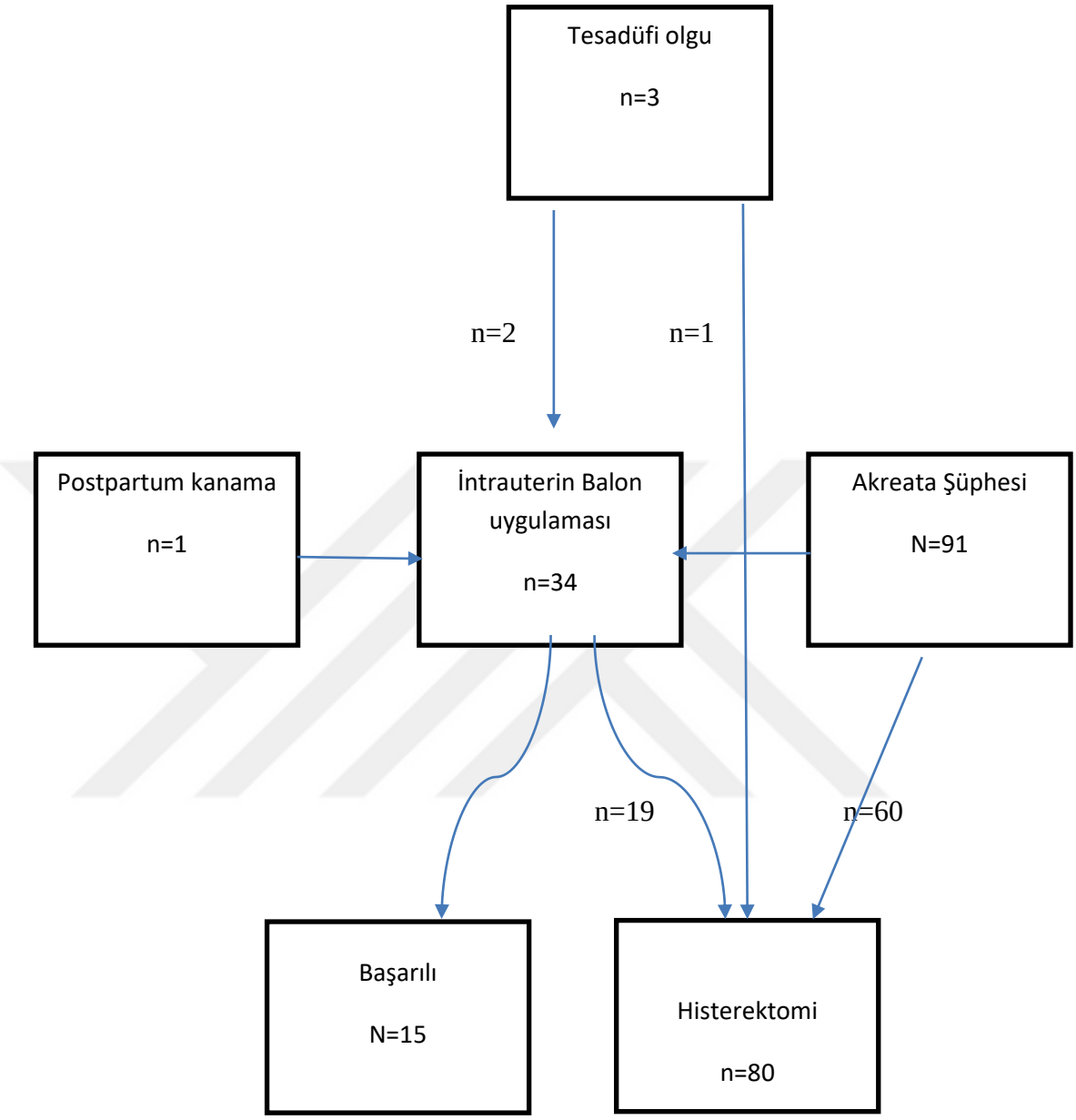
sezeryan dışında uterin cerrahi öyküsü yoktu. Kadınların %85 inde plasenta previa mevcuttu. Onbir (%13) gebede previa mevcut değildi ancak plasenta uterusta eski insizyon yerini örtmekteydi. Üç kadında plasenta fundusta uterusun bir kornusuna yerleşmiş ve ikisinin sezeryan öyküsü yoktu. Kadınların 26(%28)'ında sezeryana alınmadan önce vajinal kanama mevcuttu. Previa ve vajinal kanama dışında 17 (%19) kadında diğer obstetrik komplikasyonlar ve 18(%19) kadında ise kronik dahili hastalıklar mevcuttu.

Kadınların 71'ine (%76) sezeryandan önce plasenta akreata tanısı konulmuştu. Dört olguda akreatadan şüphelenilmemiş sezeryanda veya laparatomi sırasında beklenmedik akreata ile karşılaşılmıştır. Bunlar plasentanın fundusa yerleştiği üç kadın ile hastanemize 22 haftalık doğum sonrası atoni kanaması nedeniyle sevk edilmiş eski sezeryan öyküsü bulunan ve plasentanın eski insizyon hattını örttüğü bir kadındır. Hastanın atoni kanaması bakri balon tamponadi ile durmamış, laparatomiye alınmış uterus ön yüzde akreata ile uyumlu görünüm saptanmış ve postpartum histerektomi yapılmıştır. Geçirilmiş sezeryan öyküsü bulunan yirmi kadında ise ultrasonografi ve Doppler ultrasonografi bulgularında akreata ile uyumlu görüntü saptanmamış ancak plasenta previa (19) veya plasentanın eski insizyon yeri bölgesini örtmesi nedeniyle akreata dışlanmamıştır.

Şekil 2'de ve gebeliklerin yönetimin anahatları izlenmektedir. Dört olguda plasenta akreataya ameliyatta rastlanılmıştır. Bunlarda bir kadın başka hastanede doğum yapmış doğum sonrası doğum sonrası atoniye girimiş bakri balonu konularak sevk edilmiş kanama durmadığı için histerektomi yapılmıştır. Diğer üç olguda plasenta fundusta ve kornual yerleşimli olup ikisine bakri balonu takılmış, bir tanesine histerektomi yapılmıştır. Akreata şüphesi ile opere edilen 91 olgunun 31'ine balon takılmış, 60 tanesine sezaryen histerektomi yapılmıştır. Genel olarak balon takılan 34 olgudan 15 tanesi başarılı olmuş, toplam 80 akreata olugusu histerektomi ile sonlandırılmıştır

Tablo 1. Demografik özellikler

Değişken	
Yaş	32±6 (21, 47)
Gravida	4 (1, 9)
Parite	3 (1, 8)
D&C	6(6)
Gebelik haftası, hafta	
>37	52(55)
34-36^{6}	28(29)
28-33^{6}	8(8)
>28	7(7)
Geçirilmiş uterus cerrahisi, sezeryan dışı	-
Önceki sezeryan sayısı	
0	2 (2)
1	27 (28)
2	38 (40)
3	25 (26)
4	3 (3)
Vajinal kanama	26(28)
Plasentanın yerleşim yeri	
Previa	81(85)
Previa totalis	68(73)
Aşağı yerleşimli	13 (14)
Previa yok, eski kesi yerinde	11 (13)
Fundal	3(3)
Previa ve vajinal kanama dışında obstetrik komplikasyonlar	17(18)
Preklampsi	4(4)
IUGR	1(1)
Oligohidramnios	5(5)
Polihidramnios	2(2)
Dekolman	3(3)
Maternal komplikasyonlar	18((19)
Hipotiroidi	9(9)
Astım	3 (3)
Gestasyonel diabet	2 (2)
Kalp hastalığı	2 (2)
Behçet hastalığı	1 (1)
Kolelitiazis	1 (1)
Akreata teşhisi alanlar	71(76)



Şekil 2. Tedavi yöntemleri

.

Tablo 2'de peripartum yönetimin detayları izlenmektedir. Gebelerin ikisi dışında tümü sezeryan ile doğum yapmışlardır. Vajinal doğum yapan bir olgu 22 haftalık plasenta akreata olgusu diğeri sezeryan öyküsü bulunmayan ve hipogastik arter ligasyonu ve bakri uygulamasıyla doğum sonu kanaması durdurlan fundal

yerleşimli plasenta olgusu idi. Tüm olgular laparatomi geçirmiş, %82 si genel anestezi almış, %79 unda batına suprapubik transvers kesi ile girilmiş, sezeryanların %53ü alt segment transvers kesi ile yapılmıştır. Histerektomi yapılan olguların % 81'inde uterus tam çıkarılmıştır. Bakri balonu konulan olgulardan 12 tanesi ameliyattan sonra uterus kanaması başlaması nedeniyle tekrar açılmış ve histerektomi yapılmıştır. Ortalama ameliyat süresi 150 dakikadır. Dört hastaya ameliyatta hipogastirk arter ligastonu yapılmıştır. Preoperatif stent uygulaması yada ilyak arterlere balon konulması hiçbir olguda yapılmamıştır. Gebelerin %39'una ameliyatta sistoskopi yapılmış ve %24'ünde operasyonda stent konulmuştur.

Tablo 3 de maternal morbidite izlenmektedi. Tahmini kan kaybı ortanca 3 litre olarak hesaplandı. Hastaların %19'una masif kan nakli yapıldı. Ameliyat girişte ölçülen ortalama Hb 11. 5 g/dl, ameliyat sırasında en düşük değer ortalama 7. 3 g/dl idi. kadınların %10'unda koagülopati saptandı. Kan transfüzyonuna ait diğer detaylar Tablo 4 de verilmiştir. Transfüze edilen ortanca eritrosit süspansiyonu 6 ünite, plazma 4 ünite olup kadınların %94'ü eritrosit, %88'ine plazma transfüzyonu yapıldı. Ameliyatta kadınların %29'unda mesane yaralanması %4ünde üreter yaralanması oldu. İki kadın intraabdominal kanama nedeniyle tekrar laparatomi geçirdiler. İki hastada fistül gelişti.

Tablo 2. Gebelerin peripartum yönetimi

	N
Beklenmedik akreata	4(4)
Doğum şekli	
Vajinal	2 (2)
Sezeryan	93 (98)
Doğum planı[1]	
Bakri balonu uygulaması	31(34)
Sezeryan histerektomi	60(66)
Anestezi	
Genel	78(82)
Kombine	14(15)
Spinal	3(3)
Laparatomi kesisi	
Suprapubik transvers	75(79)
Ortahat	20(21)
Histeretomi kesisi[1]	
Alt segment transvers kesi	49(53)
Transvers	17(18)
Klasik	26(28)
Histerektomi	80(84)
Total	65(81)
Subtotal	15(19)
Histerektomi zamanı	
Sezeryan ile birlikte	67(84)
Relaparatomi	12(15)
Normal doğum sonrası	1(1)
Hipogastrik arter ligasyonu	4(4)
Ameliyat süresi	150(60-390)
Operasyonda sistoskopi	37(39)
Üretere stent uygulaması	
Preoperatif	-
İntraoperatif	23(24)
Bakri balonu uygulaması	34(36)
Başarılı	19(56)
Başarısız, histerektomi	15(44)

[1] n=93

Tablo 3. Maternal morbidite

Değişken	**N (95)**
Tahmini kan kaybı	3000 (800-7500)
Hemoglobin (g/dl)	
Ameliyat öncesi	11, 5±1, 8
En düşük ölçüm	7, 3±1, 6
Post operatif 48 saat	9, 7±1, 1
Koagülopati	10 (11)
Masif kan transfüzyonu	18 (19)
Cerrahi komplikasyonlar	
Sistostomi	27 (29)
Üreter hasarı	4 (4)
Barsak hasarı	--
Unilateral salpingooferektomi	9 (9)
Yoğun bakımda izlem (>24 saat)	21 (20)
Erken postoperatif komplikasyonlar	
Relaparatomi	14 (15)
Bakri uygulaması sonrası	12 (86)
İntraabdominal kanama	2 (14)
Akciğer embolisi	2 (2)
Postoperatif geç komplikasyonlar	
Fistül	3 (3)

Tablo 4. Kan ürünleri transfüzyon miktarları ve transfüzyon yapılan hasta yüzdesi

Kan Ürünü	**Intraoperatif**		**Postoperatif**		**Toplam**	
	Ortanca	**%**	**Ortanca**	**%**	**Ortanca**	**%**
ES	4(0-13)	94(99)	1(0-11)	57(60)	6(0-18)	94(99)
TDP	3(0-10)	79(83)	0(0-10)	38(40)	4(0-14)	84(88)
Aferez	0(0-2)	6(6)	0(0-3)	5(5)	0(0-3)	10(11)
Fibrinojen	0(0-2)	13(14)	0(0-1)	7(7)	0(0-2)	20(21)

ES, eritrosit süspansiyonu; TDP, taze donmuş plazma

Tablo 5. Yenidoğan sonuçları

	N
Exitus[1]	5(5)
Bebek ağırlığı[2]	2550 (350-3850)
SGA (<10 persentil)[2]	11(11)
Apgar 1 dk <7[2]	11(11)
Apgar 5 dk <7[2]	10(10)
Yenidoğan yoğun bakımda izlem[3]	21(23)
RDS[3]	9(10)
Asfiksi[3]	1(1)

[1] n=97, hariçte doğum dahil tüm doğumlar; [2]n=96, hastanede doğmuş bebekler; [3]n=92, canlı doğumlar)

Yenidoğan sonuçları Tablo 5'te verilmiştir. Exitus olguları intrauterin exitus olgularıdır. Intrauterin exitus olguları 30'uncu gebelik haftasında olan bir fetus dışında tümü 22'inci gebelik haftası ve altında ve tümü 1000 gr altındaydı. SGA olgularının 26'ıncı gebelik haftasında doğmuş olan birisi dışında tümü 37 inci gebelik haftasından sonra doğurtuldular. Yenidoğan morbiditesi temel olarak preterm doğumlara bağlıydı. Düşük Apgar takdiri yapılan yenidoğanların dışında tümü 30 hafta altındaydı RDS geliştiren 9 olgudan 7 si 34 haftadan küçük doğmuştu.

Tablo 6 da histerektomi yapılmış hastaların patoloji sonuçları izlenmektedir. Kadınların yanlızca 9 (%9) akreata saptandı.

Table 6. Histerektomi materyallerine ait patoloji sonuçları

Plasental patoloji	**n**
Plasenta akreata	11(9)
Plasenta inkreta	30(24)
Plasenta perkreta	39(32)

G. TARTIŞMA

Bu çalışmada kliniğimizde 2011-2018 yılları arasında tedavi edilmiş 95 olgunun demografik verileri ve tedavi sonuçları retrospektif olarak incelendi. Plasenta akreata üç olgu dışında tüm kadınlarda eski sezeryan skarı yerinde gelişmiş, olguların %85 'inde previa mevcut, ve %85 'ü sezeryan histerektomi %16'sı uterin balon tamponadı uygulanarak konservatif olarak tedavi edildiler.

Geçirilmiş sezeryan öyküsü olan ve anterior yerleşimli plasentanın uterus skarını kapattığı kadınlar plasenta akreata için en riskli gruptur. [17] Bu şekilde yerleşmiş bir plasenta çoğunlukla plasenta previadır. Çalışmamızda da previa oranı literatürle benzer olarak %85 oranında bulundu. Previa plasenta akreata için bağımsız bir risk faktörüdür. [17,26] Bir çalışmada plasenta previa akreata için bağımsız bir risk faktörü iken geçirilmiş uterus cerrahisinin previa olmadan risk faktörü olmadığı bildirildi. [153] Plasenta akreata sıklığı geçirilmiş sezaryen sayısı arttıkça artmaktadır. Büyük bir prospektif çalışmada previa yoksa ilk sezeryanını olan kişilerde akreata riski %0, 03 bildirilmiş; risk beşinci sezaryene kadar %1'in altında iken ve altı ve üzeri sezeryanda %4, 7 ye yükselmişti. Şayet previa mevcut ise risk birinci sezeryanda %3 idi, üç ve üzeri sezeryanda %40'ın üzerine yükselmişti. [15]

Üç kadında plasenta fundusta yerleşimli idi ve bir kornual bölgeyi kapatmaktaydı. Bu kadınlarda laparatomide kornual bölgede uterus duvarı ince bulundu veya bu bölgede plasenta ve uterus arasında sınır bulunamadı. Muhtemelen bu gebelikler angülar gebelik olarak başlamıştı. Literatürde intertisyel, angülar ve kornual gebelik terimleri birbirlerinin yerine sıklıkla kullanılmakla birlikte farklı terimlerdir. [154] İntertisyel gebelik fallop tüpünün intertisyum segmentindeki dış gebelikler için kullanılmaktadır ve viabl bir gebelik değildir. Angular gebelik, interstisiyel gebelikten farklı bir klinik seyir gösteren bir intrauterin gebeliktir. Gebelik kesesi rahim boşluğunun lateral açısında uterotubal bağlantının medialine, fallop tüpünün proksimal ostiumuna yakın bir şekilde implante edilir. Kornual gebelik ise orjinalde bikornuat uterus, unikornuat uterusun rudimenter hornu yada septalı uterusa yerleşmiş gebelikler için tarif edilmiştir. Angülar gebeliklerde %38.5

abortus ve %13.5 uterus rüptürü riski bildirilmiştir. [155] Devam eden gebeliklerde doğum sonu kanama da risklerden birisidir.

Akreata saptanmış gebeliklerin optimal şartlarda doğurtulması acil şartlara göre anne ve fetüs sonuçları açısından daha üstündür. [156,157] Güçlü risk faktörleri akreata olgularının yönetimi için de bir fırsat oluşturmaktadır. Geçirilmiş sezeryan öyküsü olan kadınlarda ultrasonografi ile akreata yüksek bir hassasiyet ve özgüllük ile tanınan bilmektedir. Bazıları ultrasonografinin yeterince güçlü olmadığını ve bildirilen yüksek sonuçların yüksek hastalık riski taşıyan geçirilmiş sezeryan öyküsü ya da previa saptanmış gebelere usta kişiler tarafından ultrasonografi yapılmasından kaynaklandığını savunmaktadırlar. Biz geçirilmiş sezeryan öyküsü olan kadınlarda plasentanın yerleşiminin saptanması ve plasentanın eski sezeryan yeri ile ilişkili olduğu tüm kadınların ultrasonografide previa bulgusu olsun yada olmasın akreata gibi yönetilmesi kanaatindeyiz.

Plasenta akreata olgularının yönetimi için optimal strateji konusunda fikir birliği bulunmamaktadır. Akreatanın idaresinde optimal doğum haftası, sezaryen öncesi üreteral katerer konulup konulmaması, sezaryen öncesi internal iliak arterlere balon kateter konulup konulmaması, cerrahi teknik gibi bir çok konu henüz tartışmalıdır. Tartışmalı konular bunları ele alan çok sayıda araştırmacıya rağmen, çalışmaların çoğunun oldukça küçük olması, büyük kısmının randomize olmayışı ve çalışmaların çoğunun bu müdahalelerin bazılarının faydası hakkında farklı sonuçlara sahip olması nedeniyle açıklığa kavuşamamaktadır.

Doğum haftası konusunda kanıta dayalı bir yaklaşım henüz yoktur. Genellikle term beklenmeden doğum yaptırılması önerilmektedir ancak bunun hangi hafta olması gerektiği konusunda uzlaşı yoktur. Model çalışmalarında geç preterm doğum önerilmektedir. [63,158] Erken doğumun önerilmesinin temel amacı acil cerrahi yapmaktan kaçınmaktır. [33,63] Acil müdahele çoğunlukla vajinal kanamadan kaynaklanmaktadır. Vajinal kanamaların gebelik haftası ilerledikçe azaldığı yönünde kanıtlar olduğu gibi 36 haftanın üzerinde komplikasyonun artmadığına yönelik kanıtlar da vardır. [159]

Retrospektif iki çalışmanın birisinde internal iliak balon kateterlerinin kullanımından yarar gösterilmiştir [160] ancak diğerinde sadece bir yarar göstermediği gibi, aynı zamanda femoral arter kateterizasyonu ile ilişkili çok yüksek oranlarda komplikasyonlar bulmuştur. [89] Prospektif bir çalışmada ise preoperatif balon kullanımının transfüze edilen eritrosit süspansiyonu sayısını değiştirmediği işlemin yararsız olduğu bildirilmiştir.

Üreteral stentler için benzer bir durum mevcuttur. Bazı gruplar yarar sağlamadığını bildirmektedir[161], diğerleri preoperatif üreter stenti kullanımının plasenta akreata ile ilişkili bileşik morbiditeyi azalttığını bulmuşlardır. [3]

Çalışmamızda kadınların yaklaşık yarısı 37 gebelik haftasından sonra doğurtulmuşlar, preoperatif balon uygulanmamış ve preoperatif üreter stenti konulmamıştır. Ancak operasyon sonunda kadınların %39'unda sistoskopi yapılmış üreterler kontrol edilmiş ve kadınların %24 ünde stent üreterlerde bırakılmıştır. Üreterlerin endoskopik yolla kontrol edilmesindeki temel amaç diseksiyon sırasında oluşabilecek kanamaların önüne geçilmesidir.

Dünya genelindeki klinik uygulamalarda da bir standart yaklaşım yoktur. Maternal fetal tıp ile uğraşan hekimlerin plasenta akreata olgularına yaklaşımlarını saptamak için Amerika birleşik devletlerinin genelinde 2009 yılında yapılmış kesitsel bir anket çalışması yayınlandı. Ankete katılanların yaklaşık% 35'i üreteral stent, % 36'sı bölgelere göre değişiklik gösterse de internal iliak balon kateterleri kullandıklarını bildirdiler. Katılımcıların %60'ı hastanın sezeryan histerektomiden kurtuluş imkânı olması bakımından plasentayı çıkarmaya teşebbüs etmişlerdir. Katılımcıların %33 ü ise sezeryan histerektomi yerine plasentanın bir kısmı ya da tamamını bırakarak konservatif yaklaşımı tercih etmişlerdir. [78] Çeşitli girişim yöntemlerini karşılaştırmak içim plasenta akreatanın sıklığı ve örneklem büyüklükleri göz önüne alındığında randomize çalışma yapmak güçtür.

Konservatif yaklaşım için kliniğimizde uterin balon tamponadı tercih edilmektedir. Bakri balonu uygulanan akreata olgularının %56 sı başarılı olmuş ve histerektomi gerekmemiştir. Plasentanın yerinde brakılması ciddi maternal sonuçları

nedeniyle tercih etmemekteyiz. [86,162] Kanaatimizce Bakri balonu uygulamasının randomize bir çalışmada denenmesi gerekir.

Mesane yaralanması akreata için yapılmış histerektomilerde %20-30 civarında bildirilmektedir. [3,59] Literatürde sistostomilerin bir kısımının kazara değil mesane invazyonunu değerlendirmek için yapılmış olduğu bildirilmektedir. Çalışmamızda ki sistostomilerin tamamına yakını akkizdir. Literatürdeki ve çalışmamızdaki yüksek sistostomi oranının mesane invazyonuna bağlı olmadığı teknik ile de alakalı olduğu kannatindeyiz.

Çalışmamızda maternal mortalite izlenmedi. Yaşamı tehdit eden kanama plasenta akreata ile ilişkili en sık görülen komplikasyondur. Doğum sırasındaki ortalama kan kaybının 3000–5500 mL olduğu bildirilmiştir, bu da postoperatif morbidite ve ölüme yol açmaktadır. [19,89] [163] Yakın zamanda yapılan bir retrospektif çalışmada, plasenta inkreta için 3630 ± 2216 mL ve plasenta perkreta için 12. 140 ± 8343 mL'lik bir ortalama kan kaybı bulunmuştur. [164] Yüksek miktarlarda kan transfüzyonu yapılan olgular maternal doku perfüzyonunun düzelmesi için bir süre yoğun bakımda izlenmekte bir kısmı ventilatör tedavisine ihtiyaç duymaktadır. Çalışmamızda kadınalrın %20 si 24 saatten fazla yoğun bakımda izlenmiştir. Bu durum literatürde de benzerdir. [3,59]

Çalışmamızda kadınların %11'inde erken dönemde koagülopati izlendi. bu oran literatür ile benzerdir. Operasyon sırasında yada hemen sonrasında izlenen bu koagülopatilerin klinik önemi belirsizdir. Masif transfüzyon ve intravenöz sıvı verilmesi, doku hipoksisi bu tür koagülopatilerin önde gelen nedenidir. Ameliyat edilen hastaların hiçbirisinde koagülasyon bozukluğuna bağlı bir komplikasyon meydana gelmedi.

Plasenta akreata ile komplike olmuş gebeliklerde olumsuz yenidoğan sonuçları bildirilmektedir. Bu olgularda preterm eylem ve SGA fetus sıklığı yüksektir. [35] Bu çalışmada da preterm doğum oranı %15, SGA fetüz oranı doğumda %11 bulundu. Preterm doğumlar yenidoğan morbiditesinin esas nedenidir.

Sonuçlar

1. Plasenta akreatanın yönetimi multidisiplinerdir. Bu hastalık konusunda deneyimli obstetrisyenler, anestezistler, ürolog, genel cerrah ve girişimsel radyologların bulunduğu, anne ve bebek için yoğunbakım hizmeti verilen, kan bankasının 24 saat açık ve istenilen miktarda ürünün ulaşılabilir olduğu bir hastanede hastalık takip edilmelidir.
2. Gebeliğin yönetimi için antenatal tanı veya şüphe esastır. Eski sezeryan öküsü olan tüm gebelerde plasentanın yerine hedeflenerek ultrasonografi yapılmalıdır.

KAYNAKLAR

1. Committee opinion no. 529: placenta accreta. Obstet Gynecol 2012;120:207-11.
2. Bowman ZS, Eller AG, Kennedy AM, et al. Accuracy of ultrasound for the prediction of placenta accreta. Am J Obstet Gynecol 2014;211:177.e1-7.
3. Eller AG, Porter TF, Soisson P, Silver RM. Optimal management strategies for placenta accreta. Bjog 2009;116:648-54.
4. Warshak CR, Ramos GA, Eskander R, et al. Effect of predelivery diagnosis in 99 consecutive cases of placenta accreta. Obstet Gynecol 2010;115:65-9.
5. Khan M, Sachdeva P, Arora R, Bhasin S. Conservative management of morbidly adherant placenta - a case report and review of literature. Placenta 2013;34:963-6.
6. Upson K, Silver RM, Greene R, Lutomski J, Holt VL. Placenta accreta and maternal morbidity in the Republic of Ireland, 2005-2010. J Matern Fetal Neonatal Med 2014;27:24-9.
7. Wortman AC, Alexander JM. Placenta accreta, increta, and percreta. Obstet Gynecol Clin North Am 2013;40:137-54.
8. Vinograd A, Wainstock T, Mazor M, et al. Placenta accreta is an independent risk factor for late pre-term birth and perinatal mortality. J Matern Fetal Neonatal Med 2015;28:1381-7.
9. Palacios-Jaraquemada JM. Diagnosis and management of placenta accreta. Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol 2008;22:1133-48.
10. Hughes EC. Obstetric-gynecologic terminology: with section on neonatology and glossary on congenital anomalies. Philadelphia (PA)1972.
11. Garmi G, Salim R. Epidemiology, etiology, diagnosis, and management of placenta accreta. Obstet Gynecol Int 2012;2012:873929.
12. Wong HS, Cheung YK, Zuccollo J, Tait J, Pringle KC. Evaluation of sonographic diagnostic criteria for placenta accreta. Journal of clinical ultrasound : JCU 2008;36:551-9.

13. MacDorman MF, Menacker F, Declercq E. Cesarean birth in the United States: epidemiology, trends, and outcomes. Clinics in perinatology 2008;35:293-307, v.
14. Khong TY. The pathology of placenta accreta, a worldwide epidemic. J Clin Pathol 2008;61:1243-6.
15. Silver RM, Landon MB, Rouse DJ, et al. Maternal morbidity associated with multiple repeat cesarean deliveries. Obstet Gynecol 2006;107:1226-32.
16. Clark SL, Koonings PP, Phelan JP. Placenta previa/accreta and prior cesarean section. Obstet Gynecol 1985;66:89-92.
17. Usta IM, Hobeika EM, Musa AA, Gabriel GE, Nassar AH. Placenta previa-accreta: risk factors and complications. Am J Obstet Gynecol 2005;193:1045-9.
18. Publications Committee SfM-FM, Belfort MA. Placenta accreta. Am J Obstet Gynecol 2010;203:430-9.
19. Wu S, Kocherginsky M, Hibbard JU. Abnormal placentation: Twenty-year analysis. American Journal of Obstetrics and Gynecology 2005;192:1458-61.
20. Rossi AC, Lee RH, Chmait RH. Emergency postpartum hysterectomy for uncontrolled postpartum bleeding: a systematic review. Obstet Gynecol 2010;115:637-44.
21. Shellhaas CS, Gilbert S, Landon MB, et al. The frequency and complication rates of hysterectomy accompanying cesarean delivery. Obstet Gynecol 2009;114:224-9.
22. Breen JL, Neubecker R, Gregori CA, Franklin JE, Jr. Placenta accreta, increta, and percreta. A survey of 40 cases. Obstet Gynecol 1977;49:43-7.
23. Adler E, Madankumar R, Rosner M, Reznik SE. Increased placental trophoblast inclusions in placenta accreta. Placenta 2014;35:1075-8.
24. Laban M, Ibrahim EA, Elsafty MS, Hassanin AS. Placenta accreta is associated with decreased decidual natural killer (dNK) cells population: a comparative pilot study. European journal of obstetrics, gynecology, and reproductive biology 2014;181:284-8.
25. Jauniaux E, Jurkovic D. Placenta accreta: pathogenesis of a 20th century iatrogenic uterine disease. Placenta 2012;33:244-51.

26. Miller DA, Chollet JA, Goodwin TM. Clinical risk factors for placenta previa-placenta accreta. American Journal of Obstetrics and Gynecology 1997;177:210-4.
27. Rotas MA, Haberman S, Levgur M. Cesarean scar ectopic pregnancies: etiology, diagnosis, and management. Obstet Gynecol 2006;107:1373-81.
28. Gyamfi-Bannerman C, Gilbert S, Landon MB, et al. Risk of uterine rupture and placenta accreta with prior uterine surgery outside of the lower segment. Obstet Gynecol 2012;120:1332-7.
29. Al-Serehi A, Mhoyan A, Brown M, Benirschke K, Hull A, Pretorius DH. Placenta accreta: an association with fibroids and Asherman syndrome. J Ultrasound Med 2008;27:1623-8.
30. Bowman ZS, Simons M, Sok C, Draper ML. Cervical insufficiency and placenta accreta after prior pelvic radiation. Journal of obstetrics and gynaecology : the journal of the Institute of Obstetrics and Gynaecology 2014;34:735.
31. Hamar BD, Wolff EF, Kodaman PH, Marcovici I. Premature rupture of membranes, placenta increta, and hysterectomy in a pregnancy following endometrial ablation. Journal of perinatology : official journal of the California Perinatal Association 2006;26:135-7.
32. Pron G, Mocarski E, Bennett J, et al. Pregnancy after uterine artery embolization for leiomyomata: the Ontario multicenter trial. Obstet Gynecol 2005;105:67-76.
33. Bowman ZS, Eller AG, Bardsley TR, Greene T, Varner MW, Silver RM. Risk factors for placenta accreta: a large prospective cohort. American journal of perinatology 2014;31:799-804.
34. Henriet E, Roman H, Zanati J, Lebreton B, Sabourin JC, Loic M. Pregnant noncommunicating rudimentary uterine horn with placenta percreta. JSLS 2008;12:101-3.
35. Gielchinsky Y, Mankuta D, Rojansky N, Laufer N, Gielchinsky I, Ezra Y. Perinatal outcome of pregnancies complicated by placenta accreta. Obstet Gynecol 2004;104:527-30.

36. Esh-Broder E, Ariel I, Abas-Bashir N, Bdolah Y, Celnikier DH. Placenta accreta is associated with IVF pregnancies: a retrospective chart review. BJOG 2011;118:1084-9.
37. Wymer KM, Shih YC, Plunkett BA. The cost-effectiveness of a trial of labor accrues with multiple subsequent vaginal deliveries. Am J Obstet Gynecol 2014;211:56 e1- e12.
38. Japaraj RP, Mimin TS, Mukudan K. Antenatal diagnosis of placenta previa accreta in patients with previous cesarean scar. The journal of obstetrics and gynaecology research 2007;33:431-7.
39. Riteau AS, Tassin M, Chambon G, et al. Accuracy of ultrasonography and magnetic resonance imaging in the diagnosis of placenta accreta. PLoS One 2014;9:e94866.
40. Stirnemann JJ, Mousty E, Chalouhi G, Salomon LJ, Bernard JP, Ville Y. Screening for placenta accreta at 11-14 weeks of gestation. Am J Obstet Gynecol 2011;205:547.e1-6.
41. Rahimi-Sharbaf F, Jamal A, Mesdaghinia E, Abedzadeh-Kalahroudi M, Niroomanesh S, Atoof F. Ultrasound detection of placenta accreta in the first trimester of pregnancy. Iran J Reprod Med 2014;12:421-6.
42. Rac MW, Dashe JS, Wells CE, Moschos E, McIntire DD, Twickler DM. Ultrasound predictors of placental invasion: the Placenta Accreta Index. Am J Obstet Gynecol 2015;212:343.e1-7.
43. Comstock CH, Bronsteen RA. The antenatal diagnosis of placenta accreta. Bjog 2014;121:171-81; discussion 81-2.
44. Chen YJ, Wang PH, Liu WM, Lai CR, Shu LP, Hung JH. Placenta accreta diagnosed at 9 weeks' gestation. Ultrasound Obstet Gynecol 2002;19:620-2.
45. Moretti F, Merziotis M, Ferraro ZM, Oppenheimer L, Fung Kee Fung K. The importance of a late first trimester placental sonogram in patients at risk of abnormal placentation. Case reports in obstetrics and gynecology 2014;2014:345348.
46. Comstock CH, Love JJ, Jr., Bronsteen RA, et al. Sonographic detection of placenta accreta in the second and third trimesters of pregnancy. Am J Obstet Gynecol 2004;190:1135-40.

47. Chou MM, Ho ES, Lee YH. Prenatal diagnosis of placenta previa accreta by transabdominal color Doppler ultrasound. Ultrasound Obstet Gynecol 2000;15:28-35.
48. Levine D, Hulka CA, Ludmir J, Li W, Edelman RR. Placenta accreta: evaluation with color Doppler US, power Doppler US, and MR imaging. Radiology 1997;205:773-6.
49. Chou MM, Tseng JJ, Hwang JI, Ho ES, Lee YH. Sonographic appearance of tornado blood flow in placenta previa accreta/increta. Ultrasound Obstet Gynecol 2001;17:362-3.
50. Chou MM, Tseng JJ, Ho ES, Hwang JI. Three-dimensional color power Doppler imaging in the assessment of uteroplacental neovascularization in placenta previa increta/percreta. Am J Obstet Gynecol 2001;185:1257-60.
51. Shih JC, Palacios Jaraquemada JM, Su YN, et al. Role of three-dimensional power Doppler in the antenatal diagnosis of placenta accreta: comparison with gray-scale and color Doppler techniques. Ultrasound Obstet Gynecol 2009;33:193-203.
52. Cali G, Giambanco L, Puccio G, Forlani F. Morbidly adherent placenta: evaluation of ultrasound diagnostic criteria and differentiation of placenta accreta from percreta. Ultrasound Obstet Gynecol 2013;41:406-12.
53. Ishibashi H, Miyamoto M, Shinnmoto H, et al. Cervical varicosities may predict placenta accreta in posterior placenta previa: a magnetic resonance imaging study. Arch Gynecol Obstet 2017;296:731-6.
54. Bauwens J, Coulon C, Azais H, Bigot J, Houfflin-Debarge V. [Placenta accreta: can prenatal diagnosis be performed? Ultrasound and MRI interests. About 27 cases]. Gynecologie, obstetrique & fertilite 2014;42:306-11.
55. D'Antonio F, Iacovella C, Palacios-Jaraquemada J, Bruno CH, Manzoli L, Bhide A. Prenatal identification of invasive placentation using magnetic resonance imaging: systematic review and meta-analysis. Ultrasound Obstet Gynecol 2014;44:8-16.
56. Palacios Jaraquemada JM, Bruno CH. Magnetic resonance imaging in 300 cases of placenta accreta: surgical correlation of new findings. Acta obstetricia et gynecologica Scandinavica 2005;84:716-24.

57. Reddy UM, Abuhamad AZ, Levine D, Saade GR, Fetal Imaging Workshop Invited P. 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. J Ultrasound Med 2014;33:745-57.
58. Warshak CR, Eskander R, Hull AD, et al. Accuracy of ultrasonography and magnetic resonance imaging in the diagnosis of placenta accreta. Obstet Gynecol 2006;108:573-81.
59. Eller AG, Bennett MA, Sharshiner M, et al. Maternal morbidity in cases of placenta accreta managed by a multidisciplinary care team compared with standard obstetric care. Obstet Gynecol 2011;117:331-7.
60. Wright JD, Herzog TJ, Shah M, et al. Regionalization of care for obstetric hemorrhage and its effect on maternal mortality. Obstet Gynecol 2010;115:1194-200.
61. Silver RM, Fox KA, Barton JR, et al. Center of excellence for placenta accreta. Am J Obstet Gynecol 2015;212:561-8.
62. Chestnut DH, Dewan DM, Redick LF, Caton D, Spielman FJ. Anesthetic management for obstetric hysterectomy: a multi-institutional study. Anesthesiology 1989;70:607-10.
63. Robinson BK, Grobman WA. Effectiveness of timing strategies for delivery of individuals with placenta previa and accreta. Obstet Gynecol 2010;116:835-42.
64. Bowman ZS, Manuck TA, Eller AG, Simons M, Silver RM. Risk factors for unscheduled delivery in patients with placenta accreta. Am J Obstet Gynecol 2014;210:241 e1-6.
65. Bodner LJ, Nosher JL, Gribbin C, Siegel RL, Beale S, Scorza W. Balloon-assisted occlusion of the internal iliac arteries in patients with placenta accreta/percreta. Cardiovascular and interventional radiology 2006;29:354-61.
66. Shih JC, Liu KL, Shyu MK. Temporary balloon occlusion of the common iliac artery: new approach to bleeding control during cesarean hysterectomy for placenta percreta. Am J Obstet Gynecol 2005;193:1756-8.

67. Greenberg JI, Suliman A, Iranpour P, Angle N. Prophylactic balloon occlusion of the internal iliac arteries to treat abnormal placentation: a cautionary case. Am J Obstet Gynecol 2007;197:470 e1-4.
68. Sewell MF, Rosenblum D, Ehrenberg H. Arterial embolus during common iliac balloon catheterization at cesarean hysterectomy. Obstet Gynecol 2006;108:746-8.
69. Bulletins--Gynecology ACoP. ACOG practice bulletin No. 104: antibiotic prophylaxis for gynecologic procedures. Obstet Gynecol 2009;113:1180-9.
70. Angstmann T, Gard G, Harrington T, Ward E, Thomson A, Giles W. Surgical management of placenta accreta: a cohort series and suggested approach. Am J Obstet Gynecol 2010;202:38 e1-9.
71. Clark SL, Phelan JP, Yeh SY, Bruce SR, Paul RH. Hypogastric artery ligation for obstetric hemorrhage. Obstet Gynecol 1985;66:353-6.
72. Pelosi MA, 3rd, Pelosi MA. Modified cesarean hysterectomy for placenta previa percreta with bladder invasion: retrovesical lower uterine segment bypass. Obstet Gynecol 1999;93:830-3.
73. Belfort MA. Placenta accreta. Am J Obstet Gynecol 2010;203:430-9.
74. Comstock CH. Antenatal diagnosis of placenta accreta: a review. Ultrasound Obstet Gynecol 2005;26:89-96.
75. Matsubara S, Ohkuchi A, Yashi M, et al. Opening the bladder for cesarean hysterectomy for placenta previa percreta with bladder invasion. The journal of obstetrics and gynaecology research 2009;35:359-63.
76. Cho JH, Jun HS, Lee CN. Hemostatic suturing technique for uterine bleeding during cesarean delivery. Obstet Gynecol 2000;96:129-31.
77. Ferrazzani S, Guariglia L, Triunfo S, Caforio L, Caruso A. Conservative management of placenta previa-accreta by prophylactic uterine arteries ligation and uterine tamponade. Fetal diagnosis and therapy 2009;25:400-3.
78. Bretelle F, Courbiere B, Mazouni C, et al. Management of placenta accreta: morbidity and outcome. European journal of obstetrics, gynecology, and reproductive biology 2007;133:34-9.
79. Fitzpatrick KE, Sellers S, Spark P, Kurinczuk JJ, Brocklehurst P, Knight M. The management and outcomes of placenta accreta, increta, and percreta in the

UK: a population-based descriptive study. BJOG 2014;121:62-70; discussion -1.

80. Hall T, Wax JR, Lucas FL, Cartin A, Jones M, Pinette MG. Prenatal sonographic diagnosis of placenta accreta--impact on maternal and neonatal outcomes. Journal of clinical ultrasound : JCU 2014;42:449-55.
81. Ryan GL, Quinn TJ, Syrop CH, Hansen WF. Placenta accreta postpartum. Obstet Gynecol 2002;100:1069-72.
82. Assali NS, Douglass RA, Jr., Baird WW, Nicholson DB, Suyemoto R. Measurement of uterine blood flow and uterine metabolism. IV. Results in normal pregnancy. Am J Obstet Gynecol 1953;66:248-53.
83. Washecka R, Behling A. Urologic complications of placenta percreta invading the urinary bladder: a case report and review of the literature. Hawaii Med J 2002;61:66-9.
84. O'Brien JM, Barton JR, Donaldson ES. The management of placenta percreta: conservative and operative strategies. Am J Obstet Gynecol 1996;175:1632-8.
85. Esakoff TF, Handler SJ, Granados JM, Caughey AB. PAMUS: placenta accreta management across the United States. J Matern Fetal Neonatal Med 2012;25:761-5.
86. Sentilhes L, Ambroselli C, Kayem G, et al. Maternal outcome after conservative treatment of placenta accreta. Obstet Gynecol 2010;115:526-34.
87. Styron AG, George RB, Allen TK, Peterson-Layne C, Muir HA. Multidisciplinary management of placenta percreta complicated by embolic phenomena. Int J Obstet Anesth 2008;17:262-6.
88. Mathelier AC, Karachorlu K. Placenta previa and accreta complicated by amniotic fluid embolism. Int J Fertil Womens Med 2006;51:28-32.
89. Shrivastava V, Nageotte M, Major C, Haydon M, Wing D. Case-control comparison of cesarean hysterectomy with and without prophylactic placement of intravascular balloon catheters for placenta accreta. Am J Obstet Gynecol 2007;197:402 e1-5.
90. Wright JD, Pri-Paz S, Herzog TJ, et al. Predictors of massive blood loss in women with placenta accreta. Am J Obstet Gynecol 2011;205:38 e1-6.

91. Hudon L, Belfort MA, Broome DR. Diagnosis and management of placenta percreta: a review. Obstet Gynecol Surv 1998;53:509-17.
92. Clausen C, Lonn L, Langhoff-Roos J. Management of placenta percreta: a review of published cases. Acta obstetricia et gynecologica Scandinavica 2014;93:138-43.
93. Hoffman MS, Karlnoski RA, Mangar D, et al. Morbidity associated with nonemergent hysterectomy for placenta accreta. Am J Obstet Gynecol 2010;202:628 e1-5.
94. Tam Tam KB, Dozier J, Martin JN, Jr. Approaches to reduce urinary tract injury during management of placenta accreta, increta, and percreta: a systematic review. J Matern Fetal Neonatal Med 2012;25:329-34.
95. Shamshirsaz AA, Fox KA, Salmanian B, et al. Maternal morbidity in patients with morbidly adherent placenta treated with and without a standardized multidisciplinary approach. Am J Obstet Gynecol 2015;212:218 e1-9.
96. Clark SL, Belfort MA, Dildy GA, Herbst MA, Meyers JA, Hankins GD. Maternal death in the 21st century: causes, prevention, and relationship to cesarean delivery. Am J Obstet Gynecol 2008;199:36 e1-5; discussion 91-2 e7-11.
97. Guleria K, Gupta B, Agarwal S, Suneja A, Vaid N, Jain S. Abnormally invasive placenta: changing trends in diagnosis and management. Acta obstetricia et gynecologica Scandinavica 2013;92:461-4.
98. Grace Tan SE, Jobling TW, Wallace EM, McNeilage LJ, Manolitsas T, Hodges RJ. Surgical management of placenta accreta: a 10-year experience. Acta obstetricia et gynecologica Scandinavica 2013;92:445-50.
99. Bouma LS, Bolte AC, van Geijn HP. Use of recombinant activated factor VII in massive postpartum haemorrhage. European journal of obstetrics, gynecology, and reproductive biology 2008;137:172-7.
100. Brookfield KF, Goodnough LT, Lyell DJ, Butwick AJ. Perioperative and transfusion outcomes in women undergoing cesarean hysterectomy for abnormal placentation. Transfusion 2014;54:1530-6.

101. Alfirevic Z, Elbourne D, Pavord S, et al. Use of recombinant activated factor VII in primary postpartum hemorrhage: the Northern European registry 2000-2004. Obstet Gynecol 2007;110:1270-8.
102. WHO Recommendations for the Prevention and Treatment of Postpartum Haemorrhage. Geneva2012.
103. Leduc D, Senikas V, Lalonde AB, Clinical Practice Obstetrics C. Active management of the third stage of labour: prevention and treatment of postpartum hemorrhage. J Obstet Gynaecol Can 2009;31:980-93.
104. Stafford I, Dildy GA, Clark SL, Belfort MA. Visually estimated and calculated blood loss in vaginal and cesarean delivery. Am J Obstet Gynecol 2008;199:519 e1-7.
105. Combs CA, Murphy EL, Laros RK, Jr. Factors associated with postpartum hemorrhage with vaginal birth. Obstet Gynecol 1991;77:69-76.
106. Calvert C, Thomas SL, Ronsmans C, Wagner KS, Adler AJ, Filippi V. Identifying regional variation in the prevalence of postpartum haemorrhage: a systematic review and meta-analysis. PLoS One 2012;7:e41114.
107. Dahlke JD, Mendez-Figueroa H, Maggio L, et al. Prevention and management of postpartum hemorrhage: a comparison of 4 national guidelines. Am J Obstet Gynecol 2015;213:76 e1-10.
108. Pates JA, Hatab MR, McIntire DD, Cunningham FG, Twickler DM. Determining uterine blood flow in pregnancy with magnetic resonance imaging. Magn Reson Imaging 2010;28:507-10.
109. Lockwood CJ, Krikun G, Schatz F. The decidua regulates hemostasis in human endometrium. Semin Reprod Endocrinol 1999;17:45-51.
110. Lockwood CJ, Schatz F. A biological model for the regulation of peri-implantational hemostasis and menstruation. Journal of the Society for Gynecologic Investigation 1996;3:159-65.
111. Clinical Practice Obstetrics C. Active management of the third stage of labour: prevention and treatment of postpartum hemorrhage: No. 235 October 2009 (Replaces No. 88, April 2000). Int J Gynaecol Obstet 2010;108:258-67.
112. Pritchard JA. Changes in the Blood Volume during Pregnancy and Delivery. Anesthesiology 1965;26:393-9.

113. Zeeman GG, Cunningham FG, Pritchard JA. The magnitude of hemoconcentration with eclampsia. Hypertens Pregnancy 2009;28:127-37.
114. Begley CM, Gyte GM, Devane D, McGuire W, Weeks A. Active versus expectant management for women in the third stage of labour. Cochrane Database Syst Rev 2015:CD007412.
115. Elbourne DR, Prendiville WJ, Carroli G, Wood J, McDonald S. Prophylactic use of oxytocin in the third stage of labour. Cochrane Database Syst Rev 2001:CD001808.
116. McDonald S, Abbott JM, Higgins SP. Prophylactic ergometrine-oxytocin versus oxytocin for the third stage of labour. Cochrane Database Syst Rev 2004:CD000201.
117. Hutton EK, Hassan ES. Late vs early clamping of the umbilical cord in full-term neonates: systematic review and meta-analysis of controlled trials. JAMA 2007;297:1241-52.
118. Prevention and Management of Postpartum Haemorrhage: Green-top Guideline No. 52. BJOG 2017;124:e106-e49.
119. Abdul-Kadir R, McLintock C, Ducloy AS, et al. Evaluation and management of postpartum hemorrhage: consensus from an international expert panel. Transfusion 2014;54:1756-68.
120. Rath WH. Postpartum hemorrhage--update on problems of definitions and diagnosis. Acta obstetricia et gynecologica Scandinavica 2011;90:421-8.
121. Rajan PV, Wing DA. Postpartum hemorrhage: evidence-based medical interventions for prevention and treatment. Clin Obstet Gynecol 2010;53:165-81.
122. Hofmeyr GJ, Gulmezoglu AM, Novikova N, Linder V, Ferreira S, Piaggio G. Misoprostol to prevent and treat postpartum haemorrhage: a systematic review and meta-analysis of maternal deaths and dose-related effects. Bull World Health Organ 2009;87:666-77.
123. Meckstroth KR, Whitaker AK, Bertisch S, Goldberg AB, Darney PD. Misoprostol administered by epithelial routes: Drug absorption and uterine response. Obstet Gynecol 2006;108:582-90.

124. Novikova N, Hofmeyr GJ. Tranexamic acid for preventing postpartum haemorrhage. Cochrane Database Syst Rev 2010:CD007872.
125. Georgiou C. Balloon tamponade in the management of postpartum haemorrhage: a review. Bjog 2009;116:748-57.
126. Tindell K, Garfinkel R, Abu-Haydar E, et al. Uterine balloon tamponade for the treatment of postpartum haemorrhage in resource-poor settings: a systematic review. BJOG 2013;120:5-14.
127. Kayem G, Kurinczuk JJ, Alfirevic Z, et al. Uterine compression sutures for the management of severe postpartum hemorrhage. Obstet Gynecol 2011;117:14-20.
128. Fotopoulou C, Dudenhausen JW. Uterine compression sutures for preserving fertility in severe postpartum haemorrhage: an overview 13 years after the first description. Journal of obstetrics and gynaecology : the journal of the Institute of Obstetrics and Gynaecology 2010;30:339-49.
129. Diemert A, Ortmeyer G, Hollwitz B, et al. The combination of intrauterine balloon tamponade and the B-Lynch procedure for the treatment of severe postpartum hemorrhage. Am J Obstet Gynecol 2012;206:65 e1-4.
130. Sentilhes L, Gromez A, Trichot C, Ricbourg-Schneider A, Descamps P, Marpeau L. Fertility after B-Lynch suture and stepwise uterine devascularization. Fertility and sterility 2009;91:934 e5-9.
131. Joshi VM, Otiv SR, Majumder R, Nikam YA, Shrivastava M. Internal iliac artery ligation for arresting postpartum haemorrhage. BJOG 2007;114:356-61.
132. Doumouchtsis SK, Nikolopoulos K, Talaulikar V, Krishna A, Arulkumaran S. Menstrual and fertility outcomes following the surgical management of postpartum haemorrhage: a systematic review. BJOG 2014;121:382-8.
133. Hoveyda F, MacKenzie IZ. Secondary postpartum haemorrhage: incidence, morbidity and current management. BJOG 2001;108:927-30.
134. Neill A, Thornton S. Secondary postpartum haemorrhage. Journal of obstetrics and gynaecology : the journal of the Institute of Obstetrics and Gynaecology 2002;22:119-22.
135. Lausman AY, Ellis CAJ, Beecroft JR, Simons M, Shapiro JL. A rare etiology of delayed postpartum hemorrhage. Journal of obstetrics and gynaecology

Canada : JOGC = Journal d'obstetrique et gynecologie du Canada : JOGC 2008;30:239-43.

136. Sharma AM, Burbridge BE. Uterine artery pseudoaneurysm in the setting of delayed postpartum hemorrhage: successful treatment with emergency arterial embolization. Case Rep Radiol 2011;2011:373482.
137. Baskett TF, O'Connell CM. Severe obstetric maternal morbidity: a 15-year population-based study. Journal of obstetrics and gynaecology : the journal of the Institute of Obstetrics and Gynaecology 2005;25:7-9.
138. Baskett TF. Emergency obstetric hysterectomy. Journal of obstetrics and gynaecology : the journal of the Institute of Obstetrics and Gynaecology 2003;23:353-5.
139. Francois K, Ortiz J, Harris C, Foley MR, Elliott JP. Is peripartum hysterectomy more common in multiple gestations? Obstet Gynecol 2005;105:1369-72.
140. Ozumba BC, Mbagwu SC. Emergency obstetric hysterectomy in eastern Nigeria. Int Surg 1991;76:109-11.
141. Nava Flores J, Paez Angulo JA, Veloz Martinez G, Sanchez Valle V, Hernandez-Valencia M. [Indications and risk factors for emergency obstetric hysterectomy]. Ginecol Obstet Mex 2002;70:289-94.
142. Allen VM, O'Connell CM, Baskett TF. Maternal and perinatal morbidity of caesarean delivery at full cervical dilatation compared with caesarean delivery in the first stage of labour. BJOG 2005;112:986-90.
143. Chen J, Cui H, Na Q, Li Q, Liu C. [Analysis of emergency obstetric hysterectomy: the change of indications and the application of intraoperative interventions]. Zhonghua fu chan ke za zhi 2015;50:177-82.
144. Katesmark M, Brown R, Raju KS. Successful use of a Sengstaken-Blakemore tube to control massive postpartum haemorrhage. Br J Obstet Gynaecol 1994;101:259-60.
145. Bakri YN. Uterine tamponade-drain for hemorrhage secondary to placenta previa-accreta. Int J Gynaecol Obstet 1992;37:302-3.
146. Al-Zirqi I, Vangen S, Forsen L, Stray-Pedersen B. Prevalence and risk factors of severe obstetric haemorrhage. BJOG 2008;115:1265-72.

147. Chan BC, Lam HS, Yuen JH, et al. Conservative management of placenta praevia with accreta. Hong Kong medical journal = Xianggang yi xue za zhi / Hong Kong Academy of Medicine 2008;14:479-84.
148. Bakri YN, Amri A, Abdul Jabbar F. Tamponade-balloon for obstetrical bleeding. Int J Gynaecol Obstet 2001;74:139-42.
149. Soleymani Majd H, Pilsniak A, Reginald PW. Recurrent uterine inversion: a novel treatment approach using SOS Bakri balloon. BJOG 2009;116:999-1001.
150. Leparco S, Viot A, Benachi A, Deffieux X. Migration of Bakri balloon through an unsuspected uterine perforation during the treatment of secondary postpartum hemorrhage. Am J Obstet Gynecol 2013;208:e6-7.
151. Gronvall M, Tikkanen M, Tallberg E, Paavonen J, Stefanovic V. Use of Bakri balloon tamponade in the treatment of postpartum hemorrhage: a series of 50 cases from a tertiary teaching hospital. Acta obstetricia et gynecologica Scandinavica 2013;92:433-8.
152. Cho HY, Park YW, Kim YH, Jung I, Kwon JY. Efficacy of Intrauterine Bakri Balloon Tamponade in Cesarean Section for Placenta Previa Patients. PLoS One 2015;10:e0134282.
153. Hung TH, Shau WY, Hsieh CC, Chiu TH, Hsu JJ, Hsieh TT. Risk factors for placenta accreta. Obstet Gynecol 1999;93:545-50.
154. Arleo EK, DeFilippis EM. Cornual, interstitial, and angular pregnancies: clarifying the terms and a review of the literature. Clin Imaging 2014;38:763-70.
155. Jansen RP, Elliott PM. Angular intrauterine pregnancy. Obstet Gynecol 1981;58:167-75.
156. Shamshirsaz AA, Fox KA, Salmanian B, et al. Maternal morbidity in patients with morbidly adherent placenta treated with and without a standardized multidisciplinary approach. Am J Obstet Gynecol 2015;212:218.e1-9.
157. Shamshirsaz AA, Fox KA, Erfani H, et al. Multidisciplinary team learning in the management of the morbidly adherent placenta: outcome improvements over time. Am J Obstet Gynecol 2017;216:612 e1- e5.

158. Zlatnik MG, Little SE, Kohli P, Kaimal AJ, Stotland NE, Caughey AB. When should women with placenta previa be delivered? A decision analysis. The Journal of reproductive medicine 2010;55:373-81.
159. Rac MW, Wells CE, Twickler DM, Moschos E, McIntire DD, Dashe JS. Placenta accreta and vaginal bleeding according to gestational age at delivery. Obstet Gynecol 2015;125:808-13.
160. Tan CH, Tay KH, Sheah K, et al. Perioperative endovascular internal iliac artery occlusion balloon placement in management of placenta accreta. AJR American journal of roentgenology 2007;189:1158-63.
161. Kuno K, Menzin A, Kauder HH, Sison C, Gal D. Prophylactic ureteral catheterization in gynecologic surgery. Urology 1998;52:1004-8.
162. Fox KA, Shamshirsaz AA, Carusi D, et al. Conservative management of morbidly adherent placenta: expert review. Am J Obstet Gynecol 2015;213:755-60.
163. Leung TK, Au HK, Lin YH, et al. Prophylactic trans-uterine embolization to reduce intraoperative blood loss for placenta percreta invading the urinary bladder. The journal of obstetrics and gynaecology research 2007;33:722-5.
164. Sumigama S, Itakura A, Ota T, et al. Placenta previa increta/percreta in Japan: a retrospective study of ultrasound findings, management and clinical course. The journal of obstetrics and gynaecology research 2007;33:606-11.