

Tersiyer Bir Merkezde Plasenta İnsersiyon Anomalileri Yönetiminde Değişen Trendler: Uterus Koruyucu Tedavi Yöntemleri

Changing Trends in the Management of Placental Incersion Anomalies in a Tertiary Center: Uterus Preserving Treatment Modalities

İsmail ÖZDEMİR, Salim SEZER, Deniz AÇAR, İbrahim POLAT

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Kanuni Sultan Süleyman Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı, Perinatoloji Kliniği, İstanbul

ÖZ

Amaç: Morbid adheran plasenta (MAP) olgularında uterus koruyucu cerrahi için uyguladığımız yöntemleri sunmak.

Gereç ve Yöntem: Sağlık Bilimleri Üniversitesi Kanuni Sultan Süleyman Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Bölümünde 01 Temmuz 2015–31 Aralık 2016 tarihleri arasında yapılan plasenta yapışma anomalileri ameliyatları hasta dosyaları ve ameliyathane kayıtlarından retrospektif olarak taranarak değerlendirildi. MAP tanısı transabdominal, transvajinal ve renkli Doppler ultrasonografi ile kondu, serviks kısalığı ya da servikste lakünler veya kanlanması artan olgularda ayrıca spekulum ile serviks değerlendirildi. Uterus-mesane arası mesane hem dolu hem de boşken değerlendirildi. Ultrasonografik adeziv plasenta bulguları olan uterus-mesane arası hattın bozulması, uterin-mesane ara yüzü çıkıntısı, mesaneye uzanan köprü damarlar, mesaneye uzanan aberan damarlardan oluşan mesane-uterus ara yüzündeki hipervaskülarite, retroplasental hipoeoik alan kaybı, retroplasental artmış kan akımı ve plasental lakünler ultrasonografi görüntüsü olarak kaydedildi.

Bulgular: Kliniğimizde son 18 ay içinde plasenta previa nedeniyle 268 operasyon yapıldı, bu olguların 129'unun plasenta akreta olduğu saptandı ve bu hastaların 57'sine histerektomi yapıldı ve 43 olguya Bakri balon uygulandı ve 13 olguda segmenter rezeksiyon yapıldı. 2016 yılı ikinci yarısında MAP'lı 6 olguda operasyon sırasında aort klemplemesi ve 3 olguda ise bilateral ana iliak arter klemplemesi yapıldı. Klemp uygulanan olguların 8'inde uterus korundu. Serviks, parametrium ve vajene kadar yayılım gösteren bir akreta olgusunda planlı histerektomi düşünüldü ve muhtemel kanamayı azaltmak için geçici aort ligasyonu sonrası histerektomi yapıldı. 3 olguda iki aşamalı cerrahi ile plasenta içeride bırakıldı (in situ) ve 3 gün sonra reoperasyon ile plasentalar çıkarıldı, eş zamanlı Bakri balon uygulandı ve uterus korundu.

Sonuç: Plasenta yapışma anomalilerinde uterus koruyucu cerrahi olarak kliniğimizde segmenter uterin rezeksiyonu uygulanırken son dönemlerde buna ek olarak, plasenta manuel olarak çıkarıldıktan sonra Bakri balon kullanılması, kısa süreli (3 gün) plasentanın içeride bırakılması ve aort ya da bilateral ana iliak arter klemplemesi kliniğimizde uygulanmaya başlandı. Uterus koruyucu cerrahi ve daha az transfüzyon gereksinimi açısından, ilk sonuçlarımız ümit verici olarak görünmektedir.

Anahtar kelimeler: morbid adheran plasenta, Bakri balon, aort klemplemesi, ana iliak arterlerin klemplemesi, plasentanın içeride bırakılması

ABSTRACT

Objective: To present the uterus preserving surgical procedures for the cases of morbidly adherent placenta (MAP).

Material and Method: Surgeries for the placental adhesive disorders done between July 1st, 2015 and December 31st, 2016 at the Obstetrics and Gynecology Departments of Sağlık Bilimleri University İstanbul Kanuni Sultan Süleyman Education and Research Hospital were evaluated by reviewing the patient documents and operation records. MAP was diagnosed with transabdominal, transvaginal and color Doppler ultrasonography. In cases of cervical shortening, lacunae in the cervix, or increased vasculature in the cervix were evaluated with speculum as well. Uterus-bladder distance was evaluated both when the bladder was empty and full. Ultrasonographic signs of adhesive placenta such as disruption of the uterine-vesical interface, bulging of the uterine serosa-bladder interface, bridging vessels into the bladder, uterine-bladder interface hypervascularity with aberrant vessels extending into bladder, loss of the retroplacental hypoechoic area, retroplacental increased blood flow and placental lacunes were recorded as ultrasonographic pictures.

Results: Placenta previa was the cause of 268 operations in the last 18 months, these cases of 129 was found to be placenta accreta, 57 of which required hysterectomy and Bakri balloon was used in 43 patients and segmental resection was performed in 13 cases. In the second half of 2016, temporary aortic clamping was used in 6 MAP cases and bilateral common iliac artery clamping was used in 3 MAP cases. The uterus was preserved in the 8 of the cases of clamping while a planned hysterectomy was performed in one case after temporary aortic clamping to reduce hemorrhage due to presence of severe invasion to the cervix, parametrium and vagina. In 3 cases, placentas were left inside the uterus (in situ placenta) by a two-step surgery, and after 3 days, the placenta was removed by reoperation, Bakri balloon were placed at the same time and uterus were preserved.

Conclusion: Recently, uterus preserving surgeries such as placement of Bakri balloon upon manual removal of placenta, short-term (3 days) retention of placenta, and aorta or bilateral common iliac artery clamping procedures started to be practiced in our clinic in cases of placental adhesive disorders in addition to segmental uterine resection. The initial results are promising for uterus-preserving surgeries and reduced need for transfusion.

Keywords: morbidly adherent placenta, Bakri Balloon, aortic clamping, common iliac arteries clamping, placenta in situ

Alındığı tarih: 04.01.2017

Kabul tarihi: 20.01.2017

Yazışma adresi: Prof. Dr. İsmail Özdemir, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Kanuni Sultan Süleyman Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kadın Doğum Anabilim Dalı, Perinatoloji Kliniği, Küçükçekmece / İstanbul

e-posta: drismailozdemir@gmail.com

GİRİŞ

Plasenta akreta, plasentanın uterus duvarına değişen derecelerde yapışması anlamına gelir (morbid aderan plasenta, MAP). Değişen derecelerdeki bu yapışmanın hepsine (plasenta akreta, inkreta ve perkreta), günümüzde genel olarak plasenta akreta adı verilmektedir⁽¹⁾. Alt uterin segmentin cerrahi manipülasyonlar açısından dar alan olması, bu bölgenin kontraktıl özellik taşınamaması ve mesane, ureter ve parametrium komşulukları gibi önemli anatomik zorluklar nedeniyle bu olgularda morbidite ve mortalite artmaktadır. Ortalama kan kaybının 3000-5000 mL olması, %90'a kadar kan tranfüzyonu gereksinimi ve %40 olguda 10 üniteden fazla kan transfüzyonu yapılmasının yanı sıra maternal mortalitenin de %7 gibi yüksek oranlarda seyretmesi nedeniyle⁽²⁻⁴⁾, günümüzde akreta olguları kadın doğum hekimliğinin kabusu haline gelmiştir.

Plasenta akreta sıklığı 1950'li yıllarda doğum başına 1:30.000 oranında görülürken, sezaryen operasyonlarına bağlı olarak sıklığı giderek artmış, 1970'lerde 1:4027 doğum, 1980'lerde 1:2510 doğum ve 1982-2002 yılları arasında ise 1:533 doğum gibi oldukça yüksek bir orana çıkmıştır⁽⁵⁻⁷⁾. Sezaryen operasyonu sayısının giderek artmasıyla ilerleyen yıllarda plasenta akreta oranı daha da artacak gibi görünmektedir.

Günümüzde akreta tanısında ultrasonografi altın standarttır ve ultrasonografik görüntüler ile yeni tanımlamalar yapılmıştır⁽⁸⁾. MR ya da sistoskopi gereksinimi merkezden merkeze ya da kişiden kişiye değişmekle birlikte, ultrasonografi dışındaki tanı araçlarına çok nadir gereksinim duyulmaktadır.

Morbidite ve mortalitenin yüksek olması nedeniyle, bu olguların ileri merkezlerde takip ve yönetimlerinin yapılması zorunlu hâle gelmiş, son yıllarda plasenta akreta merkezleri kurulmaya başlanmış⁽⁹⁾ ve organ koruyucu cerrahiler yapılıp hâle gelmiştir^(10,11).

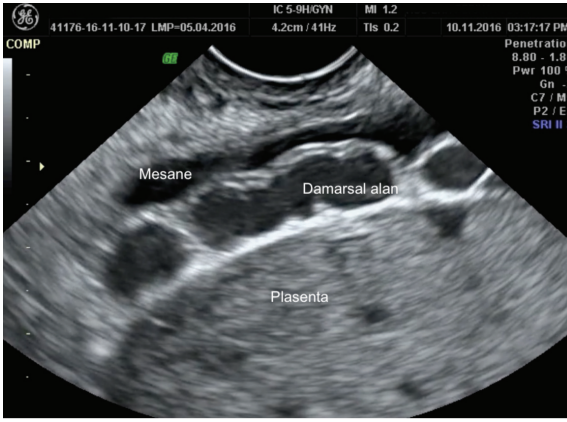
Tersiyer basamakta yer alan ve akreta merkezi olarak hizmet veren kliniğimizdeki morbid aderan plasenta olgularına, son 18 ayda uygulamaya başladığımız yeni uterus koruyucu yöntemler perspektifinden değinmeyi amaçladık.

GEREÇ ve YÖNTEM

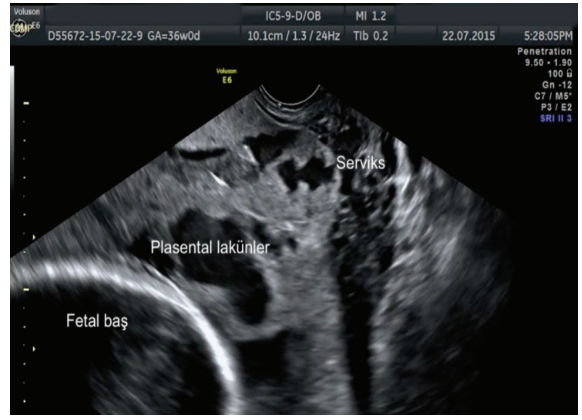
Kliniğimizde 01 Temmuz 2015-31 Aralık 2016 tarihleri arasında 268 plasenta previa olgusu hasta dosyalarından, ameliyathane ve SGK kayıtlarından retrospektif olarak araştırıldı ve bunlar arasından 129 plasenta akreta olgusu değerlendirildi. Bütün olgular kliniğimizde ameliyat edildi. Plasenta akreta tanısında transabdominal ve transvajinal ultrasonun yanı sıra renkli Doppler de kullanıldı. Uterin seroza mesafesi mesane hem dolu hem de boşken değerlendirildi. Ekolusen alan, irregüler görüntü, mesane içine bulging (çıkıntı), köprü damarlar, uterin seroza, mesane duvarı, retroplasental kan akımı ve lakünler ultrason görüntüsü olarak kaydedildi (Resim 1-4). Servikal kanal transvajinal ultrason ile değerlendirildi, kısalık ve vasküler yapı araştırıldı. Ultrason görüntüsünde servikal tutulum varsa spekulum ile damarlanma durumuna bakıldı (Resim 5). Ultrasonografik akreta bulguları laparotomi sırasında tanısız açıdan netleştirildi (Resim 6). Hiçbir olguya sistoskopi ya da MRI yapılmadı.

Bakri balon uygulanması: Transplasental ya da plasentanın hemen üzerinden korpus uteri alt kısmı ya da istmik bölgeden girilerek plasenta parçalı bir şekilde elle çıkarıldıktan hemen sonra alt segment kanama alanına Bakri balon yerleştirildi, balon izotonikler ile şişirilmeye başlandı ve eş zamanlı olarak Kerr insizyon kapatıldı. Kanama kontrolü sonrası batına bir adet dren kondu. Batın kapatılırken alt segmentteki kanamayı durdurmaya yetecek basınç oluşturuluncaya kadar izotonik ile balon şişirilmeye devam edildi (300-1600 mL). Ertesi gün (20-24 saat sonra) önce Bakri balon sonra batın dreni çıkarıldı. Bakri balon 50 mL'lik enjektör ile en fazla 5 dakika içinde tamamen boşaltıldıktan sonra bacağı bantlandı ve kanama olasılığına karşı 1/2-1 saat içeride tutuldu ve sonrasında Bakri balon tamamen uterustan çıkarıldı.

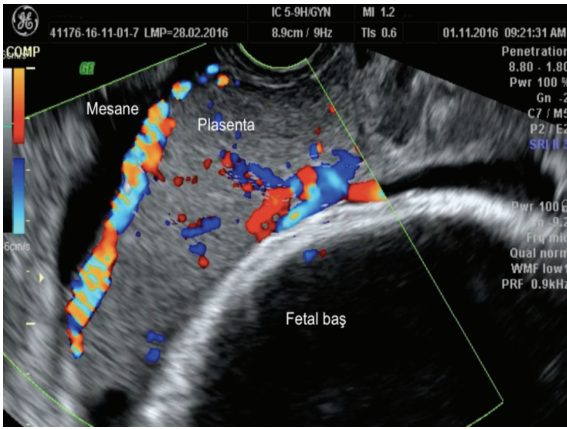
Aort/bilateral ana iliak arterlerin klemlenmesi (Resim 7): Bebek fundustan ya da plasentanın uzandığı üst ucundan girilerek çıkarıldıktan hemen sonra kanama alanları klemler ile tutuldu, sigmoid kolon deviye edildi, sakrum promonturyumu üzerinde aort ve ana iliak arterler palpe edildi ve hemen üzerinden retroperitona girildi, aortik adventisya açıldı, Satinsky klemp ile hemen aort bifurkasyonu üzerinden ve 1-2 cm mesafeden girilerek sağdan sola doğru aort altın-



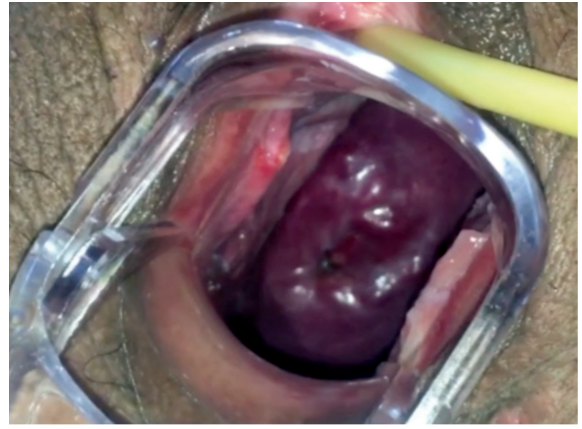
Resim 1. Mesane-plasenta ara yüzündeki variköz damarsal alan.



Resim 4. Plasental lakünler ve serviksin aşırı damarlanması.



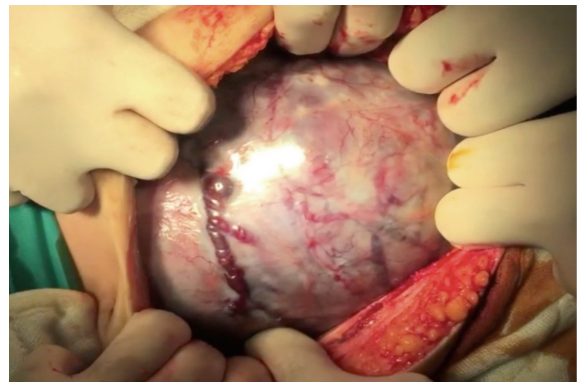
Resim 2. Mesane-plasenta ara yüzündeki aşırı vasküler yapı.



Resim 5. Resim 3'teki serviksi tutulan olgunun spekulum muayenesinde aşırı damarlanma görüntüsü.



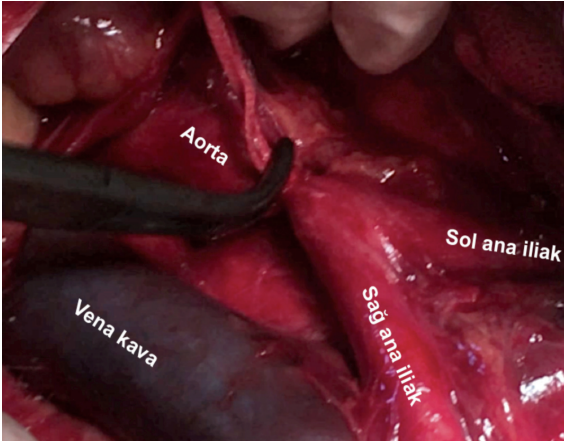
Resim 3. Servikal kanalın ölçülemeyecek kadar litik lezyonlar şeklindeki görüntüsü.



Resim 6. Segmenter rezeksiyon yapılan bir olgunun laparatomik görüntüsü.

dan klemp geçirildi, klemp ucu açılarak tape sütür tutuldu, iki defa aort etrafından sütür ile dolandı, sütür sıkıldı, aort hafifçe askıya alındı ve sütür dibinden klemp ile tutularak aorttan kan akışı en fazla 30 dakika kadar bloke edildi. Serviks, parametrium ve vajene kadar ciddi yayılım gösteren bir akreta olgu-

sunda planlı histerektomi düşünüldü ve muhtemel kanamayı azaltmak için o olguda geçici aort ligasyonu yapıldı ve ligasyon 90 dakika sürdü; üreter ve mesane diseksiyonu sonrası vajen ve parametriumları kapsayan geniş bir alan ile birlikte histerektomi yapıldı.



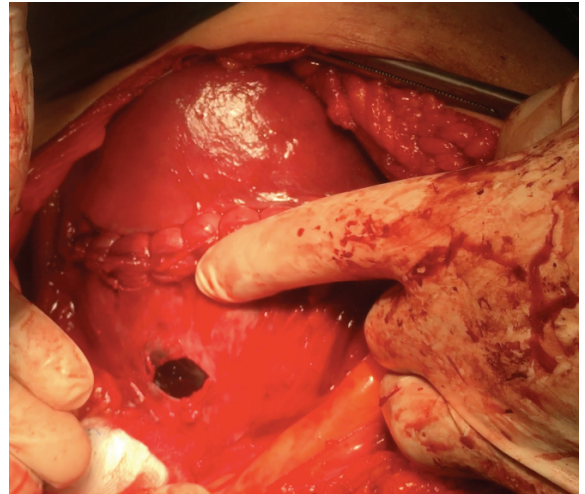
Resim 7. Aorta etrafından iki defa tape suture geçilerek klemplenmesi.



Resim 9. Üç gün sonra relaparotomi sırasında fundal insizyon hattının görüntüsü.



Resim 8. Bebek fundustan çıkarıldıktan sonra devamlı suturelerle kapatılmadan önce 1-2 cm aralıklı atılan sutureler.



Resim 10. Kerr insizyon hattının 3 cm alt kısmında yırtık alandan Bakri balonun görülmesi.

Aort klemplenmesinden hemen sonra yapışık alanlardan plasenta parçalar hâlinde elle çıkarıldı ve yukarıda tarif edildiği gibi Bakri balon yerleştirildi. Kanama kontrolü sonrası batına bir adet dren kondu. Bakri balon ve batın dreni yukarıda tarif edildiği gibi ertesi gün çıkarıldı.

Ana iliak damarların klemplenmesinde ise, retroperitona girildikten ve damarlar açığa çıkarıldıktan sonra adventisya açıldı ve sonra eksternal ve internal iliak arter ayırımından önce uygun alandan girilerek ana iliak arterlerden iki defa tape suture ile dolandırıldı, sıkıldı, askıya alındı, dibinden klemp ile tutuldu ve en fazla 30 dakika kadar kan akışının kesilmesi sağlandı.

Plasentanın içeride (in situ) bırakılması (Resim 8): Bebek transfundal çıkarıldıktan sonra, kordon proksimalden bağlandı, kesildi ve çıkarıldı, plasenta içeride bırakıldı, transfundal uterus kesi yeri 1-2 cm aralıklı olacak şekilde tek tek suture edildi ve kesi ağızlarından olan kanama kontrol altına alındı, takiben transfundal kesi yeri Kerr insizyonda olduğu gibi devamlı suturelerle kilitlenerek kapatıldı. Batına bir adet dren kondu, 3. gün plasenta çıkarılması için relaparotomi yapıldı, plasenta transfundal ya da eski Kerr insizyonu yerinden çıkarıldı (Resim 9), eş zamanlı olarak Bakri balon yerleştirilerek operasyona son verildi. Bakri balon yukarıda anlatıldığı şekilde ertesi gün çıkarıldı.

In situ plasentanın fundal ya da eski Kerr insizyonundan çıkarılmasının kararı operasyon sırasındaki gözleme göre verildi. Kanama riski yüksek ya da plasenta parametrimlere ya da mesaneye aşırı derecede invaze ve çok yapışık ise transfundal çıkarıldı. Plasenta yerleşim alanı oldukça incelmış ve serozadan görülüyor ise eğer, defekt alanından girilerek çıkarıldı ve Bakri balonun yerleştirilmesi ve şişirilmesi sırasında balonu tutacak kadar sağlam doku bırakılmasına çalışıldı. Resim 10'da görüldüğü gibi alt segmentin aşırı derecede incelmesi ve plasenta parçaları çıkarıldıktan sonra bu alana Bakri balon yerleştirilmesi ve şişirilmesi sırasında zayıf noktalardan yırtılmalar oldu ya da Kerr insizyon kapatılırken insizyonun hemen altında sütürün geçtiği alanlarda yırtıklar nedeniyle bazı olgularda balon 2-3 cm görünecek şekilde açıkta kaldı ve şişirmeye devam edildi. Bu olgularda kanama komplikasyonu izlenmedi. Bütün hastaların operasyon sonrası ve taburcu olduktan sonraki transabdominal, transvajinal ve Doppler ultrason ile takipleri yapıldı.

BULGULAR

On sekiz aylık dönemde 268 plasenta previa olgusu opere edildi, 129 olguda plasenta akreta tanısı kondu: 57 olguda histerektomi ve 13 olguda segmenter rezeksiyon yapıldı, 43 hastaya Bakri balon uygulandı, 11 olguda bilateral hipogastrik arter bağlandı, 6 olguda aort ve 3 olguda bilateral ana iliak arter geçici olarak bağlandı ve 3 hastada plasenta içeride (in situ) bırakıldı.

Bakri balon uygulanan 2 hastada postoperatif dönemde kanamanın devam etmesi üzerine histerektomi yapıldı. Bu olgulardan birine uterus masajına rağmen hemodinamik instabilite nedeniyle relaparotomi yapıldı. Laparotomide, muhtemelen uterus masajına bağlı insizyon hattının yırtılması sonucu, Bakri balonun batın içine deplase olduğu görüldü, hemodinamik instabilitenin düzelmemesi üzerine bu olguya histerektomi yapıldı.

Aortun klemlenerek geçici ligasyonu yapılan 6 hastada Bakri balon uygulandı ve bu olgulardan birine planlı histerektomi yapıldı, bu grupta 5 hastada uterus korundu.

Bilateral ana iliak damar klemlenerek geçici ligas-

yon yapılan 3 hastada Bakri balon uygulandı ve uterus korundu.

Üç olguda plasenta in situ bırakıldı, 3 gün sonra tekrar opere edilerek plasentalar çıkarıldı ve eş zamanlı Bakri balon uygulandı. Plasenta in situ olgularında her iki operasyon sırasında ve postoperatif dönemde herhangi bir komplikasyon izlenmedi.

Aort ya da bilateral ana iliak arterlerin operasyon sırasında bağlanması ile kan transfüzyonu gereksinimi yaklaşık %90 oranında azaldı.

TARTIŞMA

Kliniğimizde 2015 yılı ortalarına kadar plasenta akreta olgularında segmenter rezeksiyon ve histerektomi yapılmakta, aşırı invazyonun olmadığı olgularda ise kanama yatağına sütür atılmaktaydı. Uterusu korumak amacıyla 2015 yılı ikinci yarısından itibaren Bakri balon kullanılmaya başlandı ve bu olgularda kan transfüzyonu gereksinimini azaltmak için 2016 yılı ikinci yarısından itibaren aort ya da ana iliak arterlerin klemlenerek geçici bağlanması yöntemi uygulanmaya başlandı.

Prenatal MAP tanısı ve zamanında operasyon, maternal/fetal morbidite ve mortaliteyi önler. Multidisipliner yaklaşım, kan bankası, erişkin ve neonatal yoğun bakım imkanları önemlidir.

Bazı plasenta previa olgularında prenatal ultrasonografide variköz venler yanlışlıkla MAP olarak değerlendirilebilmektedir. Operasyon sırasındaki eksplorasyon tanıyı netleştirerek bu variköz venler ya da damarlanma artışı nedeniyle gereksiz histerektomi, fundal insizyondan bebeğin çıkarılması, plasenta in situ gibi daha ileri işlemlerin yapılmasına gerek kalmayacaktır.

Literatürde, 10 kohort çalışma ve 50 olgu serisi de dahil yaklaşık 500 civarında plasenta invazyon anomalili olguya konservatif yaklaşımıştır (bekleme tedavisi, uterin arter embolizasyonu, metotoksat tedavisi, hemostatik sütürler, bilateral hipogastrik ya da uterin arter ligasyonu, balon tamponat)^(10,12). Yine de, bu hastalara ait uzun dönem reproduktif sonuçlara yönelik bilgiler kısıtlıdır.

Literatür bilgileri ışığında, plasenta in situ olgularında komplikasyonun hiç olmadığı ya da en az olduğu dönem ilk üç gündür. Uzun dönem plasentayı içeride bırakıp takip etmek yerine, 3 plasenta akreta olgusuna iki aşamalı cerrahi uyguladık, üçüncü günde relaparotomi ile plasentayı çıkardık ve böylece uzun dönem olası morbidite ve mortaliteden kaçınmak istedik. Plasentanın yerinde bırakıldığı üç güne kadar teorik olarak kanlanmasının azalmasını bekledik. Bu bekleme süresi içinde komplikasyonumuz olmadı. Bu süre içinde hasta taburcu edilmedi ve toplamda ortalama 5 gün hastanede yattı.

MAP olguları sadece sezaryen olan hastalarda görülüyor; 2016 yılında hiç doğum öyküsü ya da geçirilmiş uterus cerrahisi öyküsü olmadığı halde 4 olguda MAP görülmüştür (İ.Ö; yayınlanmamış kişisel bilgi). Küretaj öyküsü olan hastalarda da MAP görülebilmektedir. Bu tür olguların derin/keskin küretaj olduklarını düşünüyoruz. Küretaj sonrası bu defektif alanlara plasenta yerleşerek invazyon yapmaktadır. Benzer şekilde vajinal doğum yapmış hastaların puerperium döneminde bazal tabakaya kadar yapılan ya da hasar veren küretaj ya da Boom küretajların MAP nedeni olabileceği unutulmamalıdır.

Hiç doğumu olmayan, fertilesini korumak isteyen ya da uterusunu aldırarak istemeyen plasenta akreta olguları için organ koruyucu cerrahinin yapılması gerektiğini düşünüyoruz. Uzun dönem plasentaların in situ bırakılma gerekçelerinden biri de budur.

İleri merkezlerde uterusunu ya da fertilesini korumak isteyen MAP olgularında kadın-doğum pratiğine geçici aort ya da ana iliak arterlerin bağlanması/klempenmesinin girmesi gerektiğini düşünüyoruz. Bu amaçla retroperitona hakim ve damar komplikasyonu cerrahisini bilen multidisipliner yaklaşım ile önlemler alındıktan sonra seçilmiş olgularda yapılmasının uygun olduğunu düşünüyoruz. Bu olgularda uterusun korunmasının yanı sıra transfüzyon gereksiniminin olmaması ya da çok az olması oldukça ümit vericidir.

Benzer şekilde, fetal distres ya da plasenta previa kanaması gibi acil sezaryen yapılmak zorunda kaldığında bebek çıkarıldıktan sonra plasentanın içeride (in situ) bırakılarak sevk edilmesi ya da daha önceden MAP teşhisi konmamış ve operasyon sırasında tanısı

konmuş ama kanamayan ciddi invazyon şüphesi olan olgularda batının kapatılarak bebekle birlikte sevk edilmesi veya abondan kanayan olgularda yardım gelene kadar aort ya da bilateral ana iliak arterlere bası yapılmasının seçenekler arasında olması gerektiğini düşünüyoruz.

Sonuç olarak, uterus koruyucu cerrahi konusunda daha fazla çalışmaya gereksinim vardır. Toplam 12 olan olgu sayımızın azlığı nedeniyle (6 olgu aort ve 3 olgu bilateral ana iliak arterlerin geçici bağlanması/klempenmesi ve 3 olguda kısa süreli (üç gün) plasentanın içeride bırakılması), umut verici de olsa, ilk bulgularımızı sunarken kesin hüküm vermekten kaçındık. Olgu sayımızın artması ya da başka merkezlerde benzer uygulamaların yapılması ile bu yöntemlerin geniş olgu serilerinde tartışılması gerektiğini düşünüyoruz.

KAYNAKLAR

1. **Cunningham FG, Leveno KJ, Bloom SL, et al.** Chapter 41: Obstetrical Hemorrhage. In Williams Obstetrics, 24th Ed. McGraw-Hill Education, U.S. 2015;780-828.
2. **Hudon L, Belfort MA, Broome DR.** Diagnosis and management of placenta percreta: a review. *Obstet Gynecol Surv* 1998;53:509-17. <https://doi.org/10.1097/00006254-199808000-00024>
3. **O'Brien JM, Barton JR, Donaldson ES.** The management of placenta percreta: conservative and operative strategies. *Am J Obstet Gynecol* 1996;175:1632-8. [https://doi.org/10.1016/S0002-9378\(96\)70117-5](https://doi.org/10.1016/S0002-9378(96)70117-5)
4. American College of Obstetricians and Gynecologists. ACOG Committee opinion #529. Reaffirmed 2015. Placenta accreta. *Obstet Gynecol* 2012;120:207. <https://doi.org/10.1097/AOG.0b013e318262e340>
5. **Read JA, Cotton DB, Miller FC.** Placenta accreta: changing clinical aspects and outcome. *Obstetrics and Gynecology* 1980;56:31-4.
6. **Miller DA, Chollet JA, Goodwin TM.** Clinical risk factors for placenta previa-placenta accreta. *Am J Obstet Gynecol* 1997;177:210-4. [https://doi.org/10.1016/S0002-9378\(97\)70463-0](https://doi.org/10.1016/S0002-9378(97)70463-0)
7. **Wu S, Kocherginsky M, Hibbard JU.** Abnormal placentation: twenty-year analysis. *Am J Obstet Gynecol* 2005;192:1458-61. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2004.12.074>
8. **Collins SL, Ashcroft A, Braun T, et al.** Proposal for standardized ultrasound descriptors of abnormally invasive placenta (AIP). European Working Group on Abnormally Invasive Placenta (EW-AIP). *Ultrasound Obstet Gynecol* 2016;47:271-5. <https://doi.org/10.1002/uog.14952>

9. **Silver RM, Fox KA, Barton JR, et al.** Center of excellence for placenta accreta. *Am J Obstet Gynecol* 2015; 212:561-8.
<https://doi.org/10.1016/j.ajog.2014.11.018>
10. **Steins Bisschop CN, Schaap TP, Vogelvang TE, et al.** Invasive placentation and uterus preserving treatment modalities: a systematic review. *Arch Gynecol Obstet* 2011;284:491-502.
<https://doi.org/10.1007/s00404-011-1934-6>
11. **Das SS, Devi LS, Singh LR, et al.** Conservative management of placenta accreta with injection methotrexate to preserve fertility. *Journal of Medical Society* 2014;28:125-7.
<https://doi.org/10.4103/0972-4958.141111>
12. **Sentilhes L, Ambroselli C, Kayem G, et al.** Maternal outcome after conservative treatment of placenta accreta. *Obstet Gynecol* 2010;115:526-34.
<https://doi.org/10.1097/AOG.0b013e3181d066d4>