



T.C.
DİCLE ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ
KADIN HASTALIKLARI VE DOĞUM ANABİLİM DALI

**ŞİDDETLİ POSTPARTUM KANAMA NEDENİYLE HİPOGASTRİK
ARTER LİGASYONU YAPILAN OLGULARDA POSTOPERATİF
JİNEKOLOJİK VE UZUN DÖNEM FERTİLİTE DURUMLARININ
DEĞERLENDİRİLMESİ**

Dr. Gülcan OKUTUCU

TIPTA UZMANLIK TEZİ

Diyarbakır- 2021



T.C.
DİCLE ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ
KADIN HASTALIKLARI VE DOĞUM ANABİLİM DALI

**ŞİDDETLİ POSTPARTUM KANAMA NEDENİYLE HİPOGASTRİK
ARTER LİGASYONU YAPILAN OLGULARDA POSTOPERATİF
JİNEKOLOJİK VE UZUN DÖNEM FERTİLİTE DURUMLARININ
DEĞERLENDİRİLMESİ**

Dr. Gülcan OKUTUCU
TIPTA UZMANLIK TEZİ

Prof. Dr. Mehmet Sıddık EVSEN
TEZ DANIŞMANI

Doç.Dr. Nurullah PEKER
TEZ YARDIMCI DANIŞMANI

Diyarbakır- 2021

ÖNSÖZ

Eğitim ve öğretim sürecim boyunca doğru bir şekilde yetişmem için gösterdiği gayreti asla unutmayacağım, her daim bilgisi ve tecrübelerinden faydalandığım ve desteğini yanımda hissettiğim değerli hocam ve tez danışmanım, Prof. Dr. Mehmet Sıddık EVSEN'e saygı, minnet ve teşekkürlerimi sunarım.

Akademik anlamda bana ışık tutan ve yeri geldiğinde, her konuda fedakarlığını ve desteğini gösteren yardımcı tez danışman hocam, Doç.Dr. Nurullah PEKER'e teşekkürü bir borç bilirim.

Klinikteki tüm diğer saygıdeğer hocalarım; Prof. Dr. Talip GÜL, Prof. Dr. Ahmet YALINKAYA, Doç. Dr. Senem YAMAN TUNÇ, Doç. Dr. Elif AĞAÇAYAK, Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Sait İÇEN, Dr. Öğr. Üyesi Fatih Mehmet FINDIK, Dr. Öğr. Üyesi Reyhan GÜNDÜZ'e ve emekleri için Doç.Dr. Mehmet Şükrü BUDAK ve Doç. Dr. Muhammed Erdal SAK'a sonsuz minnet ve şükranlarımı sunarım.

Çalışmanın istatistiksel analiz aşamasında katkıları olan Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyoistatistik Bölümü'nde görev yapan, Dr. Nurbanu BURSA'ya çok teşekkür ederim.

Birlikte asistanlığın yıpratıcı çalışma temposuna göğüs gerdiğimiz ve zamanla arkadaştan öte bir kardeş gibi olduğumuz, çok değerli asistan arkadaşlarıma ve şeflerime minnettarım.

Kliniklerde ve polikliniklerde beraber çalıştığım tüm hemşire ve personel arkadaşlarıma da ayrıca çok teşekkür ederim.

Başarılarıma hayat veren, sevgisini, şefkatini ve yardımını hep yanımda hissettiğim sevgili annem Gülseren OKUTUCU ve babam İsmail OKUTUCU'ya, benim için her zaman övünç kaynağı ve her konuda önder bireyler olan değerli ağabeylerim Doç. Dr. Sercan OKUTUCU ve Dt. Özcan OKUTUCU'ya en içten minnet ve sevgilerimi sunarım.

ÖZET

Amaç: Şiddetli doğum sonu kanamalarda, hipogastrik arter ligasyonunun (HGAL) fertilité arzusu olan veya doğurganlığının korunmasının daha uygun olacağı genç ve paritesi az olan hastalarda, güvenle uygulanabilecek ve kanamayı durdurmada etkin bir fertilité koruyucu cerrahi prosedür olup olmadığını araştırmak ve hastaların postoperatif uzun dönemde, jinekolojik yakınma durumlarını ve gelecekteki gebelik sonuçlarını değerlendirmektir.

Materyal-Metod: Ocak 2007 ile Aralık 2018 tarihleri arasında Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Servisi'nde yatışlı olup obstetrik kanama endikasyonu ile benzer cerrahi teknik kullanılarak tek ya da çift taraflı HGAL uygulanan ve uterusu korunan hastalar (n=68) çalışmaya dahil edildi. Hastaların kayıtları, hastane arşivindeki dosyalardan geriye dönük olarak toplandı. Operasyon sırasında olgularda hemostaz sağlayıcı girişimsel ve/veya cerrahi ek yöntem kullanılma durumu, maternal morbidite varlığı, intraoperatif ve/veya postoperatif komplikasyon gelişim durumları değerlendirildi. Hastaların uzun dönemde, operasyon ilişkili jinekolojik yakınmaları ve menstruel siklus düzenleri bir anket aracılığıyla sorgulandı. Operasyon sırasında bilateral tubal ligasyon (BTL) yapılmamış 37 hasta, ayrı bir grup olarak tüm parametreler açısından analiz edildi. Bu grupta, ilerleyen yıllarda sekonder infertilite tanısı konulan ve doğurganlık isteği olup gebe kalabilen hastaların yüzdesi hesaplandı. Gebelik yaşayan olguların ise uzun dönem gebelik sonuçları değerlendirildi.

Bulgular: Çalışmaya dahil edilen 68 hastanın, operasyon dönemi yaşlarının ortalama değeri 30,7±6 idi. Hastanemizde gerçekleştirilen ~243 canlı doğumdan birinde, HGAL prosedürüne başvurulmuştur. Uterus koruyucu cerrahi (UKC) prosedür kullanılarak, 59 hastaya (%86,8) bilateral, 9 hastaya (%13,2) ise unilateral HGAL uygulanmıştır. HGAL prosedürünün, en sık (%79,4 ve n=54) sezaryen sırasında ve plasenta previa ve/veya invazyon anomalisi ile ilişkili (%69,1 ve n=47) olarak uygulanmış olduğu görüldü. Operasyon sırasında cerrah tarafından en çok tercih edilen ek hemostaz sağlayıcı yöntem, bilateral veya unilateral uterin arter ligasyonu (%64 ve n=32)

olmuştur. Genel komplikasyon oranı %23,5 (n=16) olup HGAL prosedürü ile ilişkili komplikasyon olarak, 1 hastada sol üreter ligasyonu meydana gelmiştir. Hastaların %50'sinde (n=34) postoperatif komplikasyon veya maternal morbidite mevcut olup en sık tespit edilen postoperatif komplikasyonlar; dissemine intravasküler koagülasyon (DİK) ve insizyon yeri enfeksiyonu (n=5 ve %35,7) iken, maternal morbidite ise masif kan transfüzyonu (n=29 ve %42,6) olmuştur. Operasyon sırasında HGAL prosedürüne ek olarak hemostaz sağlayıcı girişimsel ve/veya cerrahi prosedür kullanılmayan hasta grubunda, kullanılan hasta grubuna göre tam kan replasmanı ihtiyacının yatış süresi boyunca daha fazla olduğu görüldü (p=0,039). Diğer kan ürünü tiplerinin replasman ihtiyacı açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmadı. Ek olarak, hastaların operasyon yaşı arttıkça; klinik takipleri sırasında TDP (p=0,039), taze tam kan (p=0,025) ve fibrinojen (p=0,021) replasman ihtiyacının miktar olarak arttığı görülmüştür. Artan operasyon yaşı ile diğer kan ürünü tiplerinin replasman miktarı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmamıştır. Hastaların, klinikte ortalama 8,74±7,13 gün ve yoğun bakımda ise 5,48±5,31 gün takip edilmiş olduğu görüldü. Operasyon sırasında hastaların %45,6'sına (n=31) BTL prosedürü uygulanmıştır. BTL yapılmamış grupta 6 hastada (%23,1) sekonder infertilite tespit edildi. Bu grupta, fertilité oranı %76,9 (n=20) olarak hesaplandı. Operasyon sonrası uzun dönemde hastaların %50'sinde (n=34) jinekolojik yakınma kaydedildi. En sık yakınmanın sekonder dismenore (n=17 ve %50) olduğu görüldü. 25 olguda, HGAL sonrası postoperatif uzun dönemde gebelik durumu gelişmiştir. Gebeliklerin 15'i term doğum, 7'si preterm doğum ve 3'ü ise abortus ile sonuçlanmıştır.

Sonuç: İnternal iliak arter ligasyonu, hastaların uzun dönemde menstrüel siklus düzenini ve jinekolojik yakınma açısından yaşam kalitesini olumsuz yönde etkilememektedir. Hastaların doğurganlığı korur ve özellikle genç yaşta düşük paritesi olan kadınlarda tercih edilen cerrahi prosedür olmalıdır. Tecrübeli ve retroperitoneal alana hâkim olan cerrahlar tarafından yapılması gereken HGAL prosedürü, çoğu kadın doğum uzmanı tarafından uygulanabilir bir teknik haline gelmeli ve obstetrik-jinekolojik cerrahi eğitimin ayrılmaz bir parçası olmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Hipogastrik arter ligasyonu, şiddetli postpartum kanama, fertilité koruyucu cerrahi, jinekolojik değerlendirme.

ABSTRACT

Objective: To investigate whether hypogastric artery ligation (HGAL) is an effective fertility-sparing surgical procedure that can be performed safely in young and low-parity patients who desire fertility or who would be more appropriate to preserve fertility in severe postpartum hemorrhage and to evaluate the gynecological complaints and future pregnancy outcomes of patients in the long-term postoperative period.

Materials and Methods: Patients (n = 68) who were hospitalized in the Obstetrics and Gynecology Service of Dicle University Medical Faculty Hospital between January 2007 and December 2018 and who underwent unilateral or bilateral HGAL using a similar surgical technique with obstetric bleeding indication and whose uterus was preserved were included in the study. The records of the patients were collected retrospectively from the files in the hospital archive. The use of invasive and / or surgical additional methods to provide hemostasis during the operation, presence of maternal morbidity, intraoperative and / or postoperative complications were evaluated in cases. Long-term operation-related gynecological complaints and menstrual cycle patterns of the patients were questioned through a questionnaire. 37 patients who did not undergo bilateral tubal ligation (BTL) during the operation were analyzed in terms of all parameters as a separate group. In this group, the percentage of patients who were diagnosed with secondary infertility in the following years and who could conceive with fertility desire was calculated. Long-term pregnancy outcomes of cases with pregnancy were evaluated.

Results: The mean value of the operative age of 68 patients included in the study was 30.7 ± 6 . HGAL procedure was applied in one of ~ 243 live births performed in our hospital. Bilateral HGAL was applied to 59 patients (86.8%) and unilateral HGAL was applied to 9 patients (13.2%) using the fertility-sparing procedure. It was observed that the HGAL procedure was performed most frequently (79.4% and n = 54) during cesarean section and associated with placenta previa and / or invasion anomaly (69.1% and n = 47). During the operation, the most preferred additional hemostasis method by the surgeon was bilateral or unilateral uterine artery ligation (64% and n = 32). The

overall complication rate was 23.5% (n = 16), and left ureter ligation occurred in 1 patient associated with the HGAL procedure. Postoperative complications or maternal morbidity were present in 50% of the patients (n = 34) and the most common postoperative complications were disseminated intravascular coagulation and incision site infection (n = 5 and 35.7%), while maternal morbidity was massive blood transfusion (n = 29 and 42.6%). It was observed that the need for complete blood replacement during the hospitalization period was higher in the patient group who did not use additional hemostasis and / or surgical procedures during the operation compared to the patient group used (p = 0.039). There was no statistically significant difference between the groups in terms of replacement needs of other blood product types. In addition, as the age of operation of the patients increased, it was observed that the need for replacement with FFP (p = 0.039), fresh whole blood (p = 0.025) and fibrinogen (p = 0.021) during clinical follow-up increased. There was no statistically significant relationship between the increasing operative age and the replacement amount of other blood product types. It was observed that the patients were followed up for an average of 8.74 ± 7.13 days in the clinic and 5.48 ± 5.31 days in the intensive care unit. BTL procedure was applied to 45.6% (n = 31) of the patients during the operation. Secondary infertility was detected in 6 patients (23.1%) in the non-BTL group. In this group, the fertility rate was calculated as 76.9% (n = 20). Gynecological complaints were recorded in 50% (n = 34) of the patients in the long term after the operation. The most common complaint was found to be secondary dysmenorrhea (n = 17 and 50%). In 25 cases, pregnancy status developed in the postoperative long term after HGAL. 15 of the pregnancies resulted in term delivery, 7 with preterm delivery and 3 with abortion.

Conclusion: Internal iliac artery ligation does not adversely affect the long-term menstrual cycle pattern and quality of life of the patients in terms of gynecological complaints. It preserves the fertility of patients and should be the preferred surgical procedure, especially in women with low parity at a young age. The HGAL procedure, which should be performed by experienced surgeons who have a good command of the retroperitoneal area, should become a viable technique by most obstetricians and should be an integral part of obstetric-gynecological surgical training.

Keywords: Hypogastric artery ligation, severe postpartum haemorrhage, fertility-sparing surgery, gynecological evaluation.



İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖNSÖZ.....	i
ÖZET.....	ii
ABSTRACT.....	iv
İÇİNDEKİLER.....	vii
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	viii
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	xi
TABLolar DİZİNİ.....	xii
1. GİRİŞ VE AMAÇ.....	1
2. GENEL BİLGİLER.....	3
2.1. Kadın Pelvik Vasküler Anatomisi.....	3
2.2. İnternal İliak Arter Ligasyonu.....	6
2.2.1. Tarihçesi.....	6
2.2.2. Endikasyonları.....	7
2.2.3. Uygulama tekniği.....	8
2.2.4. Prosedürün fizyolojik etkileri.....	11
2.2.5. Komplikasyonları.....	11
2.3. Postpartum Kanama.....	12
2.3.1. Tanım ve sınıflandırma.....	12
2.3.2. Etyoloji ve risk faktörleri.....	14
2.3.3. Yönetimi ve tedavi algoritması.....	15
3. MATERYAL VE METOD.....	22
4. BULGULAR.....	29
5. TARTIŞMA.....	49
6. SONUÇ.....	60
7. KAYNAKLAR.....	62

SİMGELER VE KISALTMALAR

ABY	Akut böbrek yetmezliği
ARDS	Akut respiratuvar distres sendromu
ASE	Amniyon sıvı embolisi
ATN	Akut tübüler nekroz
BTL	Bilateral tubal ligasyon
cc	Santimetrenin küp birimi (cm ³)
C/S	Sezaryen
DİK	Dissemine intravasküler koagülasyon
dk	Dakika
dL	Desilitre
DSÖ	Dünya Sağlık Örgütü
EİA	Eksternal iliak arter
EİV	Eksternal iliak ven
EMR	Erken membran rüptürü
ES	Eritrosit süspansiyonu
FSFI	Kadın cinsel işlev indeksi
gr	Gram
HGAL	Hipogastrik arter ligasyonu
Hgb	Hemoglobin
HCT	Hematokrit
İ.M.	İntramüsküler

İTP	İdiyopatik trombositopenik purpura
İU	İnternasyonal ünite
İ.U.	İntraumblikal
İUI	İntrauterin inseminasyon
İUMF	İntrauterin mort fetüs
İ.V.	İntravenöz
İVF	İn-vitro fertilizasyon
İİA	İnternal iliak arter/hipogastrik arter
İİV	İnternal iliak ven
İMA	İnferior mezenterik arter
KB	Kan basıncı
KPA	Kronik pelvik ağrı
KOK	Kombine oral kontraseptif
lig.	Ligamentum
lt	Litre
Mg	Magnezyum
mg	miligram
mL	mililitre
mÜ	miliünite
NSAİİ	Non-steroidal anti-inflamatuvar ilaç
örn.	Örneğin
PPK	Postpartum kanama
PGE1	Prostaglandin E1

PİH	Pelvik inflamatuvar hastalık
P.O.	Peroral (ağızdan) kullanım
RIA	Rahim içi araç
sa	Saat
T.C.	Türkiye Cumhuriyeti
TDP	Taze donmuş plazma
TNSA	Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması
UKC	Uterus koruyucu cerrahi
USG	Ultrasonografi
Ü	Ünite
VD	Vajinal doğum
vd.	ve diğerleri
YB	Yoğun bakım
µg	Mikrogram

ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa

Şekil 2.1. Pelvik arteriyel vasküler anatomi ve kollateral dolaşımı.....	3
Şekil 2.2. Ovaryen vasküler retroperitoneal anatomi.....	5
Şekil 2.3. Sağ hipogastrik arter ligasyonu.....	9
Şekil 2.4. Douglas boşluğundan giriş tekniği ile hipogastrik arter ligasyonu.....	10
Şekil 2.5. Postpartum kanama miktarını görsel olarak tahmin etme örnekleri.....	16
Şekil 2.6. Bimanuel uterus kompresyonu.....	17
Şekil 2.7. Postpartum kanama algoritması.....	21
Şekil 4.1. Ocak 2007 ile Aralık 2018 tarihleri arasında kliniğimizde hipogastrik arter ligasyonu prosedürü uygulanmış hastaların genel istatistiksel analiz akış şeması.....	29
Şekil 4.2. Hastaların operasyon yaşlarına göre dağılım grafiği.....	31
Şekil 4.3. Eski sezaryen doğum sayılarına göre hastaların dağılım grafiği.....	32
Şekil 4.4. Obstetrik nedenlerle hipogastrik arter ligasyonu yapılan hasta sayısının Ocak 2007 ile Aralık 2018 tarihleri arasında yıllara göre dağılım grafiği.....	33
Şekil 4.5. Eski sezaryen doğum sayılarına göre operasyon sırasında bilateral tubal ligasyon yapılmamış hasta grubunun dağılım grafiği.....	39
Şekil 4.6. Operasyon sırasında bilateral tubal ligasyon yapılmamış hasta sayısının Ocak 2007 ile Aralık 2018 tarihleri arasında yıllara göre dağılım grafiği.....	43
Şekil 4.7. Operasyon sırasında bilateral tubal ligasyon yapılmamış hasta sayısının Ocak 2007 ile Aralık 2018 tarihleri arasında yıllara göre dağılım grafiği.....	43

TABLÖLAR DİZİNİ

Sayfa

Tablo 2.1. Eksternal ve internal iliak arterin vasküler dalları.....	4
Tablo 2.2. İnternal iliak arterin komşuluğunda yer alan anatomik yapılar.....	6
Tablo 2.3. Hipogastrik arter ligasyonunun endikasyonları.....	8
Tablo 2.4. Bilateral hipogastrik arter ligasyonu sonrası alternatif pelvik arteriyel kollateral dolaşım ilişkisi.....	11
Tablo 2.5. Postpartum hemoraji evreleri ve vücuttaki fizyolojik adaptasyonları.....	13
Tablo 2.6. Postpartum kanama etyolojisi ve risk faktörleri.....	14-15
Tablo 3.1. Hasta verilerinin elde edildiği soruların yer aldığı form örneği (1.sayfa).....	26
Tablo 3.2. Hasta verilerinin elde edildiği soruların yer aldığı form örneği (2.sayfa).....	27
Tablo 3.3. Hasta verilerinin elde edildiği soruların yer aldığı form örneği (3.sayfa).....	28
Tablo 4.1. Hastaların gravida, parite, abortus ve yaşayan çocuk sayılarının dağılımı.....	31
Tablo 4.2. Maternal kronik hastalık varlığı ile operasyon ilişkili komplikasyon, morbidite sıklığı veya yoğun bakım gereksinimi arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi.....	32
Tablo 4.3. Hastaların hipogastrik arter ligasyonu yapıldığı gebelik haftasına göre dağılımları.....	33

Tablo 4.4. Hipogastrik arter ligasyonu prosedürünün uygulandığı döneme göre hastaların değerlendirilmesi.....	34
Tablo 4.5. Hipogastrik arter ligasyonu prosedürünün uygulandığı obstetrik nedenlere göre hastaların değerlendirilmesi.....	35
Tablo 4.6. Hastalarda hipogastrik arter ligasyonu prosedürüne ek olarak uygulanmış olan hemostatik girişimsel ve/veya cerrahi ek yöntemlerin değerlendirilmesi.....	35
Tablo 4.7. İnternal iliak arter ligasyonu sonrası hastalarda postoperatif komplikasyonların değerlendirilmesi.....	36
Tablo 4.8. Hastaların klinik veya yoğun bakım servisindeki yatış sürelerinin analizi.....	37
Tablo 4.9. Komplikasyon ve/veya morbidite gelişme sıklığı, hemostaz sağlayıcı ek girişimsel ve/veya cerrahi prosedür kullanım ihtiyacı, yoğun bakım gereksinimi ve hastanede kalış süresi ile artan operasyon yaşı arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi.....	37
Tablo 4.10. Hastaların postoperatif uzun dönemde gelişen jinekolojik yakınmaların değerlendirilmesi.....	38
Tablo 4.11. Operasyon öncesi ve sonrası hastaların hemoglobin-hematokrit değerlerinin analizi.....	38
Tablo 4.12. Yatış süresi boyunca hastalara transfüze edilmiş kan ürünleri ve ortalama ünite değerleri.....	39
Tablo 4.13. Artan operasyon yaşı ile transfüze edilmiş kan ürünü miktarı arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi.....	40
Tablo 4.14. Hastaların postoperatif uzun dönemde gerçekleşmiş gebeliklerinin değerlendirilmesi.....	41

Tablo 4.15. Operasyon sırasında bilateral tubal ligasyon yapılmamış hasta grubunda, olguların gravida, parite, abortus ve yaşayan çocuk sayılarının dağılımı.....	42
Tablo 4.16. Operasyon sırasında bilateral tubal ligasyon yapılmamış hasta grubunda, olguların internal iliak arter ligasyonu yapıldığı gebelik haftalarına göre dağılımları.....	44
Tablo 4.17. Hipogastrik arter ligasyonu prosedürünün uygulandığı zamana göre bilateral tubal ligasyon yapılmamış hasta grubunun değerlendirilmesi.....	44
Tablo 4.18. Bilateral tubal ligasyon yapılmamış hasta grubunda, hipogastrik arter ligasyonu endikasyonlarına göre hastaların değerlendirilmesi.....	45
Tablo 4.19. Bilateral tubal ligasyon yapılmamış hasta grubunda, internal iliak arter ligasyonu prosedürüne ek olarak uygulanmış olan hemostatik girişimsel ve/veya cerrahi ek yöntemlerin değerlendirilmesi.....	45
Tablo 4.20. Bilateral tubal ligasyon yapılmamış hasta grubunda, postoperatif komplikasyon veya maternal morbidite durumlarının değerlendirilmesi.....	46
Tablo 4.21. Bilateral tubal ligasyon yapılmamış grupta, hastaların klinik veya yoğun bakım servisindeki yatış sürelerinin analizi.....	46
Tablo 4.22. Bilateral tubal ligasyon yapılmamış hastalarda, operasyon sonrası uzun dönem jinekolojik yakınmaların değerlendirilmesi.....	47
Tablo 4.23. Bilateral tubal ligasyon yapılmamış hasta grubunda, operasyon öncesi ve sonrası hastaların hemoglobin-hematokrit değerlerinin analizi.....	47
Tablo 4.24. Bilateral tubal ligasyon yapılmamış hasta grubunda, yatış süresi boyunca hastalara transfüze edilmiş kan ürünleri ve ortalama ünite değerleri.....	48

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Günümüzde obstetrik kanamalar, yaklaşık olarak yılda 140.000 ölüm insidansı ile dünya çapında maternal morbidite ve mortalitenin önde gelen, aynı zamanda önlenabilir bir nedenidir (1). Obstetrik kanamaların büyük çoğunluğunu, postpartum kanamalar (PPK) oluşturmaktadır. Güncel literatürde masif PPK, doğum şekline bağlı olmaksızın intrapartum kan kayıpları da dahil olmak üzere doğum sonrası toplam kan kaybının $\geq 1000\text{mL}$ olması olarak tanımlanmaktadır. Tüm doğumların yaklaşık %1-5 kadarında görülmektedir (2-5).

Tarihsel süreç boyunca şiddetli PPK nedeniyle ciddi derecede volüm kaybı yaşayan ve hayati tehlikesi olan olgularda uygulanan ve halen tıp dünyasında cerrahi tedavide yeri olan radikal operasyon, histerektomidir (6). İnternal iliak arterlerin, cerrahi olarak tek ya da çift taraflı olarak bağlandığı hipogastrik arter ligasyonu (HGAL) prosedürü, obstetrik kanamaları durdurulmasında kullanılan konservatif yöntemlerin başarısız olması halinde peripartum histerektomiye alternatif bir cerrahidir (7). Ek olarak HGAL, histerektominin aksine genç ve paritesi az olan veya uzun dönemde doğurganlık isteği olan kadınlarda güvenle tercih edilebilecek bir uterus koruyucu cerrahi (UKC) yaklaşım olarak literatürde yer almaktadır (1, 6, 8, 9). Peripartum ve postpartum kanamalı olguların değerlendirildiği çalışmalarda, HGAL prosedürünün histerektomiden kaçınmada olguların yaklaşık %50'sinde etkili olduğu görülmüştür (8, 9).

İnternal iliak arterin (İİA) retroperitonda yer alması ve üreterle yakın komşuluğu, ligasyon işlemi sırasında retroperitoneal anatomiye hakimiyeti gerektirmektedir (10). Arterler bağlanmadan önce işlem doğru teknikle yapılmalı ve arterin çevre dokulardan iyice diseke edildiğinden emin olunmalıdır. Aksi halde pek çok komplikasyon gelişebilmektedir. Literatürde HGAL işleminin yanlış uygulanmasına bağlı olarak gluteal veya perineal nekroz, pelvik organlarda (mesane, üreter, bağırsak vd.) iskemi, üreter yaralanması, internal iliak arter/ven yaralanması ve hatta ölüm gibi ciddi sonuçlar bildirilmiştir. Günümüzde, cerrahi teknik alanındaki gelişmeler ve pelvik cerrahide önemli anatomik bölge olan retroperitoneal alanla ilgili daha iyi bilgi sahibi

olmamız sayesinde HGAL, şiddetli PPK olgularında en sık tercih edilen cerrahi yöntemlerden biri olmuştur (6, 11).

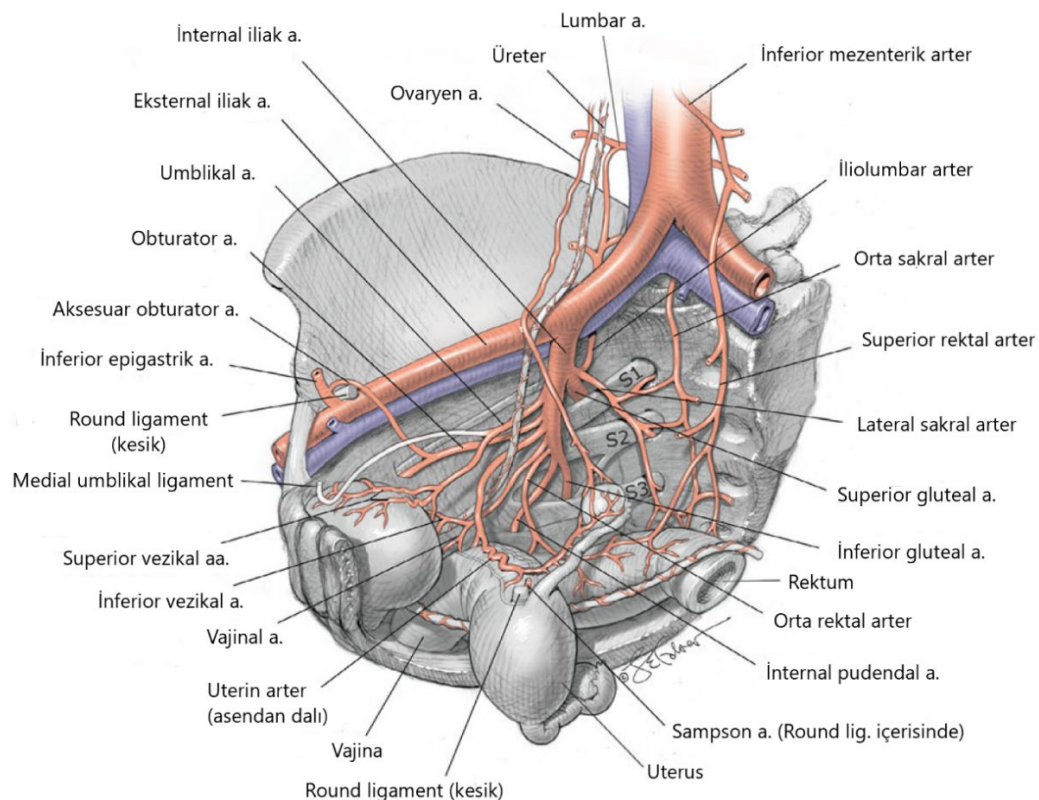
Çalışmamızda, Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Servisi'ndeki 12 yıllık deneyimi (Ocak 2007-Aralık 2018) inceledik ve bu süreçte, kliniğimizde şiddetli obstetrik kanama nedeniyle acil cerrahi müdahale olarak tek ya da çift taraflı HGAL uygulanmış olan olgular üzerinden elde ettiğimiz bilgiler ışığında bu çalışmaya başlarken 2 temel amaç belirledik. Bunlar:

- 1- Obstetrik endikasyonla UKC prosedür kullanılarak HGAL uygulanmış olgularda, uzun dönemde sekonder infertilite gelişmiş hasta oranını hesaplamak ve böylece prosedürün gelecekteki doğurganlığa etkisinin nasıl yansıdığını kendi klinik deneyimlerimiz ışığında değerlendirmek ve postoperatif uzun dönemde gebelik yaşamış olgularda gebelik sonuçlarını incelemek,
- 2- Prosedürün uygulandığı hastaların uzun dönemde jinekolojik yakınmalarını ve menstruel siklus düzenlerini sorgulayıp bu hastalarda, ilerleyen yıllarda operasyonla ilişkili olarak hayat kalitesinde olumsuz bir etkilenim olup olmadığını araştırmaktır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1.Kadın Pelvik Vasküler Anatomisi

Pelviste damarlanma, geniş kollateral damar ağı ile düzenlenir. Pelvisi kanlandıran temel damarlar, abdominal aortadan çıkan her iki ana iliak ve ovaryen arterlerdir. Abdominal aorta, pelvise doğru inerek L4-L5 vertebra seviyesinde sağ ve sol ana iliak arter dallarını verir. Ana iliak arterler ise sakroiliak eklem seviyesinde eksternal ve internal iliak arter olmak üzere iki dala ayrılır. Eksternal iliak arter (EİA), alt ekstremitelerin kanlanmasını sağlarken; internal iliak arter (İİA), ürogenital organların ve pelvik duvarın beslenmesini sağlayan ana vasküler yapı olup ana iliak arterden ayrıldıktan yaklaşık 3-4 cm sonra büyük siyatik foramenin üst sınırına yakın bölgede anterior ve posterior dallarına ayrılır (10, 12-14) (Şekil 2.1).



Şekil 2.1. Pelvik arteriyel vasküler anatomi ve kollateral dolaşımı, (14) numaralı kaynaktan değiştirilerek alınmıştır. Şekilde, uterus ve rektum sola doğru ekarte edilmiştir. S1-S2-S3= İlk 3 sakral sinir.

İnternal iliak arterin posterior dalı sadece pelvik duvarı besleyen parietal damarlardan oluşurken, anterior dalı ise hem parietal hem de visseral damar ağına sahiptir (12, 14). Tablo 2.1’de EİA ve İİA’nın anatomik vasküler dalları gösterilmiştir. Eksternal iliak arterden farklı olarak İİA’nın vasküler anatomik dağılım paterni çeşitli varyasyonlar gösterebilmektedir (15).

Tablo 2.1. Eksternal ve internal iliak arterin vasküler dalları, (13, 14) numaralı kaynaklardan değiştirilerek alınmıştır.

Eksternal İliak Arter	İnternal İliak Arter	Anterior dal	Parietal	→Obturator a. →İnternal pudendal a. →İnferior gluteal a.
			Visseral	→Umblikal a. (Oblitere) →Superior vezikal a.* →Uterin a. →Vajinal a. →Orta rektal a. →Orta & inferior vezikal arter dalları (±)
		Posterior dal	Parietal	→İliolumbar a. →Lateral sakral a. →Superior gluteal a.

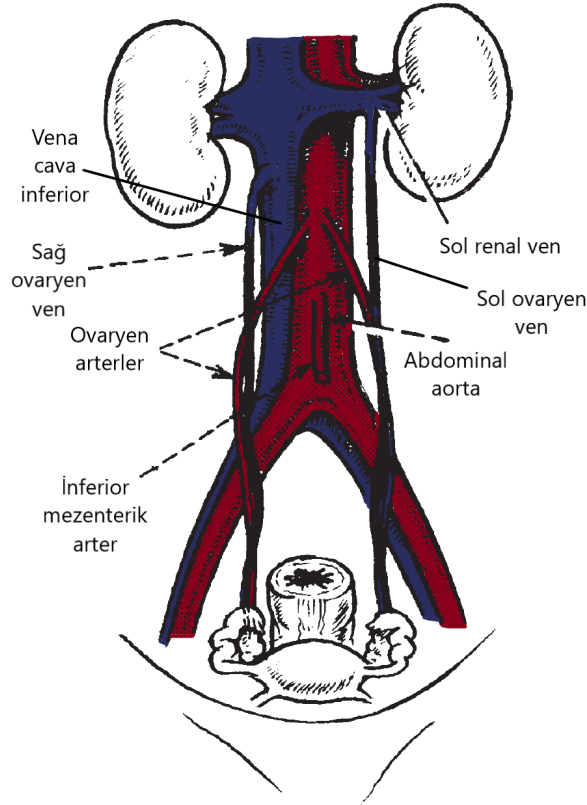
a.=arter, *Umblikal arterin patent segmentinden kaynaklanır.

Eksternal iliak arter, inguinal ligamentin altından geçtikten sonra femoral arter adını alır ve femoral arter dalını vermeden önce derin sirkumfleks iliak arter ile inferior epigastrik arter dallarını verir. Derin sirkumfleks arter, pelvik krestin üst sınırı boyunca uzanırken; inferior epigastrik arter ise superior epigastrik arter ile anastomoz yaparak karın ön duvarında besleyici vasküler ağ oluşturur (13).

İnternal iliak venler, arterlerin posterior ve lateralinden uzanırlar. Pelvik venler, arterlerden farklı olarak pelvis içerisinde geniş bir pleksus oluştururlar.

Pelvisin derinliklerine uzanan venöz sistem, arterlerden daha değişken bir anatomiye sahiptir (15).

Ovaryen arterler, renal arterlerin uzandığı seviyenin hemen altından abdominal aortadan çıkar ve infundibulopelvik ligament içerisinden pelvise girerek overe uzanır. Ovaryen arterin dalları, hipogastrik arterin tuba uterina ve uterusu besleyen arter dalları ile anastomoz yaparak bölgede geniş bir kollateral damar ağı oluşturur. Overin venöz drenajı, başlıca ovaryen ven aracılığıyla sağlanır. Sağ ovaryen ven, doğrudan vena cava inferiora dökülürken; sol ovaryen ven ise sol renal vene dökülür (13) (şekil 2.2).



şekil 2.2. Ovaryen vasküler retroperitoneal anatomi, (16) numaralı kaynaktan değiştirilerek alınmıştır.

Hipogastrik artere yakın anatomik yapılar vasküler ligasyon sırasında her kadın doğum uzmanı ve pelvik cerrah tarafından iyi bilinmesi gereklidir. Bu arter, tamamen retroperitoneal yerleşimli olup önemli anatomik yapılarla komşulukları mevcuttur (Tablo 2.2).

Tablo 2.2. İnternal iliak arterin komşuluğunda yer alan anatomik yapılar, (17) numaralı kaynaktan değiştirilerek alınmıştır.

	Komşu Olduğu Yapılar
Anteromedial	Parietal periton ile örtülü
Anterior	Üreter
Posterolateral	Eksternal iliak ven ve obturator sinir
Posteromedial	İnternal iliak ven
Lateral	Psoas majör ve minör kasları

Hipogastrik arter, pelvik vasküler sistemde pek çok anastomoza sahiptir. Bu vasküler bağlantılar, aşağıda sıralandığı gibidir:

- Uterin arter dalları → Sağ ve sol ovaryen arterler aracılığıyla direkt aorta ile,
- İnteriyör ve orta rektal arter → Superior rektal arterler aracılığıyla inferior mezenterik arter (İMA) ile,
- Obturator arterin pubik dalları → İnteriyör epigastrik arter aracılığıyla EİA ile,
- İnteriyör gluteal arter → Sirkumfleks ve derin femoral arterin perforan dalları aracılığıyla EİA ile,
- Superior gluteal arter → Lateral sakral arterin posterior dalları ile,
- İliolumbar arter → Lumbar arter aracılığıyla direkt aorta ile,
- Lateral sakral → Orta sakral arter aracılığıyla aorta ile,
- Vezikal arter → Uterin ve vajinal arter dalları ile bağlantılıdır (17).

2.2. İnternal İliak Arter Ligasyonu

2.2.1. Tarihçesi

Mart 1894 tarihinde Johns Hopkins Hastanesi'nde Dr. Howard Kelly tarafından HGAL'nin ilk jinekolojik kullanımı gerçekleştirilmiştir. Doktor H. Kelly, "en cesur" prosedür olarak adlandırdığı bu işlemde; bir invaziv serviks karsinomu vakasında histerektomi yaptığı sırada aşırı pelvik kanama gelişmesi üzerine kanamayı durdurmak amacıyla internal iliak arterleri bağlamıştır. İşlemin ardından pelvik kanamanın derhal

kesildiğini kaydetmiş ve ilerleyen aylarda HGAL'nin, serviks karsinomunun gerilemesi ile ilişkisi olup olmadığını araştırmaya başlamıştır (18).

Birleşik Devletler'de ve Avrupa'da ilk başarılı HGAL uygulamaları, 19. yüzyılın sonlarında yapılmıştır (8). Haziran 1896'da New York Jinekoloji Kliniği'nde Prof. Dr. W. R. Pryor, tüm rekürren uterin malignitelerin tedavi sürecinde HGAL'yi önermiş ve bu tür hastalara histerektomi yapmadan önce ameliyat sırasında gelişebilecek olası pelvik kanamayı önlemek amacıyla bu cerrahi prosedürün profilaktik uygulanmasını tavsiye etmiştir. 1954 yılı ise, Hecht ve Blumenthal'ın abdominal histerektomiye takiben vajen kubbesinde gelişen inatçı kanamalarda bu tekniğin uygulanışından söz ettiği dönem olmuştur. 1955 yılında Decker, postoperatif dönem hemorajilerde; 1960'ta ise Sagarra, Glaser ve Stone postpartum dönem hemorajilerde internal iliak arterin bağlanması ile ilgili çalışmalar yapmıştır (18).

Özetlemek gerekirse; ilk uygulanmaya başlandığı dönemlerden itibaren uzun yıllar boyunca HGAL, sadece jinekolojik kanser olgularında denenmiş ve 20. yüzyılın ortalarında ise, doğum sonrası aşırı kanamayı kontrol etmek için bu prosedürün uygulanma endikasyonu genişletilmiştir. Günümüze kadar uzanan bu süreçte HGAL, pelvik bölgedeki kanamaları kontrol etmek için hem obstetrik hem de jinekolojik cerrahide önemini halen korumaktadır (8, 18).

2.2.2. Endikasyonları

Klasik hemostatik metodların başarısız kaldığı uterin rüptürlerde ve atoni kanamalarında, müdahaleli doğum sonrası meydana gelen geniş serviks yırtıklarında acil cerrahi prosedür olarak HGAL düşünülmelidir. Peripartum kanamalarda histerektomi öncesi ya da sonrasında, atoniyle beraber olan ablasyo plasentada ve abondan kanama beklenen plasenta previa ve/veya invazyon anomalisi olgularında kanama profilaksisi amacıyla uygulanabilir (17). İnternal iliak arter ligasyonunun, obstetrik ve jinekolojik uygulanma endikasyonları Tablo 2.3'te özetlenmiştir.

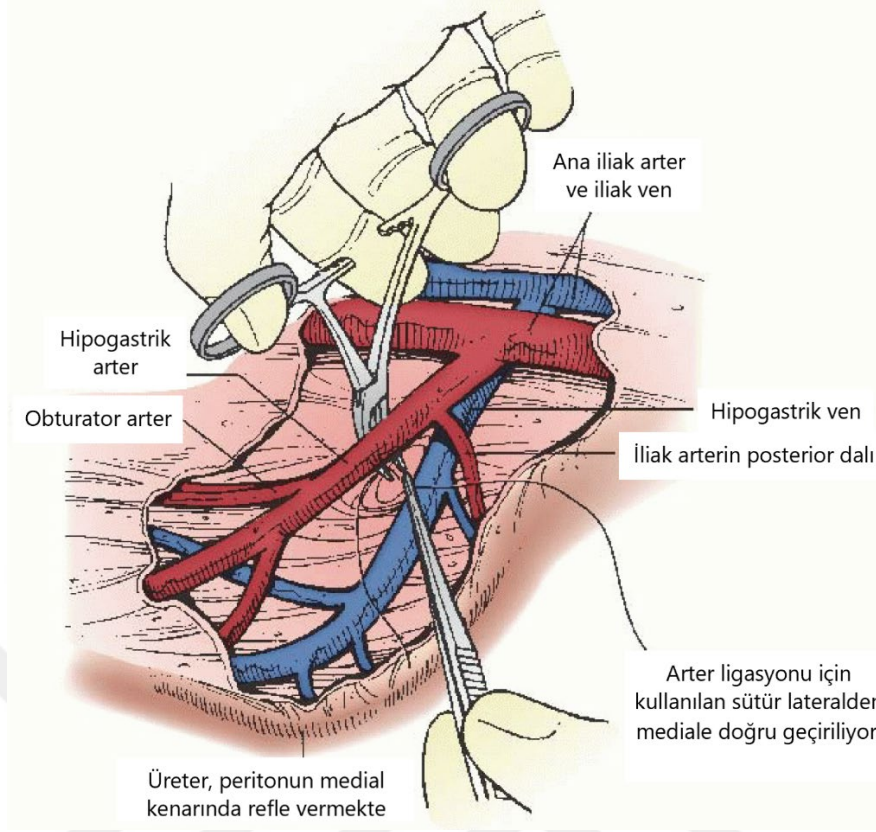
Tablo 2.3. Hipogastrik arter ligasyonunun endikasyonları, (10, 17) numaralı kaynaklardan değiştirilerek alınmıştır.

Obstetrik Endikasyonlar	Jinekolojik Endikasyonlar
• Uterin atoni • Uterin laserasyon veya rüptür • Ablasyo plasenta • Plasenta previa ve/veya invazyon anomalisi • Servikal veya abdominal gebelikler • Şiddetli preeklampsi, eklampsi veya HELLP ilişkili koagülopatiye bağlı kanamalar	• Radikal jineko-onkolojik prosedürler • Derin pelvis yerleşimli kitlelerin eksizyonunda • Pelvik ekzenterasyon cerrahisinde • Radikal histerektomi sırasında • Postoperatif dönemde odağı bulunmayan pelvik kanamalarda

2.2.3. Uygulama tekniği

Göbek altı orta hat ya da alt segment transvers insizyonla batına girilir. Cerrahın, operasyon sırasında bulunduğu yerin karşısındaki pelvik sahada çalışması daha konforlu olabilir. Bu sebeple cerrahın, tercihen çalışacağı pelvik sahanın karşısında olacak şekilde durması önerilmektedir (17).

Batına giriş sonrasında bağırsaklar, batın kompresleriyle pelvik sahadan uzaklaştırılır. İfundibulopelvik ligament (lig.suspensorium ovarii) ve lig.rotundum (lig.teres uteri) arasındaki lateral pariyetal periton, Metzenbaum makası veya elektrocerrahi yöntemler kullanılarak açılır ve retroperitoneal alana girilir. Pariyetal periton kesisi infundibulopelvik ligamente paralel olacak şekilde promontorium seviyesine kadar uzatılır. Ardından retroperitoneal alandaki gevşek areolar doku, tercihen künt diseksiyonla uzaklaştırılır. Psoas majör kası vizualize edilir. Bu noktada EİA trasesi, psoas kasının medial kenarından yukarıya doğru takip edilir ve EİA'nın ana iliak artere bağlandığı bifurkasyon noktası bulunur. Ana iliak arterin bifurkasyonu, sakral promontorium ile ön üst iliak spinadan geçen hayali çizgi hizasında yer alır.

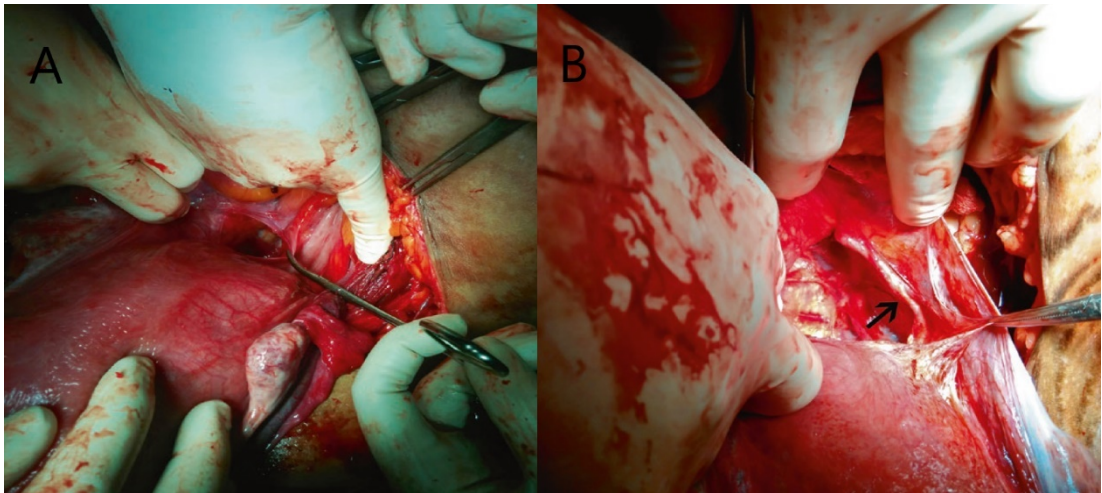


Şekil 2.3. Sağ hipogastrik arter ligasyonu, (19) numaralı kaynaktan değiştirilerek alınmıştır.

Ana iliak arteri bifurkasyon seviyesinde çaprazlayan üreter, medialden pelvisin derinlerine kadar uzanır. Hipogastrik arter, üretere hasar vermeden ön ve arka dallarının çıkış noktasına kadar çevre lenf nodlarından, fibro-adipöz dokulardan yavaşça diseke edilir. İnternal iliak arterin postero-medialinde yer alan internal iliak veni (İİV) yaralamamak için diseksiyona arterin çevresindeki düzlemden ayrılmadan devam edilir. Ardından right-angled klempinin ucu arterin arkasından kontrollü bir şekilde lateralden mediale doğru ilerletilir. Bu işlemin mutlaka lateralden mediale doğru yapılması gereklidir. Aksi halde İİA'nın lateralinden uzanan EİV yaralanabilir. Daha sonra hipogastrik arter, ana iliak arterin bifurkasyon noktasının yaklaşık 4 cm distalinden bağlanır. Pratikte hipogastrik arterin ön-arka dal ayrımına kadar diseksiyonu zor olduğundan genellikle İİA, orijin noktasının 2-4 cm distalinden bağlanır. Ancak tercihen kontrollü şekilde uygun diseksiyon yapılarak ön dalın görülüp, selektif olarak ligate edilmesi önerilir (17, 19-21) (Şekil 2.3). Arterin etrafından 1 numara ipek veya emilmeyen özellikte sentetik suture (örn. polipropilen)

ile geçilerek güvenli bir şekilde damar sıkıca bağlanır (19, 21). Bununla birlikte, HGAL sırasında kullanılacak sütür materyalinin niteliği cerrahın tercihinine bağlı olup 1 numara multifilaman emilebilen (vikril) sütür veya umbilikal arter bandı da kullanılabilir (17, 20). İlk düğümün atıldığı noktanın hemen distaline, arter lümeninde gelişebilecek rekanalizasyonu önlemek için serbest ikinci bir düğüm daha atılabilir. Damarın transfiksasyonu veya kesilmesi önerilmez (19).

Postpartum uteruslarda, dilate ve kolayca travmatize olabilen venöz pleksusların varlığı nedeniyle iliak arterlere lig.rotundum ve infundibulopelvik ligament arasından girilerek ulaşabilmek daha zor ve risklidir. Bu nedenle, obstetrik hemorajilerde HGAL için kullanılan diğer bir yöntem ise Douglas boşluğundan yaklaşımdır. Bu yöntemde Douglas boşluğundaki periton, forceps ile tutulup kontrollü şekilde açılır. Periton kesilirken baş ve işaret parmağıyla peritonu hissetmek gerekir; kesmeden önce peritonun altında üreterin olmadığından emin olunmalıdır. Ardından posterior retroperitoneal boşluk genişletilir ve iliak damarlar görünür hale getirilir. İlgili taraftaki üreterin peristaltizmi izlenerek vizüalize edilir (Şekil 2.4). Sonrasında önceki yöntemle benzer adımlar uygulanarak İİA'nın ön dalı ligate edilir. Bilateral olarak arter bağlanacaksa, aynı işlem karşı taraf hipogastrik arter için de uygulanır (22).

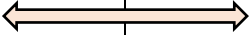
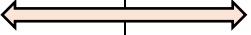
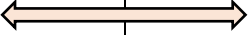


Şekil 2.4. A. Douglas boşluğundan giriş tekniği ile hipogastrik arter ligasyonu **B.** Ok ucunda işaretli alanda üreter vizualize edilmiştir. Fotoğraflar (22) numaralı kaynaktan değiştirilerek alınmıştır.

2.2.4. Prosedürün fizyolojik etkileri

Geçmişte hipogastrik arterleri bilateral olarak bağlamanın pelvik bölgedeki tüm kanlanmayı durdurduğu düşünülmekteydi (17). Bu durumun aksine, Burchell'in yapmış olduğu arteriyografik çalışmalara göre; bilateral olarak hipogastrik arterler bağlandıktan sonra sistemik-pelvik arteriyel anastomozlar sayesinde pelvik bölgenin beslenmesini sürdürdüğü görülmüştür (Tablo 2.4). Lumbar ve orta sakral arterin direkt bağlantısıyla veya İMA'nın superior rektal arter aracılığıyla kurduğu indirekt bağlantı ile oluşan bu anastomozlar, pelvik bölgede alternatif kanlanma sağlamaktadır (15, 23).

Tablo 2.4. Bilateral hipogastrik arter ligasyonu sonrası alternatif pelvik arteriyel kollateral dolaşım ilişkisi, (15) numaralı kaynaktan değiştirilerek alınmıştır.

İnternal iliak sistem	Sistemik dolaşım
İliolumbar a. 	Lumbar a.
Lateral sakral a. 	Orta sakral a.
Orta rektal a. 	Superior rektal a.

a.=arter

Yapılan çalışmalarda bilateral HGAL'in, pelvik vasküler ağda nabız basıncını %85'e ve kan akışını ise %50'ye varan oranlarda düşürdüğü görülmüştür. Gelişen bu intravasküler düşük basınç, damarlarda pıhtı oluşumuna yatkınlık yaratıp pelvik kanamalarda gerekli hemostazı sağlamaktadır. Ek olarak, hipogastrik arteri çift taraflı bağlamanın tek taraflı bağlamaya göre arteriyel nabızdaki vuruş gücünü zayıflatmada daha etkili olduğu görülmüştür (23, 24).

2.2.5. Komplikasyonları

İnternal iliak arter ligasyonu, cerrahın pelvik bölgeye ve retroperitoneal alana hakimiyetini gerektirir. Operasyon sırasında ana iliak arterin bifurkasyonu ve hipogastrik arterin anatomik yapısının açık bir şekilde ortaya konulması, gelişebilecek olası komplikasyonların önüne geçmesinde kritik role sahiptir. Aksi halde hasta için

ciddi morbidite veya mortalite ile sonuçlanabilecek pek çok komplikasyon gelişebilir. Örneğin, yanlışlıkla İİA yerine EİA bağlanabilir. Bu durum, ipsilateral alt ekstremitede akut iskemiye ve buna bağlı bacağın kaybına yol açabilir. Bu nedenle, damar ligasyonundan hemen sonra ilgili taraftaki alt ekstremitenin arterleri (femoral, dorsalis pedis veya posterior tibial arter) nabız varlığı açısından değerlendirilmelidir. Eğer EİA bağlanmışsa, düğüm derhal kesilmelidir. Nabız yine de alınamıyorsa veya EİA kesildiyse vasküler cerrah, damar onarımı için operasyona çağırılmalıdır. Bu süre içerisinde kanayan damar tamponize edilmelidir (17, 21).

Hipogastrik arter ligasyonu sırasında oluşabilecek komplikasyonlardan bir diğeri de üreterin ligate edilmesi veya yaralanmasıdır. Bu komplikasyon, retroperitoneal alana girilirken anatomik kontrolün cerrah tarafından iyi yapılmadığı ağır kanamalı ve hipovolemik şokta olan olgularda daha sık gelişir. Üreterin ligate edilmesi, kesilmesinden daha sık karşılaşılan bir durumdur. Bu durumu önlemek için mutlaka çalışılan alandan üreterin ekarte edildiğinden emin olunmalıdır. Operasyon sırasında teşhis edilmesi büyük önem taşır ve ürolojik onarım gerektirir (17, 25).

Eksternal ya da internal iliak ven, ince duvarlı yapılardır ve iliak arterlerin hemen bitişiğinde yer alır. İnternal iliak arter ligasyonu, tekniğine uygun yapılmazsa ya da hipogastrik arterin çevresindeki retroperitoneal diseksiyon çok şiddetli ve kontrolsüz yapılırsa bu venler kolayca yırtılabilir. Bu tür ligasyonlarda masif venöz kanama gelişir ve damarın onarımı oldukça zordur. Zaten yeterince kan kaybetmiş bir hastada böyle bir yaralanma ile karşılaşıldığında yapılacak ilk müdahale, vasküler cerrahi onarım yapılana kadar ilgili damarı tamponize etmek olmalıdır. Arter ligasyonu sırasında gelişebilecek diğer olası komplikasyonlar kalçada kladikasyon, pelvik-hipogastrik sinir yaralanması, spinal iskemi ve mesane gangreni (26) olarak sıralanabilir (17, 25, 27).

2.3. Postpartum Kanama

2.3.1. Tanım ve sınıflandırma

Postpartum kanama, vajinal veya sezaryen (C/S) doğum sonrası gelişen kanamalardır. Vajinal doğum, C/S doğum ve C/S histerektomi operasyonu için

beklenen ortalama kan kayıpları sırasıyla 500, 1000 ve 1500 mL olarak kabul edilir (5). Kanamanın miktar olarak fizyolojik kabul edilen sınırlardan fazla olması, obstetrik acil bir durumdur ve müdahale gerektirir. Dünya Sağlık Örgütü'ne (DSÖ) göre doğum sonu kanamalar, dünya çapında tüm anne ölümlerinin % 25'ini oluşturmaktadır (3, 28).

Postpartum kanama ilişkili maternal ölümler, %90 oranında doğum sonrası ilk 4 saat içerisinde gelişmektedir. Primer (erken) PPK, doğum sonrası ilk 24 saat içerisinde gelişen ve toplam kan kaybının ≥ 500 mL olduğu kanamalardır. Doğum sonu kanama gelişen bir hastada, ilk 24 saat içerisinde hipovolemi ile uyumlu semptom ya da bulguların eşlik etmesi veya hastanın hematokrit (HCT) değerinde ≥ 10 düşüş görülmesi beklenir (2-4, 29). Sekonder PPK ise doğumdan 24 saat sonra ile doğum sonrası 12. haftaya kadar olan süreçte meydana gelen ≥ 500 mL kanamalardır (4, 29).

Doğum sonu kanamanın ≥ 1000 mL olması majör PPK olarak adlandırılır ve kan kaybının miktarına göre iki gruba ayrılır. Postpartum 1000-2000 mL kan kaybı orta düzey PPK iken, >2000 mL kan kaybı ise şiddetli PPK olarak isimlendirilir (3, 29).

Doğum sonrası meydana gelen hemoraji, gelişen kanamanın miktarına ek olarak vücutta tetiklediği fizyolojik adaptasyona göre de sınıflandırılır (Tablo 2.5).

Tablo 2.5. Postpartum hemoraji evreleri ve vücuttaki fizyolojik adaptasyonları, (4) numaralı kaynaktan değiştirilerek alınmıştır.

Hemoraji evresi	Akut kan kaybı (mL)	Kayıp (%)	Fizyolojik Adaptasyon
1	1000	10-15	Baş dönmesi, çarpıntı hissi, minimal kan basıncı değişiklikleri
2	1500	20-25	Taşikardi, takipne, terleme, güçsüzlük, azalmış nabız basıncı
3	2000	30-35	Taşikardi ve takipnede derinleşme, huzursuzluk, solukluk, soğuk ekstremiteler, hipotansiyon
4	≥ 2500	≥ 40	Kardiyojenik şok, hava açlığı, oligüri veya anüri

mL=mililitre

2.3.2. Etiyoloji ve risk faktörleri

Postpartum kanamaların etiyolojisi, “4T” kısaltması ile sınıflandırılmaktadır. Bunlar:

- **Tonus**: Uterin atoni yaratan durumları kapsar. Atoni kanamaları, doğum sonrası kanamaların en sık görülen nedenidir ve olguların yaklaşık %75’ini oluşturur (3, 30).

- **Tissue (Doku)**: Uterin kavitede plasenta retansiyonu veya membran kalıntısı varlığını ifade eder.

- **Trauma (Travma)**: Doğum travmasına bağlı genital trakt laserasyonlarını kapsar.

- **Thrombin (Trombin)**: Pıhtılaşma bozukluğu ile ilişkili hastalıklar veya tüketim koagülopatisi örnek verilebilir (29, 31).

Postpartum kanama risk faktörleri, yukarıda belirtilen bu 4T etiyolojisi ile gruplandırılabilir (Tablo 2.6).

Tablo 2.6. Postpartum kanama etiyolojisi ve risk faktörleri, (32, 33) numaralı kaynaktan değiştirilerek alınmıştır.

4T	Etiyoloji	Risk Faktörleri
Tonus	Uterusun aşırı gerilmesi	→Çoğul gebelik →Makrozomi →Polihidramniyos
	Uterus kas yetersizliği	→Uzamış ya da hızlı doğum eylemi →Multiparite →PPK öyküsü
	Endometrit ve/veya koryoamniyonit	→Maternal ateş →EMR
	Uterin disfonksiyon	→Myoma uteri →Plasenta previa
	Uterus gevşetici ilaçlar	→Genel anestezi, nifedipin, NSAİİ, Mg, betamimetikler

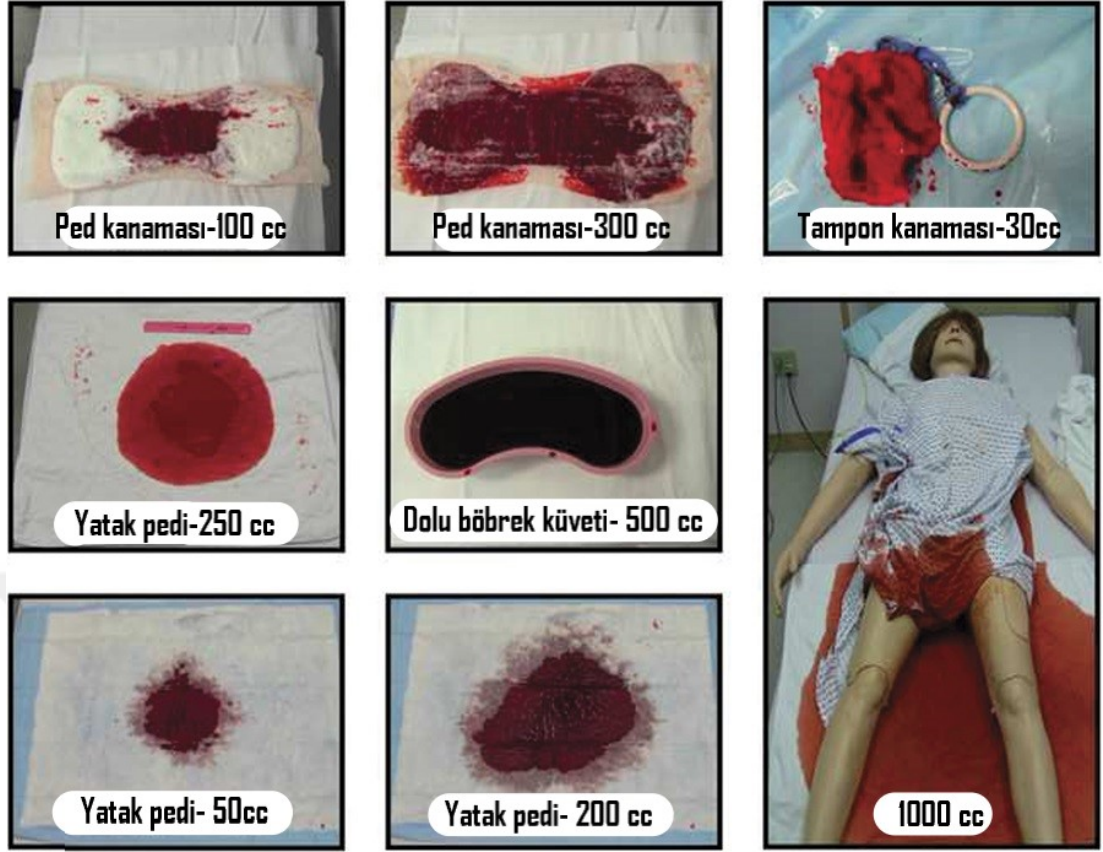
Tissue (Doku)	Plasenta ve/veya membran retansiyonu	→24. gebelik haftasından küçük doğumlar
	Plasenta yerleşim veya invazyon anomalisi	→Geçirilmiş uterin cerrahi
Travma	Servikal, vajinal veya perineal yırtıklar	→Hızlı doğum →Operatif doğum →Epizyotomi
	Uterin rüptür	→Yüksek parite →Geçirilmiş cerrahi (C/S veya myomektomi)
	Uterin inversiyon	→Fundus yerleşimli plasenta →Aşırı kord traksiyonu
Trombin	Genetik hastalıklar	→Hemofililer →Von Willebrand hastalığı
	Gebelikte görülebilen hastalıklar	→ITP →Pre-eklampsi/HELLP →DİK'e yol açabilecek hastalıklar (IUMF, ASE, plasenta dekolmanı)

ASE=Amniyon sıvı embolisi, C/S=Sezaryen, DİK=Disemine intravasküler koagülasyon, EMR=Erken membran rüptürü, Mg=Magnezyum, NSAİİ=Non-steroidal anti-inflamtuvar ilaç, İUMF=İntrauterin mort fetüs, İTP=İdiyopatik trombositopenik purpura, PPK=Postpartum kanama.

Yukarıda belirtilen tablodaki risk faktörleri haricinde; maternal obezite, Asya veya Hispanik ırkı, yardımcı üreme tekniği (YÜT) kullanılarak elde edilen gebelikler, maternal antikoagülan ilaç kullanımı gibi durumlar da PPK risk faktörleri içerisinde yer almaktadır (32, 33).

2.3.3. Yönetimi ve tedavi algoritması

Postpartum kanamanın yönetimi, hastalar arasında büyük farklılıklar gösterebilir. Yönetim, altta yatan etiyolojiye ve mevcut tedavi seçeneklerine bağlıdır. Ancak en önemli basamak, kanamanın miktarını objektif olarak tahmin etmektir (33, 34) Hafif kanamalarda hastanın temiz ped veya giysinin ıslanması uzun süre alırken, ağır kanamalarda bu süre 5 dakikadan daha kısadır (31) (Şekil 2.5).



Şekil 2.5. Postpartum kanama miktarını görsel olarak tahmin etme örnekleri, fotoğraf (34) numaralı kaynaktan değiştirilerek alınmıştır.

Doğum sonu kanamaların önlenmesine yönelik gerekli müdahalelere, gebeliğin takip vizitlerinde başlanmalıdır. Gebelikte hipovolemi ve antenatal aneminin önlenmesi, mümkünse vajinal doğum sırasında epizyotomiden kaçınılması ve doğumun 3. evresinin aktif yönetimi gereklidir. Doğumun 3. evresinin aktif yönetiminin PPK insidansını azalttığı görüşü, günümüzde pek çok obstetrik bilimsel camianın ortak fikri haline gelmiştir. Aktif yönetim süreci; uterotonik ajanların (oksitosin, misoprostol, ergot alkaloidleri vd.) uygulanması, bimanuel uterin masaj ve umbilikal kord traksiyonu olmak üzere üç temel müdahaleyi kapsar (5, 35). Uterin atoni, doğum sonrası kanamalarda en sık karşılaşılan problem olması sebebiyle uterotonik ajanların kullanımı, PPK’da aktif yönetimin en önemli parçasını oluşturur (36). Yapılan çalışmalarda, uterotonik ajanların rutin profilaktik kullanımı PPK riskini %40’a varan oranlarda düşürmektedir. Uterotoniklerin profilaktik kullanımı aynı zamanda bu ajanların tedavi dozunda kullanım ihtiyacını da azaltmaktadır (37).

Postpartum hemorajilerde, hastanın hemodinamik stabilitesi korunarak zaman kaybedilmeden kan kaybının nedeni belirlenmeli ve gereken tedavi yaklaşımı uygulanmalıdır. 2018 yılında revize edilmiş ve T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü Kadın ve Üreme Sağlığı Dairesi Başkanlığı tarafından hazırlanmış Acil Obstetrik Bakım Yönetim Rehberi'ne (31) göre PPK yönetimi şu şekilde olmalıdır:

1. Hastanın genel durumu ve vital bulguları (vücut sıcaklığı, kan basıncı, nabızı ve solunum sayısı) hızlıca değerlendirilir. Hasta ve yakınlarından detaylı bir anamnez alınır. Hastanın doğum şekli, yeri ve zamanı sorgulanır. Ardından kanamanın miktarı değerlendirilir. Jinekolojik muayene yapılarak PPK'nın ayırıcı tanısı (4T) yapılır.
2. Hastaya gerekli ilk müdahale olarak:
 - Öncelikle yardım çağırılır.
 - Mümkünse hasta monitörize edilir, vital bulguları düzenli aralıklarla kontrol edilir.
 - Hastaya 10-12 lt/dk'dan oksijen desteği verilir.
 - Geniş (14-16 gauge), iki adet damar yolu açılır. Hemogram, PT, aPTT, fibrinojen, crossmatch, biyokimya (Ca ve laktat dahil), arteriyel kan gazı analizi için kan örnekleri alınır. Ardından varsa ringer laktat veya %0,9 NaCl ile İ.V. sıvı tedavisine başlanır.
 - Hastaya kan ürünü replasman ihtiyacı doğabileceğinden dolayı uygun kan ürünleri hazırlandırılır, gerekirse hemen transfüzyona başlanır.



Şekil 2.6. Bimanuel uterus kompresyonu, (29) numaralı kaynaktan değiştirilerek alınmıştır.

3. Hastaya idrar sondası takılır ve mesane boşaltılır. Ardından hastanın diürezisi takip edilir. Uterin tonus değerlendirilir, uterin atoni mevcutsa bimanuel uterus masajına, sonrasında gerekiyorsa uterus kompresyonuna başlanır (Şekil 2.5). Tercihen 10 İU oksitosin İ.M. veya İ.V. yavaş verilir. Uygulama sonrası 5.dk'da uterus halen kontrakte değilse 0,2 mg ergot alkaloidi İ.M. verilebilir. Ardından 1000 cc serum içerisinde, 40 İU oksitosin, 60 damla/dk olacak şekilde verilir.
4. Hastanın bilinen hipertansiyonu veya gebeliğin hipertansif hastalığı (preeklampsi vd.) yoksa ergot alkaloidleri (metilergobasin ya da metilergonovin) İ.M. yapılabilir. Ergot alkaloidi verilemeyen olgularda oksitosin tedavisine rağmen kanama devam ediyorsa; bilinci açık olan hastada, sublingual yoldan 800 µg, aksi halde rektal yoldan 1000 µg misoprostol verilebilir. Özellikle laserasyon ve uterin rüptür gibi genital travmaya bağlı gelişen doğum sonu kanamalarda; 1 gr traneksamik asit İ.V. yoldan 1-5 dk'da bolus olarak ya da 100 ml %0,9 NaCl içerisinde İ.V. infüzyonla 10 dk'da gidecek şekilde verilebilir. Bu süreçte, 15 dk aralıklarla hastanın vital bulguları kontrol edilir. Atoni durumu gerileyene kadar uterin masaja devam edilir. 1 saat sonra hastanın kontrol hemogram, PT, aPTT ve fibrinojen değerlerine bakılır.
5. Plasenta değerlendirilir. Hastanın minimal düzeyde vajinal kanaması var ve doğumdan itibaren 30 dk geçmesine rağmen plasenta çıkmadıysa, hastanın oksitosin dozu tekrarlanır. Ardından bir 30 dk daha geçmesine rağmen halen plasenta çıkmamışsa, kontrollü kord traksiyonu ile plasantanın çıkarılması gereklidir. Kord traksiyonu ile plasenta çıkarılamadıysa ve hastanın vajinal kanaması devam ediyor ise, gerekli analjezi sağlanarak plasenta elle halas yöntemi ile çıkarılmalıdır. Plasenta çıkarıldıktan sonra uterin kavitenin bütünlüğü kontrol edilmelidir. Ardından antibiyoterapi olarak hastaya İ.V. ya da İ.M. ampicilin veya sulbaktam/ampicilin kombinasyonu başlanmalıdır. Hastanın 1-2. kuşak sefalosporin veya penisilin alerjisi varsa, klindamisin tedavisi tercih edilmelidir. Eğer plasenta el manipülasyonu ile de çıkartılamazsa, plasental bir invazyon anomalisi mevcut olabileceğinden hastaya cerrahi müdahale planlanmalıdır. Uygun şartlar yoksa, hasta

ameliyathane koşulları olan bir üst basamağa acil olarak sevk edilmelidir. Sevk sırasında 1000 cc serum içerisinde 20 İU oksitosin İ.V. olarak 30 damla/dk şeklinde başlanmalı ve gerekirse ilacın dozu artırılmalıdır.

Plasenta spontan çıkmış ya da manipülasyonla çıkarılmış ise, plasenta inspeksiyonu yapılmalıdır. Plasenta ve ekleri tam parça halinde çıkarılmışsa, rutin postpartum kanama takibine başlanabilir. Eğer uterusun tonusu iyi değilse uterin masaj yapılır ve kanamanın fazla olması halinde 2. maddede belirtilen adımlar uygulanır.

İnspeksiyon sırasında plasenta ve eklerinin tam olarak çıkmamış olduğu görülürse, serviksin açıklık durumuna göre plasenta parçaları manuel ya da Bumm küret yardımıyla çıkartılır. Sonrasında uygun antibiyoterapi (ampisilin veya sulbaktam/ampisilin veya 1-2. kuşak sefalosporin, penisilin allerjisi varsa klindamisin) hastaya başlanmalıdır. Müdahale için uygun koşullar yoksa, hasta bir üst basamağa sevk edilmelidir.

6. Doğum yırtıkları açısından perine, serviks ve vajen duvarı kontrol edilir. Laserasyon alanı varsa, uzandığı yer ve derecesi belirlenir. Yırtıktan kaynaklı bir kanama mevcutsa, laserasyon alanı anatomisine uygun şekilde onarılarak kanama kontrol altına alınmalıdır. Laserasyonun onarılacağı uygun şartlar hastanede mevcut değilse, hasta bir üst merkeze sevk edilmelidir. Sevk sırasında kanamalı yırtık alanına tampon uygulanmalıdır. Ayrıca 1000 cc ringer laktat içerisinde, 10 İU oksitosin 30 damla/dk olacak şekilde İ.V. verilmelidir.
7. Her müdahaleye rağmen uterus bir türlü kontrakte olmuyorsa, enfeksiyon kontrol basamaklarına dikkat edilerek uterin kavite rüptür açısından el ile muayene edilmelidir. Uterus rüptürü mevcutsa hastaya acil laparotomi yapılmalıdır. Cerrahi yapılması için hastanedeki çalışma şartları uygun değilse, doktor refakatinde hasta ileri bir merkeze vakit kaybedilmeden sevk edilmelidir. Sevk sürecinde, hastaya 500 cc serum içerisinde 20 İU oksitosin İ.V. 60 damla/dk'dan gidecek şekilde verilmelidir. Ayrıca hastaya hızlı bir şekilde varsa ringer laktat yoksa %0,9 NaCl ile İ.V. mayi desteği sağlanmalıdır.
8. Tüm adımlar uygulandı ve halen 30 dk süreyle aşırı miktarda kanama devam ediyorsa, 1000 cc içinde 40 İU oksitosin, 60 damla/dk'dan İ.V. verilmeye

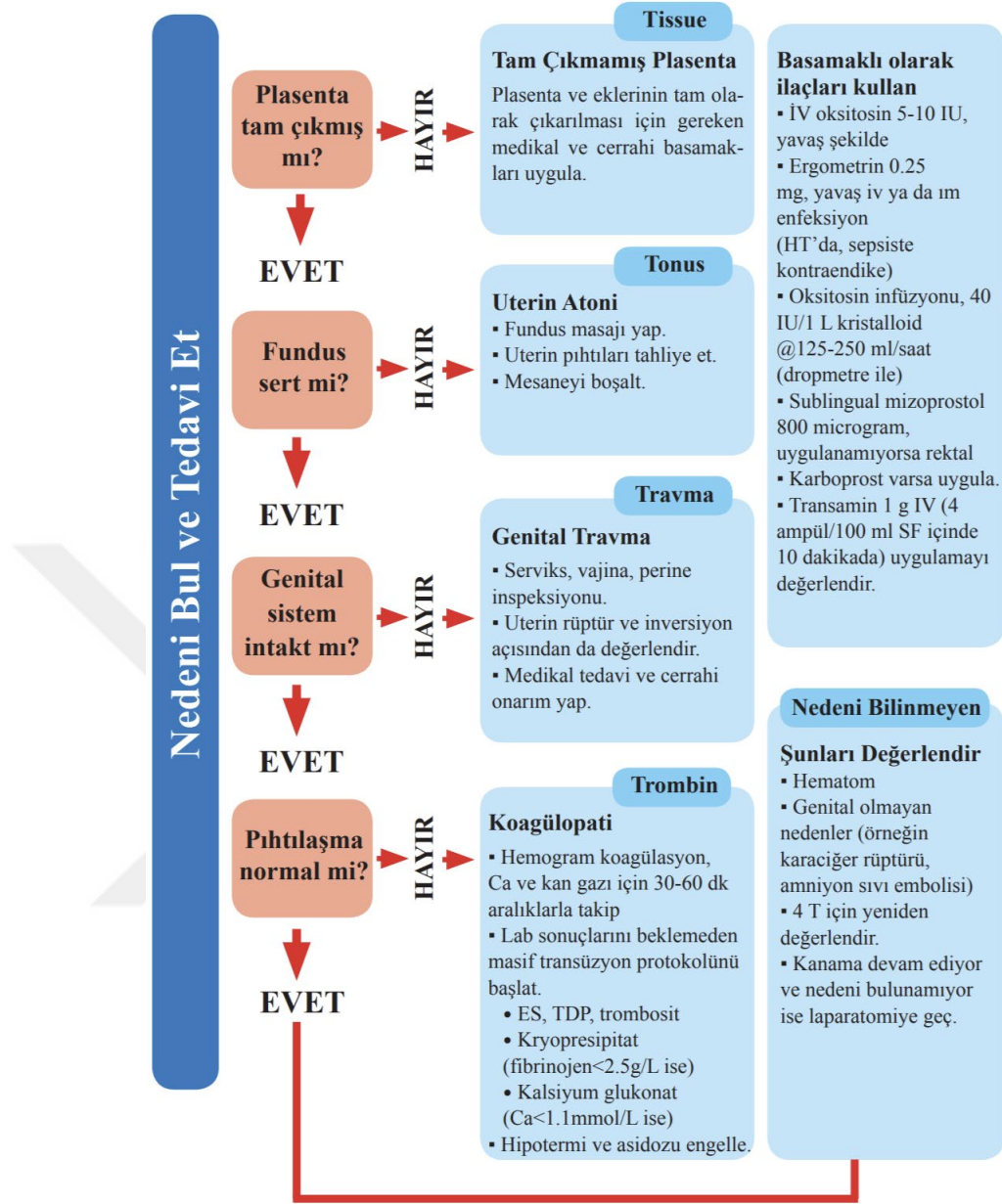
devam edilir. Kan ürünü replasmanı düşünülmelidir. Hastada DİK bulguları varsa, fibrinojen desteği (TDP, kriyopresipitat, fibrinojen konsantresi) verilmelidir. Uterin rüptür ya da genital laserasyon şüphesi yoksa, uterin kavite içerisine bakri balon veya foley sonda şişirilebilir. Eğer uygun koşullar varsa cerrahi seçeneklere başvurulur. Bimanuel uterus veya aort kompresyonu uygulanarak hasta ameliyathaneye nakledilmelidir. Postpartum kanamalarda uygulanabilecek cerrahi yöntemler:

- Uterus kompresyon sütürleri (Haymann, B-Lynch, kare sütürler vd.)
- Arter ligasyonu (tek/çift taraflı HGAL, uterin arter ligasyonu veya utero-ovaryen arter ligasyonu)
- Histerektomi (subtotal/total) olarak sıralanabilir.

Yukarıda belirtilen basamaklardan herhangi birinde, mevcut kanama kontrol altına alındıysa; sonraki 1 saat boyunca hastaya 20 damla/dk'dan, 20 IU oksitosin bulunan İ.V. sıvı vermeye devam edilmelidir. 4 saat boyunca her 30 dk'da bir hastanın vital bulguları, aldığı ve çıkardığı sıvı takip edilmelidir. Hasta 24 saatlik yakın takibe alınmalıdır. Bu takip sürecinde hastanın saatte 30 cc'den az idrar çıkışı olursa, hemoglobin (Hgb) değeri 7gr/dL altına düşerse, hemodinamisi bozulur veya bilinç değişiklikleri olursa hasta kanama yönünden tekrar değerlendirilmelidir. Gerekirse acil cerrahi müdahale düşünülmelidir (Şekil 2.7).

Şiddetli PPK'larda aşırı kristaloid kullanımından sakınılmalıdır. Hastaya en fazla 3,5 lt kadar sıvı verilebilir. Kan temin edilene kadar, öncelikle 2 lt ısıtılmış izotonik kristaloid verilir. Devamında izotonik kristaloid veya kolloid sıvı verilebilir. Ancak hidroksietil starch kullanılmamalıdır (31).

Şok indeksi, hastanın nabız sayısının sistolik kan basıncına oranıdır. Şok indeksi için $<0,9$ değeri, kabul edilebilir sınırdır. Ancak $\geq 1,7$ ise, hastanın hemodinamisinin bozulduğuna ve yoğun bakım (YB) ihtiyacı olduğuna işaret etmektedir (38). Ayrıca literatürde, transfüzyon kararı için şok indeksinin kullanımı öneren çalışmalar vardır. Şok indeksi 1'in üzerindeyse, vakit kaybedilmeden hastaya kan transfüzyonuna başlanması gerektiği önerilmektedir (39, 40).



Şekil 2.7. Postpartum kanama algoritması, (31) numaralı kaynaktan alınmıştır.

3. MATERİYAL VE METOD

Ocak 2007 ile Aralık 2018 tarihleri arasında Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Servisi'nde yatan, vajinal doğum (VD) veya C/S sonrası ya da sonrasında gelişen şiddetli obstetrik kanama nedeniyle kliniğimizde re/laparotomi yapılmış ve ameliyat sırasında uterus korunarak tek veya çift taraflı HGAL uygulanmış 68 hasta çalışmaya dahil edildi. Hariçte VD veya C/S gerçekleştirildikten sonra şiddetli PPK gelişmesi üzerine kliniğimize gerekli müdahale için refere edilmiş hastalar da çalışmaya alınan olgu grubuna dahil edildi. Belirtilen tarih aralığında, postpartum dönem klinik takiplerinde kanamaya bağlı hemodinamisi stabil olmayan (taşikardi (>110 atım/dk), hipotansiyon (ortalama arteriyel KB <60 mmHg), Hgb değerinde hızlı düşüş izlenen veya başvuru Hgb değeri <7 gr/dL olan, şiddetli oligüri/anüri izlenen olgular) ve medikal ve/veya konservatif müdahalelere (uterin masaj, oksitosin, misoprostol, ergot alkaloidleri vd.) rağmen yanıt alınamayıp cerrahi girişim planlanmış hastaların bilgileri, hastanemiz veri tabanından taranarak elde edildi. Jinekolojik endikasyon ile HGAL prosedürü uygulanmış hastalar, çalışma harici bırakıldı.

Hastaların bilgileri ve hastane arşivinde kayıt altına alınmış dosyaları, dijital ortamda hastane veri tabanından incelendi. Olguların operasyon yaşı, gravida, parite, abortus ve yaşayan çocuk sayısı, gestasyonel haftası, komorbid hastalıkları, gebeliğinde kanama diatezi yapan ilaç kullanım durumu, geçirilmiş C/S öyküsü, ameliyat bilgileri, uygulanan anestezi şekli, operasyonun endikasyonu ve yapıldığı yıl, operasyon öncesi en düşük ve operasyon sonrası en yüksek HCT-Hgb değerleri, ameliyat sonrası YB gereksinim durumu ve hastanede toplam yatış süresi ile ilgili veriler elde edildi. Olgulara, yatış süreci boyunca transfüze edilen kan ürünleri ve ünite değerleri hesaplandı. Buna göre, 24 saat içerisinde 10 Ü veya 1 saat içerisinde 3 Ü ve üzeri eritrosit süspansiyonu (ES) verilen ya da 30 dk içerisinde herhangi bir kan ürünü tipi 4 Ü ve üzeri miktarda transfüze edilen olgularda masif kan transfüzyonu yapılmış olduğuna kanaat getirildi (41). Çalışmaya dahil edilen hastaların operasyon bilgileri taranırken; HGAL'ye ek olarak herhangi bir hemostaz sağlayıcı girişimsel ve/veya

cerrahi ek yöntem kullanılıp kullanılmadığı, operasyon ilişkili morbidite varlığı, intraoperatif ve/veya postoperatif komplikasyon gelişim durumu da incelendi.

Bilgileri elde edilen 73 hastadan, 4'üne ulaşamadı. Ulaşılabilen katılımcılara yapılacak çalışma hakkında detaylıca bilgi verilerek, araştırmaya katılmak isteyip istemedikleri yüz yüze veya telefon aracılığıyla görüşülerek soruldu. Bir hasta, çalışmaya katılmak ve bilgilerini paylaşmak istemediğini belirtti. 28 hastayla, hastanemizin kadın doğum polikliniğinde yüz yüze görüşüldü. Yapılacak çalışma hakkında bilgilendirilmiş gönüllü olur formunun, katılımcılar tarafından okunarak doldurulması sağlandı. Ancak COVID-19 pandemisinin ülkemizi 10 Mart 2020 tarihinden itibaren etkisi altına almasından sonra, çalışmaya dahil edilen hastaların bir kısmı, olası bir bulaştırmacılığı önlemeye yönelik hastaneye çağırılmadı ve katılımcılarla yüz yüze görüşmek yerine telefon aracılığıyla görüşme sağlandı. Bu nedenle, geriye kalan 40 hasta ile telefon görüşmesi yapılarak gönüllü olur formunda yer alan bilgiler taraflarına anlatıldı ve hastaların çalışmaya katılmak istediklerine dair onamları sözel olarak alındı.

Katılımcılar, 21 soru grubundan oluşan bir algoritma ile değerlendirildi. Verilerin aktarıldığı sorular Tablo 3.1, 3.2 ve 3.3' te belirtilmektedir. Anketteki sorulara yönelik yapılan değerlendirmeler, katılımcıların hastaneden taburcu edildikten sonraki en az 2 yıllık yaşam dönemini kapsamaktaydı. Bu ankette; hastaların operasyon sonrasında uzun dönem jinekolojik (sekonder dismenore, dispareni, üriner inkontinans ve cinsel isteksizlik) şikayetleri ve menstruel siklus düzenleri sorgulandı. Operasyon sırasında BTL yapılmamış olgular, ayrı bir grup olarak tüm parametreler açısından analiz edildi. Bu grupta; ameliyat sonrası uzun dönemde gebelik isteği olup olmadığı, gebelik isteği olmadıysa kullandığı kontraseptif yöntemin (geri çekme, RİA, OKS, erkek kondomu vb.) ne olduğu; gebelik isteği olduysa gebe kalıp kalamadıkları sorulup gebelik geliştirse kaç defa gebe kaldıkları ve bu gebeliklerin nasıl ilerleyip sonuçlandığı sorgulandı. Gestasyonel haftası 20 ve üzeri yaşa ulaşan gebeliklerde, doğum şeklinin ne olduğu sorgulandı. Operasyon sırasında BTL yapılmayan ve sonrasında gebelik isteği olan grupta, gebeliğe yardımcı üreme tekniği kullanımı olmuşsa bu tekniğin başarılı sonuçlanıp sonuçlanmadığı incelendi. Ayrıca bu grupta; partneri ile 1 yıl ve daha fazla süreyle korunmasız koitus yaşadığı halde gebe kalamayan hastalar, sekonder infertilite gelişen olgular olarak değerlendirildi. 35 yaş ve üzeri kadınlarda

ise korunmasız koitus süresi için sınır süre, 6 ay olarak kabul edildi. Hipogastrik arter ligasyonu sonrası uzun dönemde sekonder infertilite gelişen ve doğurganlık isteği olup gebe kalabilen hastaların sayıları ve yüzde değerleri hesaplandı.

Kliniğimizde HGAL prosedüründe kullanılan cerrahi teknik ve materyaller standart olup işlemin benzer yöntemler ile hastalara uygulanmış olduğu, hastane veri sistemindeki ameliyat notları incelenerek görülmüştür. Bu teknikte öncelikle pariyetal periton, pelvik bölgede Douglas poşu yan duvarından klemp ile tutulur ve eleve edilir. Daha sonra makas ile kesilir. Periton yaprakları yaklaşık 2-3 cm kadar açılır. Künt diseksiyonla üreter ve damarlara paralel olarak parmaklar hareket ettirilerek retroperitoneal alana kontrollü şekilde girilir. Üreter, ana iliak arter önündeki diseksiyon sahasından ekartör ile uzaklaştırılır. Arter, etrafındaki çevre lenf nodlarından ve fibro-adipöz dokulardan yavaşça diseke edilir. Daha sonra hipogastrik arterin altından, lateralden mediale doğru right-angled klempi geçilir. Ardından 0 ya da 1 numara vikril suture kullanılarak ana iliak arterin bifurkasyon noktasının yaklaşık 4 cm distalinden damar kontrollü şekilde bağlanır. Çift taraflı İİA bağlanacaksa, aynı teknik kullanılarak karşı taraf hipogastrik arterin de ligasyonu yapılır.

İnternal iliak arter ligasyonu dışında, cerrahi sırasında kanama durdurucu girişimsel ve/veya cerrahi ek yöntemlerin uygulanıp uygulanmadığı da araştırıldı. Bu yöntemler: Uterin kavitenin küretajı, uterin kompresyon sutureleri (B-Lynch, Hayman, kare sutureler vd.), unilateral veya bilateral uterin arter (O' Leary sutureasyonu) ya da utero-ovaryen arter ligasyonu, uterin Bakri tamponad balon katater ya da foley sonda uygulaması olarak gruplandırıldı.

Dicle Üniversitesi Tıbbi Etik Kurulu'na başvurularak, çalışmanın uygunluk onayı alındı. Elde edilen istatistiksel analizler, SPSS 23.0 (Windows için, SPSS Inc., Chicago, IL, ABD) bilgisayar programı kullanılarak yapıldı. Verilerin dağılımı ve normal dağılıma uyup uymadıkları, Kolmogorov-Smirnov ya da Shapiro-Wilk testlerinden uygun olanı ile incelenmiştir. Sürekli değişkenler; normal dağılıma sahip olup olmadığında göre sırasıyla ortalama $\pm$ standart sapma (SD) ya da medyan (ortanca değer) şeklinde sunulmuştur. Kategorik değişkenler ise frekans ve yüzde değer olarak gösterilmiştir.

Kronik hastalığı olan hastalarda, olmayanlara kıyasla; operasyon ilişkili komplikasyon veya morbidite gelişme sıklığı ve 3. basamak YB ihtiyacı açısından farklılık olup olmadığı Fisher's Exact ve Ki-kare testleri ile değerlendirilmiştir.

Kan ürünü ihtiyacının, operasyon sırasında HGAL dışında kanama durdurucu girişimsel ve/veya cerrahi ek yöntem kullanılan ve kullanılmayan gruplar arasında değişip değişmediği Mann-Whitney U testi ile değerlendirilmiştir.

Artan operasyon yaşı ile komplikasyon ve/veya morbidite gelişme sıklığı, hastada hemostatik girişimsel ve/veya cerrahi ek prosedüre başvurma ihtiyacı, YB ve kan ürünü replasman gereksinimi ve hastanede kalış süresi arasındaki ilişki Pearson ya da nokta çift serili korelasyon katsayısı ile araştırılmıştır. Tüm analizlerde $p < 0.05$ değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

Tablo 3.1. Hasta verilerinin elde edildiği soruların yer aldığı form örneği (1.sayfa)

Hasta No:

Hastanın Tlf. No:

Hasta Adı-Soyadı	
Protokol No	
Operasyon Yaşı	
GPAY	
Kronik hastalık öyküsü	
Operasyon Öyküsü (C/S?)	

Kanama diatezi yapabilecek ilaç kullanımı var mı?	Asetilsalisilik asit	
	DMAH	
	Varfarin	

HGAL öncesi doğum şekli neydi?	Vajinal doğum	
	Sezaryen doğum	

HGAL operasyonu kaç yıl önce yapılmış?	
--	--

HGAL işlemi yapılma dönemi nedir?	C/S sırasında eş zamanlı	
	Vajinal doğum sonrası	
	C/S sonrası relaparotomi sırasında	

Kanamayı durdurmaya yönelik ek hemostatik yöntem kullanılmış mı?	Uterin Küretaj	
	Uterin kompresyon sütürleri	B-Lynch
		Hayman
		Diğerleri
	Uterin arter ligasyonu (o'leary)	
	Utero-ovaryen ligament ligasyonu	

HGAL yapılma endikasyonu nedir?	Uterin Atoni	
	Uterin/Servikal Rüptür	
	Rest Plasenta	
	Ağır Preeklampsi-HELLP gibi tablolara bağlı gelişen koagülopati	
	Plasenta previa ve invazyon anomalileri	
	Plasental abrupsiyon	
	Uterin inversiyon	

Tablo 3.2. Hasta verilerinin elde edildiği soruların yer aldığı form örneği (2.sayfa)

Operasyon sırasında/sonrasında herhangi bir komplikasyon gelişmiş mi?	İliak arter/ven yaralanması	
	Eksternal iliak arter bağlanması	
	Üreter yaralanması	
	Pelvik sinirler /hipogastrik sinir plexus hasarı	
	Uylukta ve kalçada kladikasyo	
	Spinal iskemi	
	Mesane gangreni	

Operasyon sonrasında morbidite gelişmiş mi?	Pelvik apse / PİH	
	Relaparotomi	
	DİK tablosuna gidiş	
	Renal problemler (ABY, ATN?)	
	Masif Transfüzyon	
	İnsizyon yeri enfeksiyonu	

Operasyon sonrasında mortalite gelişmiş mi?	Hayır	
	Evet	

Hastanede toplam yatış süresi kaç gün?				
3.basamak yoğun bakım gereksinim oldu mu?	Evet		Hayır	
3. basamak yoğun bakımda yattıysa kaç gün kaldı?				

Operasyon sonrası uzun dönemde hastanın herhangi bir jinekolojik yakınma mevcut mu?	Sekonder dismenore	
	Disparoni	
	Üriner inkontinans	
	Cinsel isteksizlik	

Operasyon sonrası uzun dönemde menstruel siklus düzeni nasıldır?	Düzenli	
	Düzensiz	

Operasyon sonrası hastanın gebelik isteği oldu mu?	Evet	
	Hayır	

Gebelik isteği olmadıysa ne kadar süre korundu? Kontraseptif yöntemi neydi?	Kontraseptif Yöntem	Korunma Süresi

Tablo 3.3. Hasta verilerinin elde edildiği soruların yer aldığı form örneği (3.sayfa)

<u>Gebelik isteği olduysa</u> gebe kalabildi mi?	Evet		Kalabildiyse kaç defa gebe kaldı?	
	Hayır		Sekonder infertilite? (≥1 yıl)	
<u>Gebe kalamadıysa</u> korunmasız koitus ile geçen süre kaç ay/yıl?				

<u>Gebe kalabildiyse</u> gebelik spontan mı gelişti yoksa YÜT kullanıldı mı? YÜT kullanıldıysa hangi yöntem ile gebe kalabildi?	Spontan gebelik		
	YÜT	IUI	
		IVF	
		Diğer yöntemler	

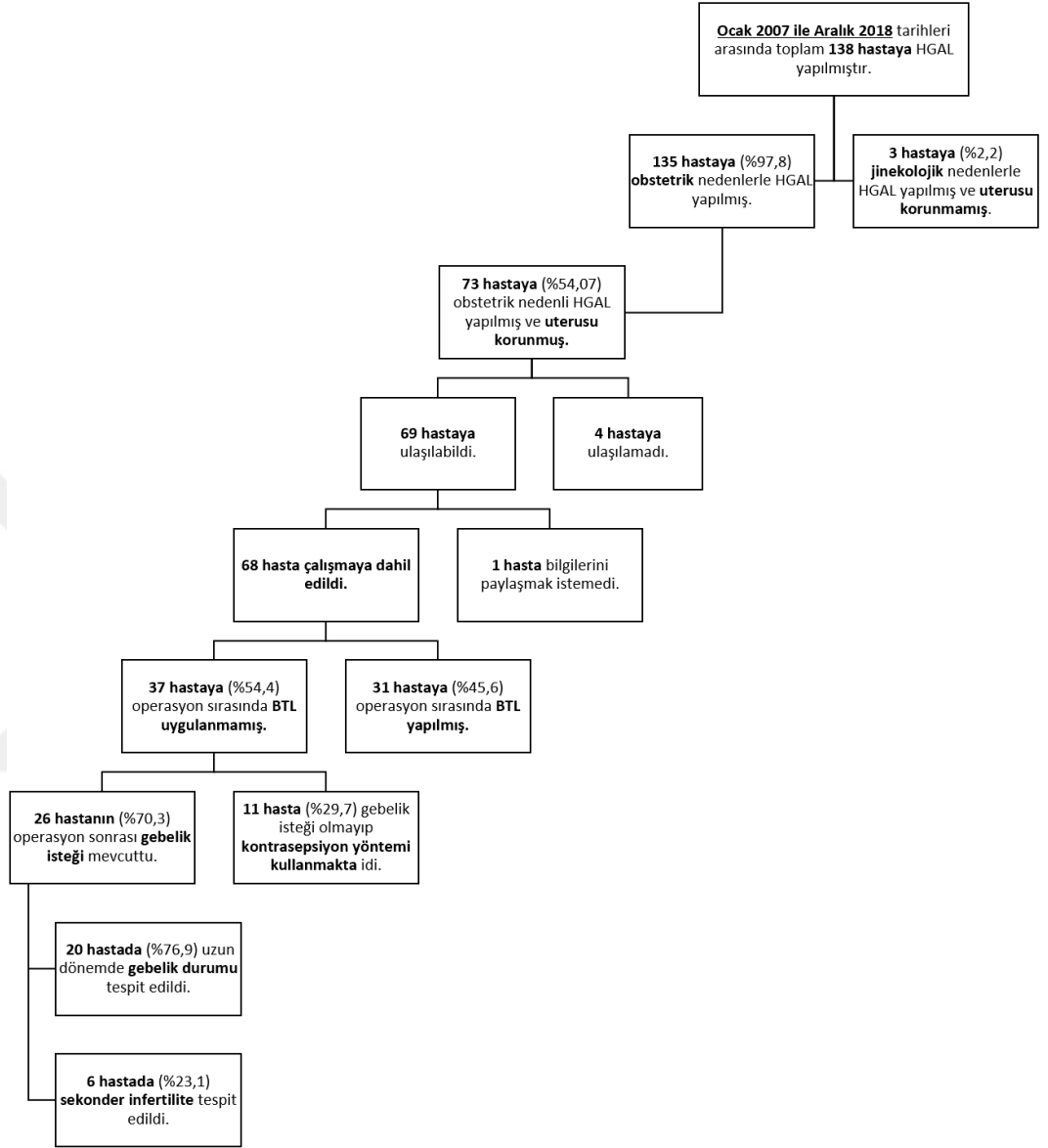
Gebelik nasıl sonuçlandı? G=...	Abortus	
	IUMF	
	Ektopik Gebelik	
	Preterm Doğum	
	IUGR	
	Term Doğum	

Gebeliğin sonuçlandığı hafta? Gebelik haftası ≥20.w ise doğum şekli?	Gebelik Haftası		Doğum Şekli	Vajinal Doğum	
				Sezaryen Doğum	

Sağlıklı bir gebelik süreci miydi? Değilse gebeliğe bağlı ortaya çıkan ek hastalıklar var mıydı? Varsa neydi?	
---	--

Kan ürünü replase edildi mi? Edildiyse kaç ünite? Hangi kan ürünü replase edildi?	Hayır		Verilen Ünite	
	Evet	RBC		
		TDP		
		TAZE KAN		
		AFEREZ PLT		
		HAVUZLANMIŞ PLT		
		KRİYOPRESİPİTAT		
	HAEMOCOMPLETTAN			

4. BULGULAR



Şekil 4.1. Ocak 2007 ile Aralık 2018 tarihleri arasında kliniğimizde hipogastrik arter ligasyonu prosedürü uygulanmış hastaların genel istatistiksel analiz akış şeması

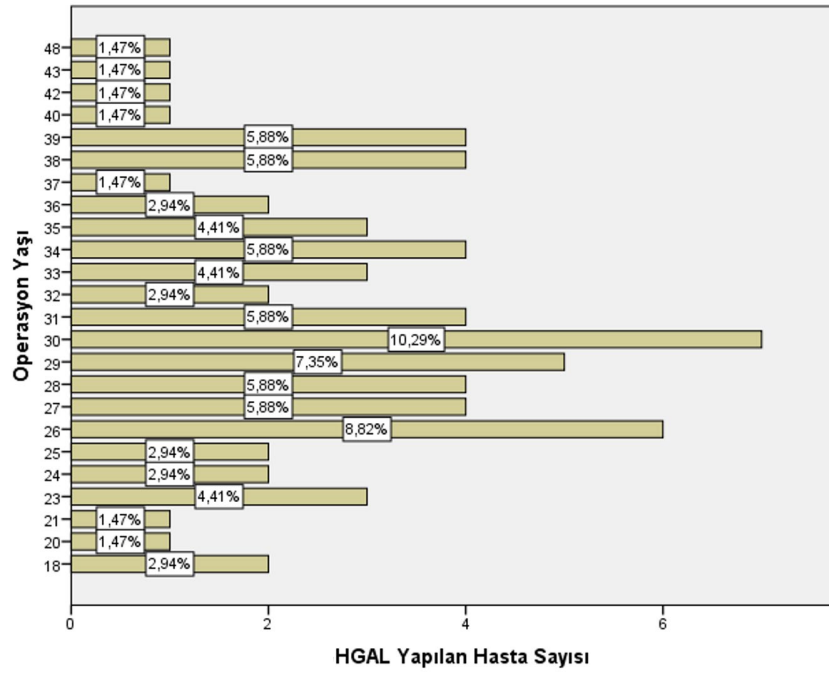
Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Servisi'nde Ocak 2007 ile Aralık 2018 tarihleri arasında 14.988 C/S ve 7351 VD olmak üzere toplam 22.339 doğum gerçekleştirilmiştir. Bu süreçte toplam 138 hastaya tek/çift taraflı HGAL yapılmış olup hastaların büyük çoğunluğuna obstetrik endikasyon dahilinde bu prosedür uygulanmıştır (n=135 ve %97,8). Hastanemizde

gerçekleştirilen ~243 canlı doğumdan birinde, şiddetli obstetrik kanama nedeniyle yapılan cerrahi sırasında HGAL prosedürüne başvurulmuştur. 43 hasta (%31,8) başka merkezlerde doğumu gerçekleştirdikten sonra kliniğimize refere edilmiştir. 73 hastaya (%54,07) ise operasyon sırasında UKC prosedür uygulanmıştır. Bu hastalardan maalesef 4'ünün, hastane arşivinde bilgileri yoktu ya da eksikti. Bu nedenle hastalar ile iletişime geçilemedi. Geriye kalan 69 hastadan 1'i, bilgilerini bizimle paylaşmak istemediğini tarafımıza belirtti ve bu sebeple çalışma harici bırakıldı. Uterus koruyucu cerrahi prosedür uygulanmış ve bilgilerine ulaşabildiğimiz 68 hastadan, 11'inin (%16,2) başka merkezlerde doğumu gerçekleştirildikten sonra kliniğimize refere edilmiş olduğu görüldü. Bu hastalardan 7'si VD (%63,6), 4'ü (%36,4) ise C/S sonrası kanaması olması üzerine çevre illerdeki hastanelerden kliniğimize kabul edilmiş ve tarafımızca usulüne uygun re/laparotomi yapılarak HGAL prosedürü uygulanmıştır.

Çalışmaya dahil edilen 68 hastadan 31'inin (%45,6) cerrahi sterilizasyon isteği olmuş ve bu nedenle operasyonda BTL prosedürü uygulanmıştır. Cerrahi sterilizasyon yapılmamış olan 37 hastadan 26'sının (%70,3) postoperatif uzun dönemde gebelik isteği olmuştur. Gebelik isteği olan bu hastalardan 6'sı (%23,1) ≥ 1 yıl süreyle (35 yaş üzeri ise ≥ 6 ay) partneri ile yaşadığı korunmasız koitusa rağmen gebe kalamama durumundan yakınması üzerine sekonder infertilite tanısı almıştır. Buna karşın, olguların fertilitite oranı ise %76,9 (n=20) olarak hesaplanmıştır. Verilere ait analiz edilmiş özet bilgilere ait akış şeması, Şekil 4.1'de belirtilmektedir.

Çalışmaya dahil edilen 68 hastanın, operasyon dönemi yaşlarının ortalama değeri $30,7 \pm 6$ iken, ortanca değeri 30 (%10,29) olarak hesaplandı. Hipogastrik arter ligasyonu yapılmış hastaların en genç yaşta olanı 18, en ileri yaşta olanı ise 48 yaşında idi (Şekil 4.2).

Elde edilen verilere göre, 16 hastanın (%23,5) gebeliği komplike edebilecek kronik hastalık (tip-2 veya gestasyonel diyabet hastalığı, kronik veya gestasyonel hipertansiyon vb.) öyküsü mevcuttu. 4 hastanın (%5,9) ise gebeliği boyunca kanamaya yatkınlık yaratacak antiagregan veya antikoagülan ilaç kullanımı olduğu görüldü.



Şekil 4.2. Hastaların operasyon yaşlarına göre dağılım grafiği

Hastaların gravida ve parite sayılarının ortalama değeri sırasıyla $5,26 \pm 2,78$ ve $3,43 \pm 2,35$ olarak hesaplandı. Gebelik sayısı olarak en çok, 14. gebeliğinde olan hasta çalışmamıza dahil edilmiştir. Hastaların gravida, parite, abortus ve yaşayan çocuk sayıları Tablo 4.1’de özetlenmektedir.

Kronik hastalığı olan gebelerde, olmayanlara göre operasyon ilişkili komplikasyonların daha yüksek oranda gelişmiş olduğu tespit edildi ($p=0,028$). Maternal kronik hastalıkların varlığı ile morbidite gelişim sıklığı ve/veya 3.basamak YB gereksinimi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmadı (Tablo 4.2).

Tablo 4.1. Hastaların gravida, parite, abortus ve yaşayan çocuk sayılarının dağılımı

	Gravida	Parite	Abortus	Yaşayan Çocuk
Ortanca değer	5	3	0	2
Ortalama değer$\pm$SD	$5,26 \pm 2,78$	$3,43 \pm 2,35$	$0,84 \pm 1,2$	$2,81 \pm 2,05$
Min. değer	1	0	0	0
Maks. değer	14	12	5	9

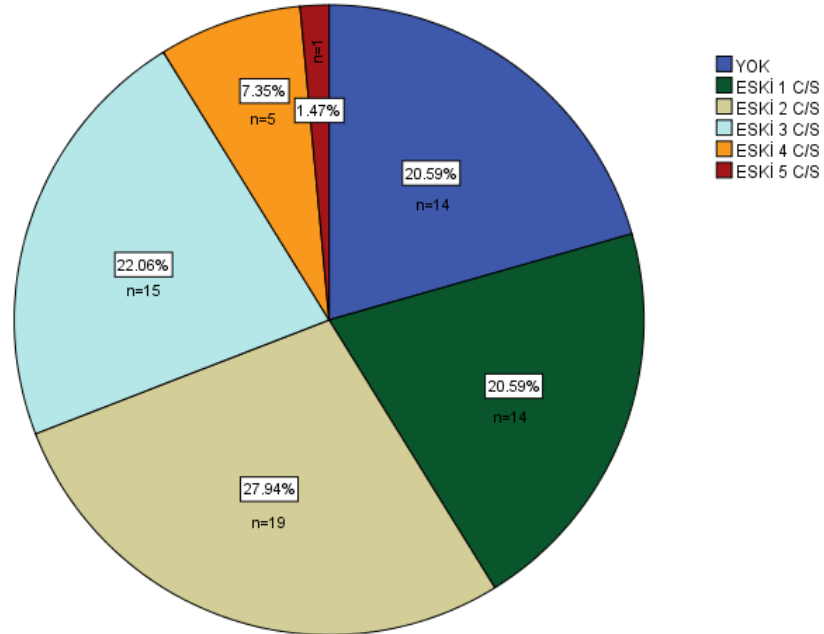
SD=Standart deviasyon, Min.=Minimum, Maks.= Maksimum

Tablo 4.2. Maternal kronik hastalık varlığı ile operasyon ilişkili komplikasyon, morbidite sıklığı veya yoğun bakım gereksinimi arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi

	Kronik hastalığı olanlar (n=16 ve %23,5)		Kronik hastalığı olmayanlar (n=52 ve %76,5)		P değeri
	N	(%)	N	%	
Komplikasyon	5	31,3	4	7,7	0,028
Morbidite	6	37,5	28	53,8	0,253
3. basamak YB gereksinimi	2	12,5	19	36,5	0,12

YB=Yoğun bakım

Hasta Sayısı (n=68)



Şekil 4.3. Eski sezaryen doğum sayılarına göre hastaların dağılım grafiği

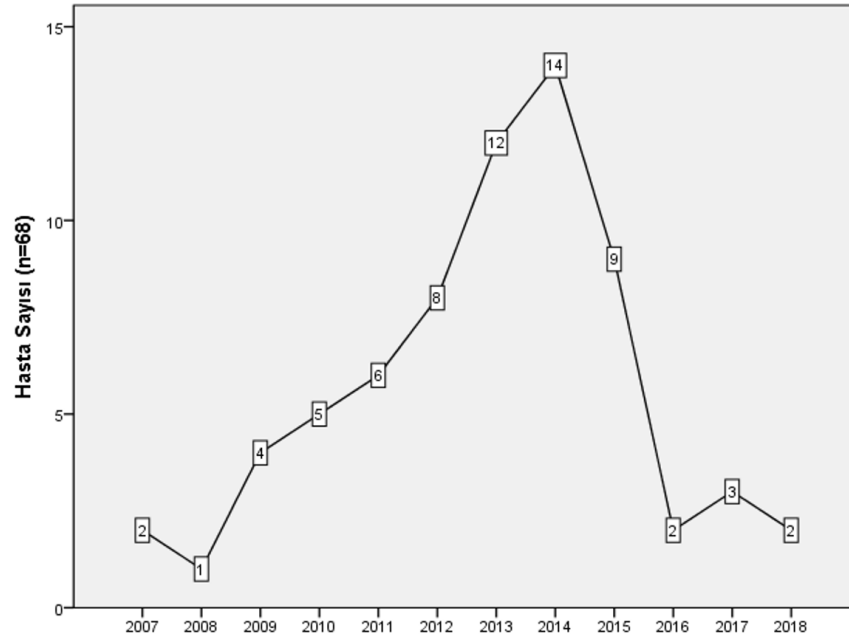
Şekil 4.3'te görüldüğü üzere, önceki C/S doğum sayıları incelenen hastaların büyük çoğunluğunu, %27,94 (n=19) değeriyle daha önceden 2 defa C/S operasyonu geçirmiş hasta grubu oluşturmaktadır. Ayrıca, çalışmaya dahil edilen hastalar içerisinde en yüksek mükerrer C/S sayısına sahip hasta, 5 defa C/S doğum yapmıştır (n=1 ve %1,47).

61 hastada (%89,71) mevcut gebelik, C/S ile sonlandırıldıktan sonra; geriye kalan 7 hastada (%10,29) ise var olan gebelik, VD ile sonlandırıldıktan sonra peripartum kanama gelişmesi üzerine HGAL uygulanmış olduğu görüldü.

Tablo 4.3. Hastaların hipogastrik arter ligasyonu yapıldığı gebelik haftasına göre dağılımları

Gebelik Haftası	Hasta Sayısı (n=68)	Yüzde değer (%)
<24	1	1,47
24-32	11	16,2
32-34	7	10,3
34-37	16	23,5
37-39	33	48,5

Hastaların gebelik haftaları incelendiğinde, yaşam sınırı öncesi dönemde 1 hastaya (%1,5) HGAL uygulanmışken, ağırlıkta (%48,5 ve n=33) miadında olan gebelere HGAL yapılmıştır. Hastaların prosedürün uygulandığı gebelik haftalarına göre dağılımları Tablo 4.3'te özetlenmiştir.



Şekil 4.4. Obstetrik nedenlerle hipogastrik arter ligasyonu yapılan hasta sayısının Ocak 2007 ile Aralık 2018 tarihleri arasında yıllara göre dağılım grafiği

Obstetrik nedenlerle HGAL prosedürü uygulanan hastalar içerisinde en düşük gestasyonel haftada olan hasta, 20. gebelik haftasında iken; en yüksek gestasyonel haftada olan hasta ise 39. gebelik haftasında idi.

Bulgular ışığında, Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Servisi'nde Ocak 2007- Aralık 2018 tarihleri arasında; en çok sayıda 2014 yılında (%20,58 ve n=14), en az sayıda ise 2008 yılında (%1,47 ve n=1) hastalara HGAL yapılmıştır. Obstetrik nedenlerle HGAL uygulanmış hasta sayısının yıllara göre dağılım grafiği Şekil 4.4'te gösterilmektedir.

Tablo 4.4. Hipogastrik arter ligasyonu prosedürünün uygulandığı döneme göre hastaların değerlendirilmesi

	Hasta Sayısı (n=68)	Yüzde değer (%)
C/S ile doğum operasyonu ile aynı seansta	54	79,4
VD sonrası laparotomi sırasında	7	10,3
C/S doğum sonrası relaparotomi sırasında	7	10,3

C/S= Sezaryen, VD=Vajinal doğum

Tablo 4.4'te de görüldüğü üzere HGAL prosedürü, çoğunlukla (%79,4 veya n=54) C/S sırasında hastalarda şiddetli intraoperatif kanama gelişmesi nedeniyle C/S operasyonu ile aynı seansta, mevcut kanamanın kontrolünü sağlamak amacıyla uygulanmıştır.

12 yıllık deneyimin yansıtılmış olduğu çalışmamızda, HGAL prosedürünün en sık (%69,1 ve n=47) plasenta previa ve/veya invazyon anomalisi ilişkili gelişen peripartum kanama nedeniyle uygulanmış olduğu görüldü (Tablo 4.5). Kliniğimizde en çok bu etyoloji ile HGAL yapılmasının temel sebepleri; hastanemizin Güneydoğu Anadolu Bölgesi'ndeki üçüncü basamak sevk merkezi olması, bölgedeki pek çok ilimize hizmet vermesi ve plasenta previa ve/veya invazyon anomalisi tanılı hastaların neredeyse hepsinin çevre illerden kliniğimize yönlendirilmesidir.

Tablo 4.5. Hipogastrik arter ligasyonu prosedürünün uygulandığı obstetrik nedenlere göre hastaların değerlendirilmesi

	Hasta Sayısı (n=68)	Yüzde değer (%)
Uterin atoni	12	17,6
Uterin rüptür veya genital trakt laserasyonu	11	16,2
Şiddetli preeklampsi veya HELLP ilişkili koagülopati	6	8,8
Plasenta previa ve/veya invazyon anomalisi	47	69,1
Plasental abrupsiyon	4	5,9
Yetersiz cerrahi kanama kontrolü	7	10,3

Uterus koruyucu cerrahi prosedür kullanılarak obstetrik kanama endikasyonu ile internal iliak arteri ligate edilmiş 68 hastanın 59'una (%86,8) bilateral olarak, 9 hastaya (%13,2) ise tek taraflı olarak HGAL uygulanmıştır. Operasyon sırasında tek taraflı arter ligasyonu yapılan 5 hastada sol hipogastrik arter, 4 hastada ise sağ hipogastrik arter bağlanmıştır.

Tablo 4.6. Hastalarda hipogastrik arter ligasyonu prosedürüne ek olarak uygulanmış olan hemostatik girişimsel ve/veya cerrahi ek yöntemlerin değerlendirilmesi

	Hasta Sayısı (n=50)	Yüzde değer (%)
Uterin küretaj	1	2
Kompresyon sütürleri	27	54
Tek ve/veya çift taraflı uterin arter ligasyonu	32	64
Utero-ovaryen ligament ligasyonu	9	18
Bakri balon veya uterin sonda uygulaması	16	32

Operasyon sırasında hemostaz sağlayıcı ek girişimsel ve/veya cerrahi yöntem kullanım durumu da bu çalışmamızda irdelenmiş olup elde edilen verilere göre; toplamda 50 (%73,5) hastaya HGAL'ye ek olarak kanama durdurucu başka bir prosedürün de kullanılmış olduğu görüldü. Bununla birlikte, bazı hastalarda birden

fazla girişimsel ve/veya cerrahi tekniğin HGAL ile uygulanmış olduğu tespit edildi. Operasyon sırasında cerrah tarafından en çok tercih edilen ek yöntem, bilateral veya unilateral uterin arter ligasyonu (%64 ve n=32) olmuştur (Tablo 4.6)

.Operasyon ilişkili genel komplikasyon oranı %23,5 (n=16) olup 5 hastada (%7,35), operasyon anında komplikasyon gelişmiş olduğu görüldü. İnternal iliak arter ligasyonu prosedürü ile ilişkili olarak sadece 1 hastada (%1,47) intraoperatif komplikasyon gelişmiş olup sol üreter ligasyonu ve mesane yaralanması birlikte meydana gelmiştir. Prosedür ile ilişkisiz intraoperatif komplikasyon gelişmiş 4 hastada ise yalnızca mesane yaralanması meydana gelmiştir. Mesane hasarının, plasenta previa ve/veya invazyon anomalisiyle ilişkili bir komplikasyon olduğu görülmüştür.

Olguların postoperatif komplikasyon oranı %20,6 (n=14) olarak hesaplanmıştır. Çalışmaya dahil edilen hastaların %50'sinde (n=34), postoperatif komplikasyon veya maternal morbidite tespit edilmiştir. Bazı hastalarda, birden fazla postoperatif komplikasyon veya morbiditenin mevcut olduğu görülmüştür. Tablo 4.7'de belirtildiği üzere, en sık tespit edilen postoperatif komplikasyonlar; DİK ve insizyon yeri enfeksiyonu (n=5 ve %35,7), maternal morbidite ise masif kan transfüzyonu (n=29 ve %42,6) olmuştur.

Tablo 4.7. İnternal iliak arter ligasyonu sonrası hastalarda postoperatif komplikasyonların değerlendirilmesi

	Hasta Sayısı (n=14)	Yüzde değer (%)
ABY	1	7,1
ARDS	3	21,4
DİK	5	35,7
İleus	1	7,1
İnsizyon yeri enfeksiyonu	5	35,7
İnsizyonel herni	1	7,1
Pelvik apse - PİH	4	28,6
Relaparotomi	1	7,1

ABY=Akut böbrek yetmezliği, ARDS=Akut respiratuvar distres sendromu, DİK=Dissemine intravasküler koagülasyon, PİH= Pelvik inflamatuvar hastalık.

Çalışmaya dahil edilen hastaların klinikte ortalama yatış süresi $8,74 \pm 7,13$ (3-39) gün olarak hesaplanmıştır. 21 hastanın (%30,9) operasyon sonrası 3.basamak YB ihtiyacı olmuştur. Bu gruptaki hastaların ise ortalama YB yatış süresi $5,48 \pm 5,31$ (1-23) gündür (Tablo 4.8).

Tablo 4.8. Hastaların klinik veya yoğun bakım servisindeki yatış sürelerinin analizi

	Yatış süresi (gün)			
	Ortalama değer $\pm$ SD	Ortanca değer	Min. değer	Maks. değer
Klinik	8,74 $\pm$ 7,13	6	3	39
3. basamak YB	5,48 $\pm$ 5,31	4	1	23

YB=Yoğun bakım, SD=Standart deviasyon, Min.=Minimum, Maks.= Maksimum

Tablo 4.9. Komplikasyon ve/veya morbidite gelişme sıklığı, hemostaz sağlayıcı ek girişimsel ve/veya cerrahi prosedür kullanım ihtiyacı, yoğun bakım gereksinimi ve hastanede kalış süresi ile artan operasyon yaşı arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi

	Operasyon yaşı (30.7 $\pm$ 6.0)	
	Korelasyon	P değeri
Ek hemostatik yöntem ihtiyacı	-0,166	0,176
Komplikasyon	-0,022	0,860
Morbidite	-0,129	0,293
Klinik yatış süresi (gün)	-0,054	0,663
YB gereksinimi	-0,057	0,806

YB=Yoğun bakım

Artan operasyon yaşı ile komplikasyon ve/veya morbidite gelişme sıklığı, hemostaz sağlayıcı ek girişimsel ve/veya cerrahi prosedür kullanım ihtiyacı, yoğun bakım gereksinimi ve hastanede kalış süresi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmamıştır ($p>0,05$) (Tablo 4.9).

Hastaların operasyon sonrası uzun dönem jinekolojik şikayetleri sorgulandı. Bulgulara göre, 34 hastada (%50) sekonder dismenore, disparoni, üriner inkontinans

veya cinsel isteksizlik yakınmaları tespit edildi. Yapılan değerlendirmede, hastalarda en sık görülen jinekolojik yakınmanın sekonder dismenore (n=17 ve %50) olduğu görüldü (Tablo 4.10).

Tablo 4.10. Hastaların postoperatif uzun dönemde gelişen jinekolojik yakınmaların değerlendirilmesi

	Hasta Sayısı (n=34)	Yüzde değer (%)
Sekonder dismenore	17	50
Disparoni	12	35,3
Üriner inkontinans	14	41,2
Cinsel isteksizlik	14	41,2

Hipogastrik arter ligasyonu prosedürü sonrası hastaların postoperatif uzun dönemde menstruel siklus düzenleri incelendi. Elde edilen sonuçlarda 51 hastanın (%75) ilerleyen yıllarda menstruel döngüsünün düzenli şekilde devam ettiği görülürken, 16 hastada (%23,5) ise anormal uterin kanamanın mevcut olduğu görüldü. Ayrıca 1 hastada (%1,47), operasyona sekonder amenorenin gelişmiş olduğu tespit edildi. Sekonder amenorenin izlendiği bu olgunun; eski 3 C/S öyküsünün olduğu, servikse invazyon şüpheli plasenta previa tanısı ile operasyona alındığı ve peripartum şiddetli kanamasının olması üzerine hastaya HGAL yapılmış olduğu öğrenildi. Operasyon sırasında BTL prosedürü de uygulanmış olan bu hastanın uterin sineşi gelişimi ile ilişkili olabilecek herhangi bir küretaj öyküsü bulunmamaktadır.

Tablo 4.11. Operasyon öncesi ve sonrası hastaların hemoglobin-hematokrit değerlerinin analizi

	Pre-operatif dönem		Post-operatif dönem	
	Hgb (gr/dL)	Hct (%)	Hgb (gr/dL)	Hct (%)
Ortalama değer±SD	10,14±2,06	31,01±6,55	9,16±1,47	27,65±4,65
En düşük değer	4,1	11,4	6,3	19
En yüksek değer	13,5	43,1	15,1	45,4

SD=Standart deviasyon, Hgb=Hemoglobin, Hct=Hematokrit

Operasyon başında hastalara uygulanan anestezi şekilleri incelendiğinde; hastaların yarısına (n=34 ve %50) genel anestezi, diğer yarısına ise spinal anestezi (n=34 ve %50) uygulanmış olduğu görülmüştür.

Hastaların operasyon öncesi ve sonrası ortalama en yüksek ve en düşük Hgb-Hct değerleri Tablo 4.11’de belirtilmiştir. Çalışmaya dahil edilen hastalar içerisinde miktar olarak en fazla kan ürünü verilen hastaya; 14 Ü ES, 4 Ü TDP, 3 Ü tam kan ve 1 Ü havuzlanmış trombosit olmak üzere toplamda 31 birim ünite kan ürünü ve 2 gr fibrinojen İ.V. replase edilmiştir.

Tablo 4.12. Yatış süresi boyunca hastalara transfüze edilmiş kan ürünleri ve ortalama ünite değerleri

	Transfüze edilen miktar (Ortalama değer±SD)
ES	3,32±2,58 Ü
TDP	1,85±2,21 Ü
Tam kan	0,50±0,95 Ü
Aferez platelet	0,10±0,63 Ü
Havuzlanmış platelet	0,24±1,41 Ü
Kriyopesipitat	0,03±0,24 Ü
Fibrinojen	0,12±0,41 gr

ES=Eritrosit süspansiyonu, TDP=Taze donmuş plazma

Çalışmaya dahil edilen 9 hastaya (%13,2), yatış süresi boyunca kan ürünü replasmanı yapılmamıştır. Geriye kalan 59 hastanın tümüne, ES replasmanı yapılmış olduğu görülmüştür. Hastalara ortalama 3,32±2,58 Ü değerinde ES verilmiş olup; ES’nin, kan ürünleri tipleri içerisinde verilen en yüksek ünite değerine sahip olduğu tespit edilmiştir. Diğer kan ürünlerinin replase edilen ortalama değerleri Tablo 4.12’de gösterilmiştir. Kan ürünü transfüze edilen hastaların 6’sına (%10,2) İ.V. fibrinojen desteği verildiği tespit edildi. Hastalara ortalama replase edilen İ.V. fibrinojen miktarı 0,12±0,41 gr olarak hesaplandı.

Operasyon sırasında HGAL prosedürüne ek olarak hemostaz sağlayıcı girişimsel ve/veya cerrahi prosedür kullanılmayan hasta grubunda, kullanılan hasta

grubuna göre tam kan replasmanı ihtiyacının yatış süresi boyunca daha fazla olduğu tespit edildi ($p=0,039$). Diğer kan ürünü tiplerinin transfüzyon ihtiyacı açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmadı. Ek olarak, hastaların operasyon yaşı arttıkça; klinik takipleri sırasında TDP ($p=0,039$), taze tam kan ($p=0,025$) ve fibrinojen ($p=0,021$) ihtiyacının miktar olarak arttığı görülmüştür. Artan operasyon yaşı ile diğer kan ürünü tiplerinin transfüzyon miktarı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmamıştır (Tablo 4.13).

Tablo 4.13. Artan operasyon yaşı ile kan ürünleri replasman miktarı arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi

	Operasyon yaşı (30.7±6.0)	
	Korelasyon	P değeri
ES	-0,194	0,113
TDP	-0,251	0,039
Taze Tam Kan	-0,272	0,025
Aferez Platelet	-0,210	0,086
Havuzlanmış Platelet	-0,112	0,362
Kriyopresipitat	-0,117	0,341
Fibrinojen	-0,280	0,021

ES=Eritrosit süspansiyonu, TDP=Taze donmuş plazma

Postoperatif uzun dönemde sekonder infertilite tanısı alan 6 hastadan 2'sinin, üremeye yardımcı tedavi öyküsü mevcut olup bir hastanın başarısız intrauterin inseminasyon (İÜİ) denemesi, diğer bir hastanın ise 2 defa başarısız in-vitro fertilizasyon (İVF) denemesi olduğu öğrenildi. BTL yapılmamış ve postoperatif dönemde gebelik isteği olmayıp kontrasepsiyon yöntemi kullanan hastaların ortalama korunma süresi $4,82 \pm 1,83$ yıl olarak hesaplandı. Kontrasepsiyon yöntemi kullanan 11 hastanın 6'sı (%54,5) bakırlı rahim içi araç (RİA) ile, 2'si (%18,2) erkek kondomuyla, 2'si (%18,2) kombine oral kontraseptif (KOK) kullanarak korunurken; geriye kalan 1 hastanın (%9) ise geri çekme yöntemi ile gebelikten korunduğu öğrenildi.

Tubal ligasyon yapılmamış ve HGAL sonrası postoperatif uzun dönemde gebe kalabilmiş 20 hasta (%76,9) içerisinde; 5 hasta (%25) 2 defa gebelik yaşamıştır. Gebeliklerin 15'i term doğum, 7'si preterm doğum ve 3'ü ise abortus ile

sonuçlanmıştır. Hastaların ilk ve varsa ikinci gebeliklerine ait bilgiler yukarıda Tablo 4.14'te özetlenmektedir.

Tablo 4.14. Hastaların postoperatif uzun dönemde gerçekleşmiş gebeliklerinin değerlendirilmesi

			Hasta sayısı (n)	Yüzde değer (%)
G1 (n=20)	Gebeliğin sonlandığı gestasyonel hafta	<24	3	15
		24-32	1	5
		32-34	2	10
		34-37	2	10
		37-39	12	60
	Doğum şekli	C/S	16	94,1
		VD	1	5,89
	Gebelik sonucu	Abortus	3	15
		IUMF	1	5
		Preterm Doğum	4	20
		Term Doğum	12	60
G2 (n=5)	Gebeliğin sonlandığı gestasyonel hafta	<24	-	-
		24-32	1	20
		32-34	1	20
		34-37	-	-
		37-39	3	60
	Doğum şekli	C/S	4	80
		VD	1	20
	Gebelik sonucu	Preterm Doğum	2	40
		Term Doğum	3	60

G1=İlk gebelik, G2=İkinci gebelik, C/S=Sezaryen, VD=Vajinal doğum, İUMF=İntrauterin mort fetüs

Operasyon sırasında BTL yapılmamış 37 hasta (%54,4), ayrı bir grup olarak tüm parametreler açısından analiz edildi. Bu grupta ortalama operasyon yaşı $28,9 \pm 5,3$ olarak hesaplandı. Çalışmaya dahil edilen en yaşlı hasta 39 yaşında iken, en küçük hasta 18 yaşında idi.

Tablo 4.15. Operasyon sırasında bilateral tubal ligasyon yapılmamış hasta grubunda, olguların gravida, parite, abortus ve yaşayan çocuk sayılarının dağılımı

	Gravida	Parite	Abortus	Yaşayan Çocuk
Ortanca değer	3	2	0	2
Ortalama değer±SD	3,97±2,15	2,38±1,7	0,59±1,09	1,95±1,64
Min. değer	1	0	0	0
Maks. değer	10	9	5	9

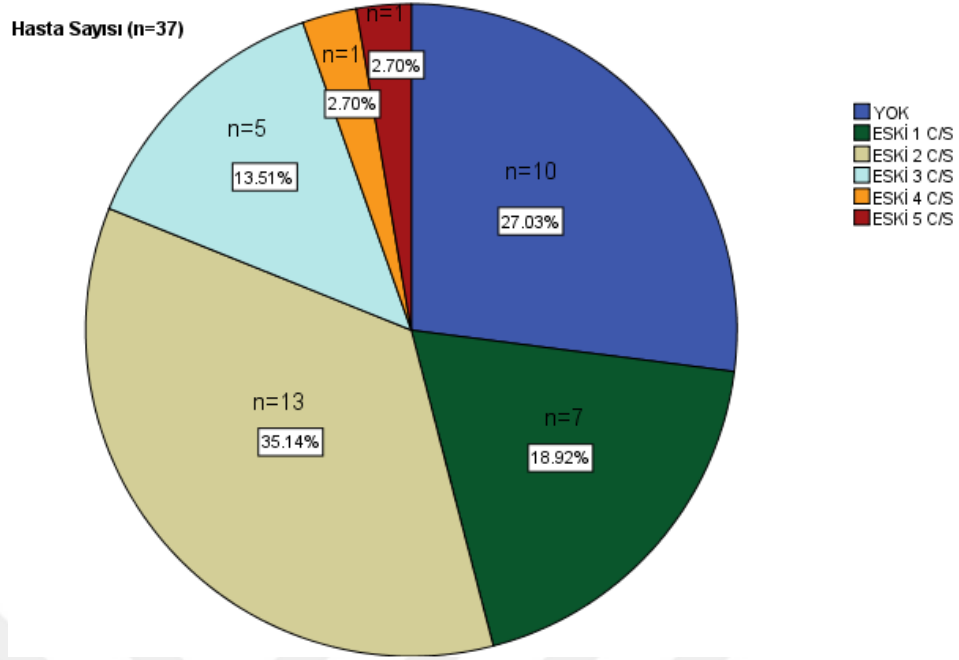
SD=Standart deviasyon, Min.=Minimum, Maks.= Maksimum

Tubal ligasyon yapılmamış hasta grubunun, gravida ve parite sayılarının ortalama değeri sırasıyla 3,97±2,15 ve 2,38±1,7 olarak hesaplandı. Gebelik sayısı olarak en çok, 10. gebeliğinde olan hasta çalışmamıza dahil edilmiştir. Bu gruptaki hastaların gravida, parite, abortus ve yaşayan çocuk sayıları Tablo 4.15'te özetlenmektedir.

Eski C/S doğum sayıları incelendiğinde, BTL yapılmamış hasta grubunun büyük çoğunluğunu, %35,14 (n=13) değeriyle daha önceden 2 defa C/S operasyonu geçirmiş hastalardan oluşmaktadır. En yüksek eski C/S doğum sayısı ise 5 olup sadece 1 hastada (%2,7) bu öykü bulunmaktadır (Şekil 4.6). Elde edilen bulgular, genel hasta grubunda elde edilen sonuçlar ile benzerdir (Şekil 4.3).

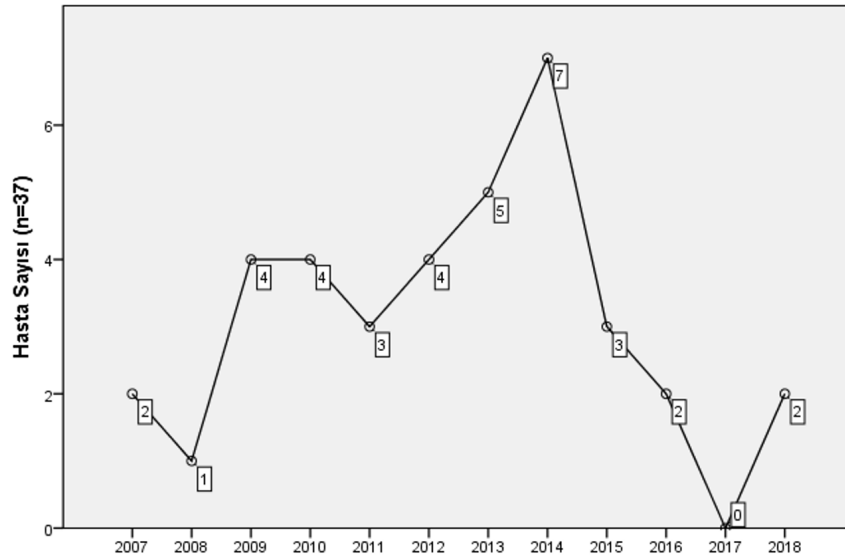
Tubal ligasyon yapılmamış grupta (n=37), 30 hastada (%81,1) mevcut gebelik C/S ile, geriye kalan 7 hastada (%18,9) ise VD ile sonlandırıldıktan sonra HGAL uygulanmış olduğu görüldü.

6 hastanın (%16,2) gebeliği komplike edebilecek kronik hastalık öyküsü vardı. 2 hastanın (%5,4) ise gebeliği boyunca kanamaya yatkınlık yaratacak ilaç kullanımı olduğu tespit edildi.



Şekil 4.6. Eski sezaryen doğum sayılarına göre operasyon sırasında bilateral tubal ligasyon yapılmamış hasta grubunun dağılım grafiği

Şekil 4.7’de görüldüğü üzere BTL yapılmamış hastalarda, sayıca en çok 2014 yılında (%18,9 ve n=7) HGAL prosedürü uygulanmıştır. 2017 yılında, obstetrik endikasyonla HGAL uygulanmış hastaların (n=3) hepsine cerrahi kontrasepsiyon yapılmıştır (Şekil 4.3).



Şekil 4.7. Operasyon sırasında bilateral tubal ligasyon yapılmamış hasta sayısının Ocak 2007 ile Aralık 2018 tarihleri arasında yıllara göre dağılım grafiği

Tablo 4.16. Operasyon sırasında bilateral tubal ligasyon yapılmamış hasta grubunda, olguların internal iliak arter ligasyonu yapıldığı gebelik haftalarına göre dağılımları

Gebelik Haftası	Hasta Sayısı (n=37)	Yüzde değer (%)
<24	1	2,7
24-32	5	13,5
32-34	5	13,5
34-37	12	32,4
37-39	14	37,8

Genel hasta grubu ile elde edilen analizlerle uyumlu olarak, BTL yapılmamış hasta grubunda; en çok term dönem gebelere (%37,8 ve n=14) ve en sık C/S doğum ile aynı seansta (%67,6 ve n=25) HGAL uygulanmıştır (Tablo 4.16 ve 4.17).

Tablo 4.17. Hipogastrik arter ligasyonu prosedürünün uygulandığı zamana göre bilateral tubal ligasyon yapılmamış hasta grubunun değerlendirilmesi

	Hasta Sayısı (n=37)	Yüzde değer (%)
C/S ile doğum operasyonu ile aynı seansta	25	67,6
VD sonrası laparotomi sırasında	7	18,9
C/S doğum sonrası relaparotomi sırasında	5	13,5

C/S=Sezaryen, VD=Vajinal doğum

Tablo 4.18’de görüldüğü üzere, genel grup analizi ile benzer şekilde; BTL yapılmamış grupta da en sık HGAL uygulanma endikasyonu, plasenta previa ve/veya invazyon anomalisi ile ilişkili kanamalardır (%62,2 ve n=23). Birden çok endikasyon ile HGAL uygulanan olgular mevcuttur.

Cerrahi sterilizasyon yapılmamış grupta, 33 hastaya (%89,2) bilateral, 4 hastaya (%10,8) tek taraflı HGAL uygulanmıştır. Unilateral ligasyon prosedürü uygulanmış 2 hastaya sol, 2 hastaya ise sağ HGAL yapılmıştır. Ek olarak bu gruptaki 30 hastaya hemostatik girişimsel ve/veya cerrahi ek yöntem uygulanmış olup en sık tercih edilen teknikler; kompresyon sütürleri ve tek ve/veya çift taraflı uterin arter

ligasyonu (O' Leary sütürasyonu) olmuŗtur (%60 ve n=18). Bazı hastalarda birden fazla ek yöntem birlikte uygulanmıŗtır (Tablo 4.19).

Tablo 4.18. Bilateral tubal ligasyon yapılmamıŗ hasta grubunda, hipogastrik arter ligasyonu endikasyonlarına göre hastaların değerlendirilmesi

	Hasta Sayısı (n=37)	Yüzde değer (%)
Uterin atoni	9	24,3
Uterin rüptür veya genital trakt laserasyonu	7	18,9
ŗiddetli preeklampsi veya HELLP iliŗkili koagülopati	4	10,8
Plasenta previa ve/veya invazyon anomalisi	23	62,2
Plasental abrupsiyon	2	5,4
Yetersiz cerrahi kanama kontrolü	5	13,5

Tubal ligasyon uygulanmamıŗ 37 hastanın 3'  nde (%8,1), intraoperatif komplikasyon geliŗmiŗtir. Operasyon sırasında, üreter ligasyonu ve mesane yaralanması birlikte meydana gelmiŗ 1 hastada; geliŗen komplikasyon, HGAL prosedürü ile iliŗkilendirilmiŗtir. Geriye kalan 2 hastada ise, prosedür ile iliŗkisiz olarak mesane yaralanması geliŗmiŗtir.

Tablo 4.19. Bilateral tubal ligasyon yapılmamıŗ hasta grubunda, internal iliak arter ligasyonu prosedürüne ek olarak uygulanmıŗ olan hemostatik giriŗimsel ve/veya cerrahi ek yöntemlerin değerlendirilmesi

	Hasta Sayısı (n=30)	Yüzde değer (%)
Uterin küretaj	1	3,3
Kompresyon sütürleri	18	60
Tek ve/veya çift taraflı uterus arter ligasyonu	18	60
Utero-ovaryen ligament ligasyonu	7	23,3
Bakri balon veya uterus sonda uygulaması	6	20

Tubal ligasyon yapılmamıŗ grupta, 20 hastada (%54,05) postoperatif komplikasyon ve maternal morbiditenin mevcut olduğu görüldü. Yalnızca postoperatif komplikasyon geliŗmiŗ olan 8 hastada (%21,6) ise, en sık geliŗen komplikasyonun

genel hasta grup analizi ile benzer olarak DİK (n=4 ve %50) olduğu görülmüştür. En sık gözlenen maternal morbiditenin ise yine genel hasta grubu ile uyumlu olarak, masif kan transfüzyonu (%48,6 ve n=18) olduğu tespit edilmiştir (Tablo 4.20).

Tablo 4.20. Bilateral tubal ligasyon yapılmamış hasta grubunda, postoperatif komplikasyon veya maternal morbidite durumlarının değerlendirilmesi

	Hasta Sayısı (n=8)	Yüzde değer (%)
ABY	1	12,5
ARDS	3	37,5
DİK	4	50
İleus	1	12,5
İnsizyon yeri enfeksiyonu	2	25
Pelvik apse - PİH	2	25

ABY=Akut böbrek yetmezliği, ARDS=Akut respiratuvar distres sendromu, DİK=Dissemine intravasküler koagülasyon, PİH=Pelvik inflamatuvar hastalık.

Hastaların klinikte ortalama yatış süresi $10,41 \pm 8,52$ (3-39) gün olarak hesaplandı. Bu grupta, 13 hastanın (%35,1) operasyon sonrası 3.basamak YB ihtiyacı olmuştur. Tüm olguların analizi ile kıyaslandığında, BTL yapılmamış hasta grubunda 3.basamak YB ihtiyacının daha fazla olduğu gözlenmiştir (Tablo 4.8). Hastaların ortalama YB yatış süresi $5,31 \pm 5,61$ (1-23) gün olarak hesaplanmıştır (Tablo 4.21).

Tablo 4.21. Bilateral tubal ligasyon yapılmamış grupta, hastaların klinik veya yoğun bakım servisindeki yatış sürelerinin analizi

	Yatış süresi (gün)			
	Ortalama değer $\pm$ SD	Ortanca değer	Min. değer	Maks. değer
Klinik	$10,41 \pm 8,52$	7,00	3	39
3. basamak YB	$5,31 \pm 5,61$	4,00	1	23

YB=Yoğun bakım, SD=Standart deviasyon, Min.=Minimum, Maks.= Maksimum

Cerrahi sterilizasyon yapılmamış hastaların, operasyon sonrası uzun dönemde jinekolojik yakınmaları değerlendirildiğinde; genel hasta grubunda elde edilen sonuçlarla benzer olarak en sık yakınmanın sekonder dismenore (%43,75 ve n=7)

olduğu görüldü. Buna karşın disparoni, üriner inkontinans ve cinsel isteksizlik en az yakınılan şikayetler olmuştur (%37,5 ve n=6) (Tablo 4.22).

Tablo 4.22. Bilateral tubal ligasyon yapılmamış hastalarda, operasyon sonrası uzun dönem jinekolojik yakınmaların değerlendirilmesi

	Hasta Sayısı (n=16)	Yüzde değer (%)
Sekonder dismenore	7	43,75
Disparoni	6	37,5
Üriner inkontinans	6	37,5
Cinsel isteksizlik	6	37,5

35 hastanın (%94,6) menstruel siklusu operasyon sonrası uzun dönemde düzenli bir seyir göstermiştir. Geriye kalan 2 hastada (%5,4) ise, anormal uterin kanama yakınmasının mevcut olduğu görülmüştür.

Tablo 4.23. Bilateral tubal ligasyon yapılmamış hasta grubunda, operasyon öncesi ve sonrası hastaların hemoglobin-hematokrit değerlerinin analizi

	Pre-operatif dönem		Post-operatif dönem	
	Hgb (gr/dL)	Hct (%)	Hgb (gr/dL)	Hct (%)
Ortalama değer±SD	9,89±2,38	29,81±7,38	9,0±1,57	27,2±4,8
En düşük değer	4,1	11,4	7	19
En yüksek değer	13,5	42,6	15,1	45,4

SD=Standart deviasyon, Hgb=Hemoglobin, Hct=Hematokrit

Tablo 4.24. Bilateral tubal ligasyon yapılmamış hasta grubunda, yatış süresi boyunca hastalara transfüze edilmiş kan ürünleri ve ortalama ünite değerleri

	Replase edilen miktar (Ortalama değer±SD)
ES	3,68±2,72 Ü
TDP	2,32±2,21 Ü
Tam kan	0,70±1,07 Ü
Aferez platelet	0,16±0,83 Ü
Havuzlanmış platelet	0,43±1,89 Ü
Kriyopesipitat	0,05±0,32 Ü
Fibrinojen	0,16±0,5 Ü

ES=Eritrosit süspansiyonu, TDP=Taze donmuş plazma

5. TARTIŞMA

Maternal mortalitenin küresel boyutta en önemli nedeni olan obstetrik kanamalarda HGAL, hayat kurtarıcı nitelikte olan ve fertilite prezervasyonu sağlayan bir işlemdir. Maliyet etkin, daha az operasyon süresi ve ameliyat ilişkili komplikasyonlara sahip olması dolayısıyla histerektomi gibi radikal bir cerrahi uygulama yerine güvenle tercih edilebilecek bir prosedürdür (3, 6, 11).

Hastanemizde, Ocak 2007 ile Aralık 2018 tarihleri arasında 14.988 C/S ve 7351 VD olmak üzere toplam 22.339 doğum gerçekleştirilmiş olup doğumların %4,12'sinin (~243 canlı doğumda 1) kanama ile komplike olması üzerine HGAL prosedürü uygulanmış olup hastaların %54,1'ine UKC (n=73) tercih edilmiştir. Hastanemizin de bulunduğu şehirde, tersiyer bir merkezde Peker ve ark. (11) yakın tarihli retrospektif çalışmasında; 13 yılda toplam 276.008 doğum gerçekleştirilmiş ve 60 hastaya obstetrik nedenlerle bilateral HGAL yapılmış olup hastaların %33,3'ünde UKC prosedür uygulanmıştır. Belirtilen çalışma, hastanemize kıyasla doğum sayısının oldukça fazla olduğu bir merkezde yapılmış olmasına rağmen; obstetrik nedenlerle bilateral HGAL uygulanan ve UKC prosedüre başvurulmuş hasta oranı kliniğimizin verilerine göre düşük izlenmiştir. Bu durumun temel nedeni; PPK açısından yüksek riskli ya da şiddetli peripartum kanamalı genç ve paritesi düşük hastaların, çok sayıda kronik hastalığı ve/veya geçirilmiş cerrahisi olan komplike gebelerin gerekli müdahale ve takibinde kliniğimizin bölgedeki pek çok hastane için öncelikli sevk merkezi olmasıdır.

Artan maternal yaşın, geçirilmiş uterin cerrahi veya C/S sayısı ile pozitif korelasyona sahip olduğu ve bu nedenle ileri anne yaşında, plasenta previa ve/veya invazyon anomalisi görülme sıklığının artması beklenen bir durumdur. Benzer şekilde ileri yaştaki gebeliklerin kronik hastalıklarla komplike olma ihtimali de artmaktadır. Bu nedenle yaş, PPK için önemli bir risk faktörüdür. Ancak çalışmamızda, artan operasyon yaşı ile komplikasyon ve/veya morbidite gelişme sıklığı, hemostaz sağlayıcı ek girişimsel ve/veya cerrahi prosedür kullanım ihtiyacı, yoğun bakım gereksinimi ve hastanede kalış süresi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmamıştır. Hastaların artan yaşla birlikte TDP (p=0,039), tam kan (p=0,025) ve

fibrinojen ($p=0,021$) replasman ihtiyacının miktar olarak arttığı görülmüştür. Bu durumun, genç hastaların başka merkezlerden çoğunlukla şiddetli PPK nedeniyle hemodinamisi ciddi şekilde bozulmuş olarak hastanemize yönlendirilmesinden ve çalışmaya dahil ettiğimiz hasta popülasyonunun anlamlı istatistiksel ilişki için uyumlu sonuç verecek kadar yeterli sayıda olmamasından kaynaklı olabileceğini düşünmekteyiz.

Obstetrik kanama nedeniyle HGAL yapılmış hastaların değerlendirildiği çalışmalarda hastaların ortalama yaşları, Evsen ve ark. (42) çalışmasında 32.55 ± 6.24 ve Camuzcuoğlu ve ark. (43) çalışmasında ise 30.1 ± 5.8 olarak bulunmuştur. Peker ve ark. (11) bilateral HGAL yapılmış hastaların ortalama yaşının 33.1 ± 6.2 olduğunu, benzer şekilde Butt ve ark. (44) ise 28.9 ± 4.32 olduğunu belirtmiştir. Çalışmamızda, hastaların ortalama yaşı 30.7 ± 6 olarak tespit edilmiş olup literatür ile uyumlu olarak izlenmiştir. Operasyon sırasında BTL yapılmamış grupta, ortalama yaş $28,9 \pm 5,3$ olup hastaların genel gruba oranla daha genç yaşta olduklarını söylemek mümkündür.

Kronik hastalığı olan olguların bağımsız olarak değerlendirildiği çalışmalar hakkında literatürde kısıtlı veri mevcut olup Madhubala (45) tarafından plasenta previa ve/veya invazyon anomalisi tanımlı olgular üzerinden yapılmış bir retrospektif çalışmada, gebelerde komorbiditenin (gestasyonel diyabet veya hipertansiyon vd.) varlığı; şiddetli kanama nedeniyle acil cerrahi gereksinim durumu, bebeğin doğum kilosu veya kan ürünü replasman ihtiyacı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark yaratmadığı belirtilmiştir. Çalışmamızda ise kronik hastalığı olan gebelerde, olmayanlara göre operasyon ilişkili komplikasyonların daha yüksek oranda gelişmiş olduğu tespit edilmiş ($p=0,028$) olup morbidite gelişim sıklığı ve/veya 3.basamak YB gereksinimi ile arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamamıştır.

Gebelikte aspirin kullanımına ilişkin pek çok büyük çapta çalışmaya ait veriye dayanılarak, gebelerde antiagregan kullanımının maternal veya fetal kanama ya da plasental abrupsiyon riskini artırmadığı söylenebilir (46). Ancak gebelikte terapötik dozda antikoagülan kullanımı, antenatal ve intrapartum dönemde PPK açısından bir risk artışı yaratmaktadır (47). Elde ettiğimiz verilere göre, hastaların sadece %5,9'unda ($n=4$) antiagregan ve/veya antikoagülan ilaç kullanım öyküsü mevcut olup bu konuyla ilişkili kısıtlı sayıdaki hasta verisi nedeniyle, kanama diatezi yapabilecek ilaç kullanım

öyküsü olan hastalarda, obstetrik kanamaya ilişkin müdahalelerin ve sonuçların farklılıklarına dair istatistiksel bir analiz yapılamamıştır.

Kramer ve ark. (48) PPK risk faktörlerini geniş hasta grubu ile değerlendirdiği bir seride ilk doğumun, obstetrik kanamalarda bağımsız bir risk faktörü olduğu ve şiddetli PPK için grand-multiparitenin (≥ 5 doğum sayısı) kayda değer bir risk artışı yarattığı belirtilmiştir.

Kliniğimizizin 10 yıllık deneyimini sunan İçen ve ark. (3), PPK nedeniyle bilateral HGAL uygulanmış tüm hastaları geriye dönük olarak değerlendirmiştir. Buna göre, hastaların ortalama gebelik sayısının 5.80 ± 2.84 , parite sayısının ise 4.89 ± 2.51 olduğu belirtilmiştir. Evsen ve ark. (42) çalışmasında hastaların gravide ve parite sayılarının ortalama değeri sırasıyla 5.62 ± 2.98 ve 4.06 ± 3.0 olarak, İç Anadolu’da tek merkezin 4 yıllık obstetrik endikasyonlu HGAL deneyimini yansıtan Kurban ve ark. (49) çalışmasında ise hastaların ortalama gravide ve parite sayıları sırasıyla 3.7 ± 1.6 ve 1.8 ± 1.0 olarak tespit edilmiştir. Çalışmamızda ise hastaların gravida ve parite sayılarının ortalama değeri sırasıyla 5.26 ± 2.78 ve 3.43 ± 2.35 , BTL yapılmamış hasta grubunda ise sırasıyla 3.97 ± 2.15 ve 2.38 ± 1.7 olarak bulunmuştur. Kurban ve ark. (49) çalışmasından farklı olarak, elde ettiğimiz verilerde ve bölgemizdeki benzer çalışmaların (3, 42) verilerinde görüldüğü üzere, hastaların gravide ve parite sayıları daha yüksek bulunmuştur.

Önceki 5 yıllık periyodun değerlendirildiği Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması (TNSA) verilerine göre, ülkemizdeki sezaryen oranları; 2013 yılında %48 iken, 2018’de %51,5 olup yıllara göre artış eğilimindedir. 2020 yılının başında DSÖ’nün yayınlamış olduğu bültende, C/S doğumların anne ve bebek açısından çoğu zaman hayat kurtarıcı olduğu vurgulanmış ancak canlı doğumların %10’unu aşan oranlarda C/S doğum varlığı, maternal ve yenidoğan mortalite oranlarını azaltmadığı belirtilmiştir (50). C/S öyküsü ve geçirilmiş uterin cerrahi varlığı, doğum sonu kanama riskini artıran faktörler arasında yer almaktadır (48, 51). Onkolojik cerrahi sırasında HGAL uygulanmış vakaların da dahil edilmiş olduğu Singh ve ark. (52) çalışmasında hastaların %25’inin geçirilmiş uterin cerrahi öyküsü olduğu, Yıldız ve ark. (53) çalışmasında ise tersiyer bir merkezde plasenta previa tanısıyla HGAL uygulanmış hastaların tamamının geçirilmiş uterin cerrahi öyküsüne sahip olduğu ve tüm

hastaların %62,5'ini oluşturduğu tespit edilmiştir. Peker ve ark. (11) bilateral HGAL yapılmış hastalarının %28,4'ünün geçirilmiş C/S öyküsü mevcut olduğunu belirtirken, çalışmamıza dahil edilen hastaların %79,4'ünün (n=54) ve BTL yapılmamış hasta grubunun %72,9'unun (n=27) geçirilmiş C/S öyküsü mevcut olduğu görülmüştür. Değerlendirildiği üzere, diğer çalışmalara göre hastanemizde C/S doğum öyküsü olan gebe oranı oldukça yüksek izlenmiştir. Postpartum kanama yönünden yüksek riskli ve tekrarlayan C/S, uterin ya da batin cerrahisi öyküsüne sahip olan hastaların primer yönlendirilme merkezi olan kliniğimizde böyle bir sonucun elde edilmesi, aslında beklenen bir durum olarak nitelendirilebilir.

Peker ve ark. (11) hastaların %68,3'ünde mevcut gebelik VD ile sonlandırıldıktan sonra bilateral HGAL uygulanmış olduğuna, Yasmeen ve ark. (28) hastaların %80'ine, Şimşek ve ark. (54) hastaların %84,6'sına mevcut gebelik C/S doğum ile sonlandırıldıktan sonra bilateral HGAL uygulanmış olduğuna çalışmalarında değinmişlerdir. Çalışmamızda, hastaların %89,7'sinde (n=61) ve BTL yapılmamış grupta ise hastaların %81,1'inde (n=30) mevcut gebelik, C/S doğum ile sonlandırıldıktan sonra HGAL prosedürü uygulanmıştır. Komorbiditesi olmayan sancılı gebelerin travay takibi için genellikle bölgemizdeki 2.basamak hastanelere yönlendirilmesi ve mükerrer C/S öyküsü olan gebelerin ise ağırlıkta hastanemize sevk edilmesi, kliniğimizdeki yüksek C/S doğum oranlarını açıklamaktadır.

Çalışmamıza dahil edilen gebelerin %48,5'ine (n=33) ve BTL yapılmamış hasta grubunda ise %37,8'ine (n=14) HGAL prosedürü, 37-39. gebelik haftası arasında uygulanmıştır. Gestasyonel yaşı değerlendirildiği literatürdeki benzer çalışmalar incelendiğinde, çalışmamızda elde ettiğimiz sonuçlarla uyumlu olarak gebelere ağırlıkta term dönemde HGAL prosedürü uygulanmış olduğu görülmüştür (9, 11, 42, 49, 53, 54).

Hipogastrik arter ligasyonu, pelvik cerrahilerde profilaktik ve terapötik amaçla uygulanabilmektedir. Peripartum kanama riski yüksek hastalarda, HGAL ile pelvik yapıların arteriyel kanlanması akut dönemde azaltılarak kanama profilaksisi sağlanabilir. Terapötik amaçlı olarak uygulandığında ise, şiddetli doğum sonu kanamalarda hayat kurtarıcı ve doğurganlığı koruyucu bir prosedür olabilir (8). Primer postpartum hemorajinin en sık nedeni, myometrial kontraksiyonlarda yetersizlikle ilerleyen uterin atonidir. Günümüzde doğumların %5'i atoni kanamasıyla komplike

bir hale gelmektedir (4). Hipogastrik arter ligasyonunun obstetrik endikasyonlarının değerlendirildiği retrospektif çalışmaların çoğunda en sık tespit edilen nedenin, uterin atoni kanaması olduğu belirtilmiştir (11, 28, 30, 42-44, 54, 55). Buna karşın güncel bazı çalışmalarda ise, günümüzde global olarak artan C/S oranlarına bağlı olarak plasenta previa ve/veya invazyon anomalilerinin insidansındaki artışa vurgu yapılmış ve bu durumun cerrahi girişimlerden olan HGAL için en çok ihtiyaç yaratan endikasyon olduğundan bahsedilmiştir (49, 52, 56). Çalışmamızda, olguların %17,6'sında (n=12) uterin atoni ve %69,1'inde (n=47) ise plasenta previa ve/veya invazyon anomalisi tanısı ile HGAL prosedürü uygulanmış olup elde ettiğimiz sonuç, bu görüşü destekler niteliktedir. Ülkemizde C/S oranlarının son 20 yıl içerisinde %15'ten %50 oranlarına ulaşmasıyla, obstetrik kanamaların etyolojisinde temel rol oynayan atoni kanamalarının yerini zamanla plasenta previa ve/veya invazyon anomalileri alacak gibi görünmektedir (3, 57). Ayrıca çalışmamızda, atoni kanamaları ile yakın bir oranda (%16,2 ve n=11) uterin rüptür nedeniyle hastalara HGAL yapılmış olduğu görülmüştür. Bu gruptaki hastaların çoğunda (%54,5 ve n=6), geçirilmiş uterin cerrahi öyküsü bulunmayıp nedbesiz uterin rüptür gelişmiş olduğu tespit edilmiştir. Evsen ve ark. (58) doğumların % 0,047'sini komplike hale getiren nedbesiz uterin rüptürlerin, %95,6'sının alt yan servikal duvarda geliştiğinden ve özellikle geç gebelik haftalarında intrapartum dönemde meydana geldiğinden söz etmiştir. Bulgular literatürle uyumlu olup olguların çoğunda (%90,9 ve n=10) servikoisthmik seviyede uterin rüptür gelişmiş iken, sadece 1 hastada sol tuba dahil uterusun fundus bölgesinde rüptür meydana gelmiştir (58, 59).

Konservatif yaklaşımın yetersiz kaldığı masif obstetrik kanamaları kontrol altına almak için kullanılan fertilite koruyucu girişimsel veya cerrahi hemostatik yöntemlerin etkinliğinin değerlendirildiği bir sistematik derlemede; balon tamponad uygulaması, pelvik arteriyel embolizasyon, uterin kompresyon sütürleri ve uterin arter ligasyonu veya HGAL gibi pelvik devaskularizasyon prosedürleri arasında başarı oranları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamış olup bu yöntemler, kanamayı kontrol altına almada genel olarak başarılı işlemler olarak kabul edilmiştir (60). İnternal iliak arter ligasyonunun, diğer hemostatik girişimsel veya cerrahi yöntemlerle birlikte kullanım gereksinimi, operasyonu yöneten ekibin cerrahi deneyimine göre şekillenmekte olup Evsen ve ark. (42) yapmış oldukları çalışmada,

uterin atoni izlenen olguların % 56,2'sinde, doğurganlığın korunmasını sağlamak için ek hemostatik yöntem olarak B-Lynch kompresyon sütürü uygulamasına veya utero-ovaryen ligament ligasyonuna ihtiyaç duyulduğunu belirtmiştir. Literatürde yer alan pek çok retrospektif çalışmada HGAL dışında kanamayı durdurucu ek prosedürlerin tercih edildiği görülmüştür (11, 28, 42, 52). Çalışmamızda ise olguların %73,5'inde hemostatik ek prosedür kullanılmış olup bu gruptaki hastaların çoğuna tek/çift taraflı uterin arter ligasyonu (n=32 ve %64) uygulanmıştır. Birden fazla ek yöntem bir arada kullanılmış olup bu yöntemi sırayla, uterin kompresyon sütürleri (n=27 ve %54) ve balon tamponad uygulaması (n=16 ve %32) izlemiştir. Hastanemizde pelvik vasküler embolizasyon işlemi uygulanmaması sebebiyle, çalışmamızda bu ek prosedür hakkında herhangi bir değerlendirme yapılamamıştır.

Hipogastrik arterin retroperitoneal alanda yer alması, üreter ve pelvis ilişkili önemli vasküler ve nöral yapılara yakın komşuluğu nedeniyle arterin ligasyonu, cerrahi deneyimi ve retroperitoneal anatomiye hakimiyeti gerektirmektedir (10, 56). Prosedür ilişkili ciddi komplikasyonların birçoğu (gluteal, perineal ve vezikal iskemi ya da nekroz, maternal ölüm vd.), hipogastrik arterin posterior dalının proksimal ligasyonu sonucu gelişmektedir (6, 43). Literatürde yer alan ve prosedürün yanlış uygulanmasıyla gelişebilecek; pelvik damar (EİA, İİV, EİV vd.) yaralanması veya ligasyonu, işlem sonrası mesane iskemisi veya nekrozu, perineal ya da gluteal nekroz gelişimi gibi ciddi intraoperatif komplikasyonlarla çalışmamızda karşılaşılmamıştır. Yalnızca 1 olguda (%1,47), HGAL prosedürüyle ilişkili intraoperatif komplikasyon olarak sol üreter ligasyonu meydana gelmiştir. Benzer şekilde, çeşitli diğer çalışmalarda da bu tür ciddi komplikasyonlara rastlanılmamıştır (28, 44, 49, 52, 54, 55). Bu sonuçların izlenmesinin, hastanemizde HGAL için iyi eğitim almış deneyimli cerrahların varlığı ile ilgili olduğunu düşünmekteyiz.

Hipogastrik arter ligasyonu ilişkili intraoperatif komplikasyonun izlendiği 3 çalışmada (11, 30, 61), internal/eksternal iliak ven yaralanması gelişen 1'er olgu; Evsen ve ark.(42) tarafından 1 üreter ligasyonu ve 1 EİV laserasyonu gelişen olgu bildirilmiştir. Peker ve ark.(11) çalışmasında, %1,6 intraoperatif komplikasyon oranından söz etmiş olup bu oran çalışmamıza yakın bir değerde (%1,47) bulunmuştur. Çalışmamızda genel komplikasyon oranı ise %23,5 (n=16) olarak hesaplanmıştır. Bu sonuç ışığında, hastanemizi düşük komplikasyon oranlarına sahip bir klinik olarak

nitelendirebilmek mümkündür (11, 44, 62). Ayrıca, çalışmamızda olguların %7,35'inde operasyon anında komplikasyon meydana gelmiş olup; HGAL prosedürüyle ilişkisiz bir komplikasyon olan mesane yaralanmasının (n=4), en sık görülen intraoperatif komplikasyon olduğu görülmüştür. Konuyla ilişkili olarak, bölgemizdeki diğer çalışmalarla (3, 11, 42) benzer sonuçlar elde edilmiş olup bu durumun temel nedeni ise, plasenta previa ve/veya invazyon anomalisi şüphesi olan hastaların çoğunun daha önceden geçirmiş olduğu cerrahi prosedürlere bağlı olarak, yükselip yer değiştirmiş bir idrar kesesine sahip olmasıdır.

Pelvisin zengin kollateral damar ağına sahip olması, HGAL ilişkili iskemik komplikasyonların daha nadir görülmesini sağlar. Bununla birlikte, Kim ve ark (26) laparoskopik radikal histerektomi sırasında bilateral HGAL sonrası nadir görülen bir gangrenöz mesane olgusundan söz etmişlerdir.

Olguların %50'sinde (n=34), postoperatif komplikasyon ve maternal morbidite tespit edilmiştir. Tubal ligasyon yapılmamış grupta ise bu oran %54,05 (n=20) olarak hesaplanmıştır. Postoperatif komplikasyonların değerlendirildiği çalışmalarda (11, 28, 44, 56); DİK, hepatorenal disfonksiyon, pnömoni, postoperatif ateş, pelvik apse, insizyon yeri enfeksiyonu, ileus veya pulmoner arter embolisi gibi çok sayıda komplikasyondan söz edilmektedir. Çalışmamızda, en sık gözlenen postoperatif komplikasyonlar; DİK ve insizyon yeri enfeksiyonu (n=5 ve %35,7) olup elde ettiğimiz bulgular literatürle uyumludur (11, 42, 44, 56).

Abid ve ark. (63) 2 hastanın sepsis, DİK ve çoklu organ yetmezliği nedeniyle kaybedildiğini; Nayak ve ark. (55) ise acil şartlarda HGAL uygulamış oldukları bir hastayı postoperatif dönemde, HELLP ilişkili hepatorenal disfonksiyon ve sepsis tablosunun gelişmesi sonucu kaybettiklerini bildirmişlerdir. Çalışmamızda, obstetrik nedenlerle HGAL uygulanmış hastaların uzun dönem jinekolojik yakınmaları, gebelik ve fertilitate sonuçları incelendiği için intraoperatif ya da postoperatif dönemde gelişen komplikasyonlara bağlı olarak hayatını kaybeden hastalara yaptığımız analizlerde yer verilmemiştir.

Obstetrik kanamalarda maternal morbiditenin görülme sıklığı, gelişen kan kaybının miktarı ile doğru orantılıdır (42). Madhubala ve ark.(45) plasenta previa tanıılı gebe popülasyonda, şiddetli PPK ilişkili maternal morbiditenin daha sık geliştiğine vurgu yapmış ve acil olarak HGAL uyguladıkları hasta grubunda daha yüksek

morbidite oranları saptadıklarını belirtmişlerdir. Çalışmamızda ise, en sık tespit edilen maternal morbiditenin masif kan transfüzyonu (n=29 ve %42,6) olduğu görülmüştür. Kliniğimizin, sıklıkla kan ürünü replasman gereksiniminin fazla olduğu plasenta previa ve/veya invazyon anomalisi tanımlı olgulara HGAL uygulanan bir tersiyer merkez olması dolayısıyla; maternal morbidite açısından bu sonucun elde edilmesi beklenen bir durumdur.

Hastaların, klinikte ortalama yatış süresi $8,74 \pm 7,13$ (3-39) gün ve ortalama YB yatış süresi ise $5,48 \pm 5,31$ (1-23) gün olarak hesaplanmıştır. Tubal ligasyon yapılmamış grupta ise, hastaların klinikte ortalama yatış süresi $10,41 \pm 8,52$ (3-39) gün ve YB yatış süresi $5,31 \pm 5,61$ (1-23) gün olup olguların klinik ve yoğun bakım yatış süreleri açısından, diğer çalışmalara benzer olduğu söylenebilir (3, 11, 28, 44, 52).

Sentilhes ve ark. (62), şiddetli PPK nedeniyle basamaklı uterin devaskülarizasyon işlemi uyguladıkları hasta gruplarının hiçbirinde uzun dönemde disparoni veya cinsel işlev bozukluğu gibi problemler saptanmadığını belirtmişlerdir. Çalışmada, uterin devaskülarizasyon işlemi sırasında aşamalı olarak bilateral uterin arter, utero-ovaryen veya suspensorium ovarii ligament ligasyonu uygulanmış olup HGAL prosedürü ile ilişkili bir değerlendirme yapılmamıştır. Çalışmamızda, hastaların %64,7'sinde jinekolojik yakınmalar tespit edilmiştir. En sık yakınılan sorunun sekonder dismenore olduğu ve jinekolojik şikayetleri olan hastaların %50'sini (n=17) oluşturduğu görülmüştür. Kliniğimize başvuran hastaların birçoğunun çok sayıda cerrahi müdahale geçirmiş olması ve buna bağlı olarak karın içerisinde fibrotik yapışıklıklarının bulunması, HGAL sonucu hipogastrik sinirlerde uzun dönemde gelişen olası iskemiye bağlı nosisepsiyonun sekonder dismenore gelişiminde etkili birer faktör olabileceği kanaatindeyiz. Elde ettiğimiz veriler ışığında, jinekolojik yakınması olan hastaların %41,2'sinde (n=14) cinsel isteksizliğin mevcut olduğu görülmüştür. Kaya ve ark. (7) postpartum hemoraji nedeniyle HGAL uygulanmış olgularda, postpartum 3. ve 6. aylarda dorsal klitoral arter doppler incelemesi ve standardize FSFI anketi kullanarak cinsel istek-fonksiyon değerlendirmesi yaptıkları bir çalışmada; HGAL sonrası, hastalarda dorsal klitoral arterdeki kan akımının veya doğum sonrası dönemdeki cinsel istek ve işlevin olumsuz etkilenmediği gösterilmiştir.

AbdRabbo ve ark. (64), Sentilhes ve ark. (62) yapmış olduğu çalışmaya benzer olarak dirençli PPK nedeniyle basamaklı uterin devaskülarizasyon uygulaması

oldukları olgularda; uygulanan cerrahi prosedürün şekli ne olursa olsun menstruel ritim, süre ve siklustaki kanamanın miktarını etkilemediği sonucuna varmıştır. Ancak bu çalışmada HGAL prosedürü, uterin devaskülarizasyon protokollerine dahil edilmemiştir. Bununla birlikte, HGAL ile ilişkili uzun dönem menstruel sonuçların değerlendirildiği çalışmalarda da AbdRabbo ve ark. (64) çalışmasına benzer şekilde; olguların, postoperatif uzun dönemde menstruel siklus düzeninin olumsuz etkilenmediği belirtilmiştir (6, 28, 52, 60, 65). Çalışmamızda ise, hastaların %75'inin uzun dönemde menstruel siklusu düzenli bir seyir göstermiş olup 1 hastada sekonder amenore izlenmiştir. Geriye kalan hastalarda (n=16 ve %23,5) anormal uterin kanamanın mevcut olduğu görülmüştür. Tubal ligasyon prosedürü uygulanmamış grupta ise sadece 2 hastada, postoperatif uzun dönemde anormal uterin kanama tespit edilmiştir.

Nayak ve ark. (55) PPK nedeniyle HGAL uyguladıkları hastaların çoğunluğunu; Yıldız ve ark. (53) ise hasta gruplarının tümünü genel anestezi altında opere etmiş olduklarını çalışmalarında belirtmişlerdir. Juneja ve ark. (56) operasyon için çoğunlukla genel anestezi ihtiyacının olmasını, HGAL prosedürünün bir dezavantajı olarak nitelendirmiştir. Çalışmamızda, hastaların %50'sine genel anestezi altında HGAL uygulanmış olup deneyimli anesteziist ve cerrahi ekip ile prosedürün spinal anestezi altında da uygulanabilmesi mümkündür.

Evsen ve ark.(42) operasyon sırasında HGAL ile ek hemostatik prosedürlerin birlikte kullanımının, atoni kanamasına bağlı histerektomiden kaçınmada kritik role sahip olduğundan söz etmiştir. Nitekim benzer şekilde, yapmış olduğumuz çalışmada ek hemostatik prosedür uygulanmış hasta grubunda; taze tam kan replasman gereksiniminin daha az olduğu görülmüştür.

Plasenta previa tanılı olgular üzerinden yapılan bir çalışmada, elektif şartlarda uygulanan bilateral HGAL prosedürünün; kan kaybını en aza indirdiği, kan ürünlerinin transfüzyon ihtiyacını azalttığı ve histerektomi kararına gidiş riskini düşürdüğü görülmüştür (45). Çalışmamızda, olguların %86,7'sine (n=59) ES replasmanı yapılmıştır ve transfüze edilen ortalama kan ürünü miktarı, literatürdeki çalışmalara kıyasla sınırdan yüksektir (11, 42, 52). Vakaların hepsinde, mevcut obstetrik kanamanın şiddetlenmesiyle anlık intraoperatif müdahale olarak HGAL

uygulanmıştır. Ağırlıkla plasenta previa ve/veya invazyon anomalisi tanılı olgulara HGAL uygulanmış olması ve prosedürün hiçbir hastada elektif olarak uygulanmaması; transfüze edilen kan ürünü miktarının ve replasman yapılmış hasta oranının fazla olmasını açıklayan durumlardır.

2013 yılında, Gizzo ve ark. (66) doğum sonu kanamalarda uygulanan hemostatik cerrahi tekniklerin fertilité oranları ve gebelik sonuçlarına etkisini 15 yıllık literatür üzerinden değerlendirdiği bir sistematik derlemede; HGAL dahil (9 çalışma), pelvik damar ligasyonu ile ilgili uygulamaların olguların uzun dönem menstruel siklus düzenleri hakkında veri bildirmediikleri belirtilmiş ve vasküler ligasyondan sonra fertilité oranının % 50-100 arasında değişmekte olduğundan söz edilmiştir. Çalışmamızda ise, BTL yapılmamış grupta olguların %70,3'ünün (n=26) postoperatif uzun dönemde gebelik isteği olmuştur. Bu grupta fertilité oranı, %76,9 (n=20) değerinde olup literatürle uyumlu bulunmuştur.

Postpartum şiddetli hemorajilerde radyolojik veya konservatif cerrahi girişimlerin menstruasyona ve fertilitéye etkisini, Doumouchtsis ve ark.(67) hazırlamış oldukları bir sistematik derlemede değerlendirmiştir. HGAL prosedürü uygulanmış 3 çalışmada (112 kadın), hastaların uzun dönem fertilité durumu ve gebelik sonuçları incelenmiştir. Buna göre, 23 kadının ilerleyen yıllarda gebelik isteği olduğu ve 20'sinin (%86,95 fertilité oranı) gebe kalabildiği görülmüştür. İncelenen serilerde, toplamda 45 term canlı doğum raporlandığı tespit edilmiştir. Ayrıca derlemede değinilmiş olan, Nizard ve ark. (6) çalışmasında ise 1989-2001 yılları arasında, şiddetli doğum sonu kanama için HGAL gerektiren kadınlar değerlendirmiştir. Verilere göre, 68 hastanın 17'si operasyon sonrası uzun dönemde gebelik deneyimi yaşamıştır. Gebelik planlayan kadınlar, sonraki 1 yıl içerisinde gebe kalabilmişlerdir. Olguların hiçbirinde, sekonder infertilite saptanmayıp fertilité oranı %100 bulunmuştur. Operasyon öncesi infertilite öyküsü olan bir hastaya da çalışmalarında yer vermişler ve bu hastanın, HGAL prosedürünü takiben uzun dönemde gebe kalmada zorluk yaşamadığını görmüşlerdir. Postoperatif dönemde gelişen gebeliklerin 13'ü term doğum, 2'si ektopik gebelik, 3'ü spontan abortus ve 3'ü medikal abortus ile sonuçlanmış olup toplamda 21 gebelik gerçekleştiğini belirtmişlerdir. Gebeliklerin %55'i VD ile sonuçlanmıştır. Papp ve ark.(68) ise, obstetrik endikasyonla terapötik ya da profilaktik olarak HGAL uygulanmış 37 hastayı

değerlendirdikleri bir seride; 13 UKC prosedür uygulanmış olgudan 4'ünde uzun dönemde gebelik tespit etmişlerdir. Bu gebeliklerin hepsi sağlıklı bir şekilde miadına ulaşmış ve takribinde doğumlar sorunsuz bir şekilde gerçekleşmiştir. Bu bulgulara istinaden, kadınlarda HGAL prosedürünün; ilerleyen yıllarda sekonder infertiliteye neden olmadığı, ovaryen fonksiyonları ve menstruasyon sürecini olumsuz etkilemediği, sonraki gebeliklerde uterin kontraktilite bozukluklarına ya da plasental perfüzyon yetersizliklerine neden olmadığı kanısına varılmıştır. Çalışmamızda, HGAL sonrası postoperatif dönemde 25 gebelik durumu gelişmiştir. Bu gebeliklerin 5'i, ikinci gebeliklerdir. Gebeliklerin 15'i term doğum, 7'si preterm doğum ve 3'ü ise medikal abortus ile sonuçlanmıştır. Doğumların 20'si C/S ve 2'si VD olarak gerçekleştirilmiş olup preterm doğumlardan biri, IUMF tanısı nedeniyle gerçekleştirilmek zorunda kalınmıştır. Literatürle uyumlu olarak, term dönemdeki doğumlarda herhangi bir sorunla karşılaşılmamıştır (Tablo 4.14).

Bir UKC prosedür olan HGAL'nin, obstetrik endikasyonla uygulanan hastalarda başarı oranı %32-96,87 arasında değişkenlik göstermektedir (1, 11, 28, 30, 42, 43, 49, 52, 54, 55, 68). Pek çok çalışmaya göre, maternal sağkalım sağlanarak operasyon sırasında histerektomi kararından kaçınabilmek; uygulanan prosedürü başarılı kılmaktadır. Çalışmamızda, obstetrik kanama nedeniyle HGAL uygulanmış olan hastaların, %54,07'sinde (n=73) cerrahi sırasında uterus korunmuştur. Ancak, elde ettiğimiz bu sonuç; cerrahın bazı hasta gruplarında (ileri yaş ve grand-multipar), uterusu koruma kaygısı olmadan şiddetli PPK nedeniyle HGAL yapmış olma ihtimalinden etkilenmiş olabilir. Bu konuyla ilgili var olan belirsizlik nedeniyle, çalışmamızdaki uterusu korunan hastaları temsil eden %54,07 değerinin; literatürdeki diğer çalışmalardan farklı olarak, prosedürün başarı oranını birebir yansıtmadığını söylemek mümkündür. Bununla birlikte, hastanemizde İçen ve ark.(3) yapmış olduğu benzer bir çalışmada, literatürle uyumlu olarak HGAL ilişkili UKC başarı oranı %53,8 bulunmuştur. Kliniğimize sevk ile yönlendirilen hastalarda, cerrahi başarı oranının daha düşük olduğu saptanmıştır. Bu durum, sevk sürecinde hastaların yaşadığı peripartum kan kaybı nedeniyle kliniğimize başvuru anındaki sahip olduğu kötü hemodinamik parametreleri ile açıklanabilir.

6. SONUÇ

Doğum sonu kanamalar, yaygın ve zorlu bir klinik acil durum olup zamanında müdahale edilmediği takdirde maternal mortaliteyle sonuçlanabilmektedir. Kanama açısından yüksek risk altındaki hastalar, mümkünse gebeliğin erken dönemlerinden itibaren yeterli imkana ve tecrübeli ekibe sahip ileri merkezlere yönlendirilmelidir. Obstetrik kanamalardaki kritik sürecin hemostatik yönetimi ve uygun müdahale stratejileri hakkındaki algoritmalara, obstetrisyen tarafından mutlaka dikkat gösterilmesi gereklidir. Medikal tedavi ve konserve yöntemlerden sonuç alınamayan şiddetli peripartum kanaması olan olgularda, cerrahi müdahale akla getirilmelidir. Bu noktada, pelvik vasküler ligasyon prosedürlerinin kanama kontrolündeki etkinliği göz ardı edilmemelidir. Bu prosedürlerden biri olan HGAL'nin, doğum sonu kanamaları kontrol etmede güvenli, etkili ve hayat kurtarıcı bir müdahale olduğunu düşünmekteyiz. Prosedürü uygulamaya zamanında karar verme, hasta sonuçlarını iyileştirmek için oldukça önemlidir. Ayrıca, çalışmamızda elde ettiğimiz veriler ışığında; HGAL prosedürünün kadınların gelecekteki doğurganlığını ya da gebelik sonuçlarını olumsuz etkilemediğini ve bu nedenle, özellikle genç ve paritesi az olan hastalarda histerektomi gibi radikal bir cerrahiye iyi bir alternatif olduğunu düşünmekteyiz.

Kliniğimizde HGAL prosedürüne en çok başvurma ihtiyacı duyulan endikasyon, plasenta previa ve/veya invazyon anomalisi ilişkili obstetrik kanamalar olmuştur. Bu durum; artan doğum ve sezaryen oranları, ileri maternal yaşta gelişen gebeliklerin sıklanması ve sürekli olarak bölgeden hastanemize bu teşhise sahip hasta sevk edilmesi ile ilişkilendirilmiştir.

İnternal iliak arter ligasyonu, pelvik kanamayla savaşırken aynı zamanda uterus ve over perfüzyonunu da korur. Çalışmamızda, HGAL uygulanan kadınların çoğunun uzun dönemde menstruel siklus düzenini koruduğu izlenmiştir. Postoperatif dönemde gebelik isteği olan olguların %76,9'u, sonraki 1 yıl içerisinde gebe kalabilmiştir. Bununla birlikte, prosedürün uygulanımı sonrasında kadınlarda postoperatif jinekolojik açıdan yaşam kalitesinin en çok sekonder dismenore nedeniyle etkilenmiş olduğu görülmüştür.

Hipogastrik arterin, retroperitoneal alanda önemli pelvik vasküler yapılar ve üreter ile olan yakın komşuluğunun mevcut olması nedeniyle prosedürü uygulayacak cerrahın retroperitoneal anatomiye hâkim olması gerekmektedir. Bu sayede, intraoperatif ve postoperatif ciddi komplikasyon gelişme riski de azalacaktır. İnternal iliak arter ligasyonu, tecrübeli ellerde çok güvenli ve basit bir uygulama olabilir. Ancak, tüm kadın doğum uzmanları retroperitoneal bölgeye aşina olmalı ve HGAL prosedürünü doğru şekilde uygulamayı bilerek şiddetli pelvik kanamalar ile baş edebilmelidir. Bu nedenle, genç kadın doğum uzmanlarının HGAL tekniğini öğrenmesi için teorik ve cerrahi eğitim almasının mutlak bir gereklilik olduğu kanısındayız.



7. KAYNAKLAR

1. Maheshwari SLK, Kumari N, Ahmad SN. Role of bilateral internal iliac artery ligation in severe obstetric and gynaecological hemorrhage. 2018. 2018;7(3):4.
2. Menard MK, Main EK, Currigan SM. Executive summary of the reVITALize initiative: standardizing obstetric data definitions. *Obstet Gynecol*. 2014;124(1):150-3.
3. İçen MS, Findik FM, Akin Evsen G, Ağa ayak E, Yaman Tun  S, Evsen MS, et al. Hypogastric artery ligation in postpartum haemorrhage: a ten-year experience at a tertiary care centre. *Journal of Obstetrics and Gynaecology*. 2020:1-5.
4. Francois K. Postpartum Hemorrhage. In: Foley MR, Strong TH, Garite TJ, editors. *Obstetric Intensive Care Manual*. 5 ed2019. p. 33-50.
5. Francois KE, Foley MR. Antepartum and Postpartum Hemorrhage. In: Gabbe SG, editor. *Obstetrics: Normal and problem pregnancies*. 7 ed2017. p. 406-7.
6. Nizard J, Barrinque L, Frydman R, Fernandez H. Fertility and pregnancy outcomes following hypogastric artery ligation for severe post-partum haemorrhage. *Hum Reprod*. 2003;18(4):844-8.
7. Kaya B, Usluogullari B, Yurttutan N, Sahan MH, G ralp O, Malik E. Does ligation of internal iliac artery for postpartum hemorrhage affect clitoral artery blood flow and postpartum sexual functions? *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2017;219:124-8.
8. Sziller I, Hupuczi P, Papp Z. Hypogastric artery ligation for severe hemorrhage in obstetric patients. *J Perinat Med*. 2007;35(3):187-92.
9. Unal O, Kars B, Buyukbayrak EE, Karsidag AY, Turan C. The effectiveness of bilateral hypogastric artery ligation for obstetric hemorrhage in three different underlying conditions and its impact on future fertility. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2011;24(10):1273-6.
10. Selcuk I, Uzuner B, Bodu  E, Baykus Y, Akar B, Güngör T. Step-by-step ligation of the internal iliac artery. *Journal of the Turkish German Gynecological Association*. 2019;20:123-8.

11. Peker N, Yavuz M, Aydın E, Ege S, Bademkiran M, Turan G, et al. Bilateral hipogastrik arter ligasyonu: Tersiyer bir merkez deneyimi. Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi. 2019.
12. Selçuk İ, Yassa M, Tatar İ, Huri E. Anatomic structure of the internal iliac artery and its educative dissection for peripartum and pelvic hemorrhage. Turk J Obstet Gynecol. 2018;15(2):126-9.
13. Doumouchtsis S. Basics in Obstetrics and Gynaecology. In: Arulkumaran S, Ledger W, Doumouchtsis S, Denny L, editors. Oxford Textbook of Obstetrics and Gynaecology: Oxford University Press; 2019. p. 49-50.
14. Hoffman BL, Schorge JO, Bradshaw KD, Halvorson LM, Schaffer JJ, Corton MM. Williams Gynecology, Fourth Edition, Section 5, Chapter 38, Aspects of Gynecologic Surgery: McGraw-Hill Education; 2020. 800-1 p.
15. DeLancey JOL. Te Linde's Operative Gynecology, Chapter 7, Surgical Anatomy of the Female Pelvis: Wolters Kluwer; 2015. 114-5 p.
16. Bain C, Burton K, McGavigan CJ. Gynaecology Illustrated, Anatomy of the Reproductive Tract, Ovary: Churchill Livingstone Elsevier; 2011. 34 p.
17. B-Lynch C, Keith L, Campbell W. Internal iliac (hypogastric) artery ligation. A textbook of postpartum hemorrhage A comprehensive guide to evaluation, management and surgical intervention 1st ed Sapiens Publishing. 2006:299-307.
18. Cocq FL. Internal iliac artery ligation. American Journal of Obstetrics and Gynecology. 1966;95(3):320-5.
19. Kuroki LM, Mutch DG. Te Linde's Operative Gynecology, Chapter 19, Control of Pelvic Hemorrhage: Wolters Kluwer; 2015. 347-9 p.
20. Selcuk I, Gülümser Ç, Tatar I, Demiryürek D. Ligation of Internal Iliac Artery: Educational Video with Basic Steps and Key Points. Journal of Clinical Obstetrics & Gynecology. 2019;29:120-2.
21. William H, Willis H. Management of hemorrhage in gynecologic surgery, Strategies for persistent bleeding, Internal iliac artery ligation. In: UpToDate, edited by Ted. W. Post, published by UpToDate in Waltham, MA. Topic last updated: Jan 24, 2020.
22. Podder AR, Seshadri JG. Internal Iliac Artery Ligation: Two Different Approaches. Atlas of Difficult Gynecological Surgery 2020. p. 195-201.

23. Burchell RC. Physiology of internal iliac artery ligation. *J Obstet Gynaecol Br Commonw*. 1968;75(6):642-51.
24. Evans S, McShane P. The efficacy of internal iliac artery ligation in obstetric hemorrhage. *Surg Gynecol Obstet*. 1985;160(3):250-3.
25. Yeomans ER, Hoffman BL, Gilstrap LC, Cunningham FG. Management of Postpartum Hemorrhage. *Cunningham and Gilstrap's Operative Obstetrics*. 3 ed 2017. p. 476-8.
26. Kim MK, Oh BC, Kim HJ, Kim YG, Jeong YB. Complete bladder gangrene caused by bilateral hypogastric artery ligation during laparoscopic radical hysterectomy. *J Minim Invasive Gynecol*. 2009;16(1):76-7.
27. Chitragari G, Schlosser FJ, Ochoa Chaa CI, Sumpio BE. Consequences of hypogastric artery ligation, embolization, or coverage. *Journal of Vascular Surgery*. 2015;62(5):1340-7.e1.
28. Yasmeen N. Emergency Bilateral Internal Artery Ligation in Control of Post-Partum Hemorrhage. *Annals of Punjab Medical College (APMC)*. 2019;13(1):64-8.
29. Ghag K, Winter C, Draycott T. Obstetric emergencies. In: Arulkumaran S, Ledger W, Doumouchsis S, Denny L, editors. *Oxford Textbook of Obstetrics and Gynaecology*: Oxford University Press; 2019. p. 363-6.
30. Joshi V, Oti S, Majumder R, Nikam Y, Shrivastava M. Internal iliac artery ligation for arresting postpartum haemorrhage. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology*. 2007;114(3):356-61.
31. T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü Kadın ve Üreme Sağlığı Dairesi Başkanlığı, Acil Obstetrik Bakım Yönetim Rehberi. Ankara 2018.
32. Prevention and Management of Postpartum Haemorrhage. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology*. 2017;124(5):e106-e49.
33. Bör ED, Karateke A. Postpartum Kanamalar ve Yönetim. In: Alanbay İ, Karaşahin E, editors. *Kadın Hastalıkları ve Doğum*. Ankara: Modern Tıp Kitabevi; 2020. p. 487-98.
34. Zuckerwise LC, Pettker CM, Illuzzi J, Raab CR, Lipkind HS. Use of a Novel Visual Aid to Improve Estimation of Obstetric Blood Loss. *Obstetrics & Gynecology*. 2014;123(5):982-6.

35. Practice Bulletin No. 183: Postpartum Hemorrhage. *Obstet Gynecol.* 2017;130(4):e168-e86.
36. WHO Guidelines Approved by the Guidelines Review Committee. WHO Recommendations for the Prevention and Treatment of Postpartum Haemorrhage. Geneva: World Health Organization Copyright © 2012, World Health Organization.; 2012.
37. 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(4):Cd001808.
38. Nathan HL, El Ayadi A, Hezelgrave NL, Seed P, Butrick E, Miller S, et al. Shock index: an effective predictor of outcome in postpartum haemorrhage? *Bjog.* 2015;122(2):268-75.
39. Charbit B, Mandelbrot L, Samain E, Baron G, Haddaoui B, Keita H, et al. The decrease of fibrinogen is an early predictor of the severity of postpartum hemorrhage. *J Thromb Haemost.* 2007;5(2):266-73.
40. de Lloyd L, Bovington R, Kaye A, Collis RE, Rayment R, Sanders J, et al. Standard haemostatic tests following major obstetric haemorrhage. *Int J Obstet Anesth.* 2011;20(2):135-41.
41. Hess J. Massive blood transfusion. In: UpToDate, edited by Ted. W. Post, published by UpToDate in Waltham, MA. Topic last updated: Jan 25, 2021.
42. Evsen MS, Sak ME, Soydinc HE, Basaranoglu S, Bakir C, Sak S, et al. Internal iliac artery ligation for severe postpartum hemorrhage. *Ginekologia polska.* 2012;83(9).
43. Camuzcuoglu H, Toy H, Vural M, Yildiz F, Aydın H. Internal iliac artery ligation for severe postpartum hemorrhage and severe hemorrhage after postpartum hysterectomy. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Research.* 2010;36(3):538-43.
44. Butt U, Zahoor S, Iqbal H, Iqbal S, Hameed S, Faisal MS. Effectiveness of Bilateral Internal Artery Ligation in the Management of Refractory Post Partum Haemorrhage. *of.* 2019;3:40-100.
45. Madhubala M. Bilateral Internal Iliac Artery Ligation, a Rational Choice of Surgery in Placenta Previa, a Hospital-Based Retrospective Study on the Prevention

of Hysterectomy and Control of Postpartum Hemorrhage. J Obstet Gynaecol India. 2019;69(6):535-40.

46. Yarrington CD, Valente AM, Economy KE. Cardiovascular Management in Pregnancy. Circulation. 2015;132(14):1354-64.

47. Shields LE, Goffman D, Caughey A. ACOG practice bulletin: Clinical management guidelines for obstetrician-gynecologists. Obstetrics and Gynecology. 2017;130(4):e168-e86.

48. Kramer MS, Dahhou M, Vallerand D, Liston R, Joseph KS. Risk factors for postpartum hemorrhage: can we explain the recent temporal increase? J Obstet Gynaecol Can. 2011;33(8):810-9.

49. Kurban Y, Uyar İ, Turan C, Günakan E. Obstetrik Vakalarda Hipogastrik Arter Ligasyonu: Tek Merkez Deneyimi. Jinekoloji Obstetrik ve Neonatoloji Tıp Dergisi. 2016;13(2):48-50.

50. Opiyo N, Kingdon C, Oladapo OT, Souza JP, Vogel JP, Bonet M, et al. Non-clinical interventions to reduce unnecessary caesarean sections: WHO recommendations. Bulletin of the World Health Organization. 2020;98(1):66.

51. Yaman Tunc S, Agacayak E, Sak S, Basaranoglu S, Goruk NY, Turgut A, et al. Multiple repeat caesarean deliveries: do they increase maternal and neonatal morbidity? The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine. 2017;30(6):739-44.

52. Singh A, Kishore R, Saxena SS. Ligating Internal Iliac Artery: Success beyond Hesitation. J Obstet Gynaecol India. 2016;66(Suppl 1):235-41.

53. Yildiz C, Akkar OB, Karakuş S, Cetin A, Yanik A. Hypogastric artery ligation for obstetrical hemorrhage: clinical experience in a tertiary care center. Turk J Med Sci. 2015;45(6):1312-6.

54. Şimşek Y, Yılmaz E, Çelik E, Türkçüoğlu I, Karaer A, Turhan U, et al. Efficacy of internal iliac artery ligation on the management of postpartum hemorrhage and its impact on ovarian reserve. J Turk Soc Obstet Gynecol. 2012;9(3):153-8.

55. Nayak A, Dhivya S, Nayak R, Mandpe P. Emergency Internal Iliac Artery Ligation in Control of Postpartum Hemorrhage: A Life-saving Procedure. International Journal of Scientific Study. 2017;4(12):183-6.

- 56.** Juneja SK, Tandon P, Mohan B, Kaushal S. A change in the management of intractable obstetrical hemorrhage over 15 years in a tertiary care center. *Int J Appl Basic Med Res.* 2014;4(Suppl 1):S17-9.
- 57.** Coskun B, Akkurt I, Dur R, Akkurt MO, Ergani SY, Turan OT, et al. Prediction of maternal near-miss in placenta previa: a retrospective analysis from a tertiary center in Ankara, Turkey. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine.* 2018;31(3):370-5.
- 58.** Evsen M, Sak M, Bozkurt Y, Kapan M, Bakır C. Uterine rupture: Regional incidence, causes and treatment. *Dicle Tıp Dergisi.* 2008;35(4):260-4.
- 59.** Peker N, Aydın E, Evsen MS, Hançer FN, Bademkiran MH, Ege S, et al. Unscarred uterine rupture and subsequent pregnancy outcome—a tertiary centre experience. *Ginekologia polska.* 2020;91(2):95-0.
- 60.** Doumouchtsis SK, Papageorghiou AT, Arulkumaran S. Systematic review of conservative management of postpartum hemorrhage: what to do when medical treatment fails. *Obstet Gynecol Surv.* 2007;62(8):540-7.
- 61.** Gandhi R, Kadikar GK. Laceration of internal iliac vein during internal iliac artery ligation. *Mayur Natl J Med Res.* 2013;3(2):2014.
- 62.** Sentilhes L, Trichot C, Resch B, Sergent F, Roman H, Marpeau L, et al. Fertility and pregnancy outcomes following uterine devascularization for severe postpartum haemorrhage. *Human Reproduction.* 2008;23(5):1087-92.
- 63.** Abid R, Begum A, Irfan R, Shaheen F. Role of Internal Iliac Artery Ligation in Severe Obstetric Haemorrhage: Still Alive.
- 64.** AbdRabbo SA. Stepwise uterine devascularization: a novel technique for management of uncontrollable postpartum hemorrhage with preservation of the uterus. *American journal of obstetrics and gynecology.* 1994;171(3):694-700.
- 65.** Mathlouthi N, Ben Ayed B, Dhouib M, Chaabene K, Trabelsi K, Ayadia M, et al. [Obstetrical prognosis following ligation of hypogastric arteries]. *Tunis Med.* 2011;89(10):762-5.
- 66.** Gizzo S, Saccardi C, Patrelli TS, Di Gangi S, Breda E, Fagherazzi S, et al. Fertility rate and subsequent pregnancy outcomes after conservative surgical techniques in postpartum hemorrhage: 15 years of literature. *Fertility and sterility.* 2013;99(7):2097-107.

- 67.** 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(4):382-8.
- 68.** Papp Z, Tóth-Pál E, Papp C, Sziller I, Gávai M, Silhavy M, et al. I. Hypogastric artery ligation for intractable pelvic hemorrhage. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*. 2006;92(1):27-31.

