



**T.C.
SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
BURSA YÜKSEK İHTİSAS EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ
KADIN HASTALIKLARI VE DOĞUM KLİNİĞİ**

**MYOMETRİUM KALINLIK LMNN
POSTPARTUM KANAMA MİKTARI VE
DOĞUMUN EVRELERİYLE İLİŞKİSİ**

Dr. Ahmet Demirci

(TIPTA UZMANLIK TEZİ)

BURSA/2021



**T.C.
SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
BURSA YÜKSEK İHTİSAS EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ
KADIN HASTALIKLARI VE DOĞUM KLİNİĞİ**

**MYOMETRİUM KALINLIK ÖLÇÜMÜNÜN
POSTPARTUM KANAMA MİKTARI VE
DOĞUMUN EVRELERİYLE İLİŞKİSİ**

Dr. Ahmet Demirci

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Tayfur Çift

(TIPTA UZMANLIK TEZİ)

BURSA/2021

TEŞEKKÜR

Kadın Hastalıkları ve Doğum uzmanlık eğitimim süresince bizlere bilgi ve deneyimleri ile yol gösteren ve bu mükemmel çalışma ortamını bizlere sunmuş olan klinik şefimiz Doç. Dr. Emin Üstünyurt'a, sıkıntılı zamanlarımızda bıkmadan usanmadan yardımımıza koşan ve aynı zamanda tez danışmanım Doç. Dr. Tayfur Çift'e ve bilgi birikimini bizimle paylaşan sayın hocalarım Doç. Dr. Burcu Dinçgez Çakmak'a ve Doç. Dr. Engin Korkmazer'e en içten duygularıyla teşekkür ederim.

Zor zamanlarımda desteğini hissettiğim ve hiçbir zaman unutmayacağım Op. Dr. Ergun Uyanık'a, hem kıdemlim hem de uzmanım olarak uzun süreler beraber çalışma fırsatı bulmaktan mutluluk duyduğum ve tezimin yazım aşamasında desteğini esirgemeyen Op. Dr. S. Serkan Karaşın'e, insanlığını her daim örnek aldığım Op. Dr. İ. Anıl Saygı'ya ve eğitim sürecimin bir parçası olan aynı çalışma ortamını paylaştığımız, tecrübelerini bize aktaran değerli uzman büyüklerimize teşekkürü borç bilirim.

Asistanlığım süresince desteğini ve yardımını hissettiğim ve tezimin bugün buralara kadar gelmesinde büyük emeği olan Op. Dr. Ülkü Ayşe Türker'e, eğitim sürem boyunca birlikte güzel anılar biriktirdiğim Op. Dr. Yasin Altekin, Dr. Hasan Yılmaz Akın, Dr. Bayram Tunahan Karapınar, Dr. Mustafa Şahin, Dr. Canan Urun, Dr. Sevil Özkan başta olmak üzere bütün zorluklarla beraber mücadele ettiğimiz yolumun kesiştiği asistan arkadaşlarımdan tümüne teşekkür ederim.

Hayatım boyunca karşılaştığım bütün zorluklarda yanımda olan, beni ben yapan ve bugün buralara kadar gelmemde en büyük pay sahibi babam Adnan Demirci ve annem Serap Demirci'ye, bütün zor zamanlarımda yanımda olduğu gibi bugünde desteğini gösteren abim Ömer Demirci'ye, kız kardeşim F. Beyza Demirci'ye ve canım yeğenlerim A. Furkan Demirci ve Elif Naz Demirci'ye teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR	i
İÇİNDEKİLER	ii
TABLolar DİZİNİ	iii
ŞEKİLLER DİZİNİ	v
KISALTMALAR	vii
ÖZET	viii
ABSTRACT	x
1. GİRİŞ ve AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. DOĞUM.....	3
2.1.1. Doğumun Tarihçesi.....	3
2.1.2. Doğumun Tanımı	4
2.1.3. Doğumun Fizyolojisi.....	5
2.1.4. Doğum Eyleminin Mekanizmaları.....	6
2.1.5. Doğum Eyleminin Klasik Özellikleri	21
2.2. POSTPARTUM KANAMA (PPK)	32
2.2.1. Tanım ve İnsidans	32
2.2.2. Postpartum Kanama Etiyoloji	35
2.2.3. Risk Faktörleri.....	36
2.2.4. Postpartum Kanama Önleme Yöntemleri	37
2.2.5. Postpartum Kanama Tedavi Yaklaşımı.....	39
3. GEREÇ VE YÖNTEM	49
4. BULGULAR	55
5. TARTIŞMA	71
6. SONUÇ	77
7. KAYNAKLAR	78

TABLolar DİZİNİ

Tablo 2.1. Modifiye Bishop Skorlaması	20
Tablo 2.2. Parturisyon Fazları	22
Tablo 2.3. Yalancı ve Gerçek Eylemin Farkları.....	23
Tablo 2.4. Nulliplarlarda Friedman ve ACOG'a Göre Aktif Faz Dilatasyon Hızı ve Doğum Eylemi Süreleri	28
Tablo 2.5. Kılavuzlardaki PPK Tanımlamaları	34
Tablo 2.6. Postpartum Kanama Miktarı ile Semptomlar Arası İlişki.....	34
Tablo 2.7. Postpartum Kanama İçin Risk Faktörleri.....	37
Tablo 2.8. Postpartum Kanama Tedavisinde Kullanılan Uterotonik Ajanlar	40
Tablo 4.1. Hastalara Ait Karakteristik Özellikler.....	56
Tablo 4.2. Hastaların Laboratuvar ve Kanama Verileri	57
Tablo 4.3. Normal Vajinal Doğum Yapan Hastaların Kanama Miktarlarının Pariteye Göre Kıyaslanması	58
Tablo 4.4. Sezaryen ile Doğum Yapan Hastaların Kanama Miktarlarının Pariteye Göre Kıyaslanması	58
Tablo 4.5. Uterin Atoni Gelişen Hastaların Gruplar Arası Dağılımı	59
Tablo 4.6. Latent Faz Myometriyal Kalınlık Ölçümlerinin Doğum Şekline Göre Kıyaslanmasına Ait Bilgiler	60
Tablo 4.7. Normal Vajinal Doğum Yapan Hastaların Myometrium Kalınlıklarının Pariteye Göre Kıyaslanması	61
Tablo 4.8. Normal Vajinal Doğum Yapan Hastaların Doğumun Evre Sürelerinin Pariteye Göre Kıyaslanması	62
Tablo 4.9. Normal Vajinal Doğum Yapan Nullipar Hastaların (n=103) Myometrium Kalınlığının Kanama Miktarı, HGB Değişikliği, HCT Değişikliği, MCV Değişikliği ve Doğumun Evre Süreleriyle İlişkisi	64

Tablo 4.10. Normal Vajinal Doğum Yapan Multipar Hastaların (n=132) Myometrium Kalınlığının Kanama Miktarı, HGB Değişikliği, HCT Değişikliği, MCV Değişikliği ve Doğumun Evre Süreleriyle İlişkisi	66
Tablo 4.11. Sezaryen Doğum Yapan Nullipar Hastaların (n=42) Myometrium Kalınlığının Kanama Miktarı, HGB Değişikliği, HCT Değişikliği ve MCV Değişikliği ile İlişkisi	67
Tablo 4.12. Sezaryen Doğum Yapan Multipar Hastaların (n=28) Myometrium Kalınlığının Kanama Miktarı, HGB Değişikliği, HCT Değişikliği ve MCV Değişikliği İle İlişkisi	68
Tablo 4.13. Normal Vajinal Doğum Sonrası Kanama Miktarı ile Myometrial Kalınlık Parametrelerinin Çoklu Doğrusal Regresyon Analizi Tablosu .	69
Tablo 4.14. Sezaryen Grubu Midanterior Myometrial Kalınlık ROC Analiz Tablosu	70

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. Maternal pelvis yapısı üstten görünüm (A), alttan görünüm (B).....	7
Şekil 2. Klinik pelvimetri.....	8
Şekil 3. Pelvik girim çapları.....	9
Şekil 4. Pelvis tipleri	10
Şekil 5. Fetal baş çapları	12
Şekil 6. Fetal başın kemikleri, sütürleri	13
Şekil 7. Fetal başın pozisyonları. A-sol oksiput anterior (LOA), B-sol oksiput posterior (LOP), C-sağ oksiput posterior (ROP), D-sağ oksiput transvers (ROT)	16
Şekil 8. Sinklitizm, anterior ve posterior asinklitizm	16
Şekil 9. Leopold manevraları.....	18
Şekil 10. Fetusun önde gelen kısmının maternal iskial spinlere göre seviyesi.....	19
Şekil 11. Uterin segmentlerin oluşumu.....	24
Şekil 12. Friedman'a göre doğumun evreleri	26
Şekil 13. Servikal dilatasyon paterni ile ilgili Friedman eğrisi ile Zhang eğrisinin karşılaştırılması	28
Şekil 14. Doğum mekanizmalarında kardinal hareketler.....	31
Şekil 15. Uterin arterin anatomik seyri	35
Şekil 16. Postpartum kanama etiyolojisi.....	36
Şekil 17. Bimanuel uterus kompresyonu	42
Şekil 18. Bacri balon uygulaması	42
Şekil 19. B-lynch sütür tekniği	44
Şekil 20. Hayman, Pereira ve Cho sütür teknikleri.....	45
Şekil 21. Hipogastrik arter ligasyonu	46

Şekil 22. Uterin arter ligasyonu	47
Şekil 23. Fundus bölgesinden ölçülen myometriyum kalınlığı	50
Şekil 24. Midanterior bölgesinden ölçülen myometriyum kalınlığı	51
Şekil 25. Alt uterin segment bölgesinden ölçülen myometriyum kalınlığı	51
Şekil 26. Kanama miktarını değerlendirmek için kullanılan görsel yöntem	52
Şekil 27. Doğum gruplarına göre bakılan latent faz midanterior myometrial kalınlığın ROC analiz eğrisi	70



KISALTMALAR

ACOG: American College of Obstetricians and Gynecologists

BT: Bilgisayarlı Tomografi

C/S: Cesarean Section (Sezaryen Doğum)

CPD: Cephalopelvik Disproportion (Sefalopelvik Uyumsuzluk)

HCT: Hematokrit

HGB: Hemoglobin

MCV: Mean Corpuscular Volume (Ortalama Eritrosit Hacmi)

MR: Manyetik Rezonans Görüntüleme

PPK: Postpartum Kanama

USG: Ultrasonografi

VKİ: Vücut Kitle İndeksi

WHO: World Health Organization (Dünya Sağlık Örgütü)

Myometrium Kalınlık Ölçümünün Postpartum Kanama Miktarı ve Doğumun Evreleriyle İlişkisi

ÖZET

Amaç: Bu çalışmanın amacı ultrasonografi ile myometriyal kalınlık ölçümünün postpartum kanama miktarıyla ve doğumun evreleriyle ilişkisini değerlendirmek ve postpartum kanama öngörüsünde yardımcı bir metod olarak rolünü araştırmaktır.

Gereç ve Yöntem: Bu prospektif çalışma tek merkezli olarak Sağlık Bilimleri Üniversitesi Bursa Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kadın Hastalıkları ve Doğum kliniğine gelen, latent fazda doğumhaneye yatışı yapılan ve vajinal doğum amacıyla takip edilen miad 305 gebeyi kapsamaktadır. Bu hastalar vajinal doğum ve sezaryen doğum yapan hastalar olarak 2 gruba ayrıldı. Vajinal doğum yapan hastalarda latent faz, aktif faz ve 2. evrede fundal, midanterior ve alt uterin segment myometrium kalınlıkları ölçülürken, sezaryen doğum yapan hasta grubunda latent fazda aynı bölgelerden alınan ölçümler kaydedildi. Postpartum dönemde ise kanama miktarları ve laboratuvar bulguları kaydedilerek myometriyal kalınlık ölçümleriyle arasındaki ilişkiler saptanmaya çalışıldı. İstatistiki verilerin analizinde SPSS 26 programı kullanıldı.

Bulgular: Hastalar temelde vajinal doğum ve sezaryen doğum yapan hasta grubu olarak ikiye ayrıldı. Hastaların karakteristik özellikleri incelendiğinde iki grup arasında parite, yatış süresi, vücut kitle indeksi, 1. ve 5. dakika apgar skorları arasında anlamlı farklılık saptandı ($p<0.05$).

Sezaryen doğum yapan hastaların kanama miktarı vajinal doğum yapan hasta grubuna göre anlamlı düzeyde daha yüksek bulundu ($p<0.01$) ve sezaryen doğum yapan hastaların myometriumları vajinal doğum yapan hastalara göre daha kalın olarak hesaplandı ($p<0.05$). Vajinal doğum yapan nullipar hastaların kanama miktarı da multipar hastalara göre anlamlı düzeyde daha yüksek hesaplandı ($p<0.01$). Ayrıca vajinal doğum yapan nullipar hastaların myometriumları da multipar hastalara göre daha ince hesaplandı ($p<0.05$).

Myometrium kalınlık ölçümleriyle kanama miktarının ilişkisi değerlendirildi. Vajinal doğum yapan hastalarda aktif fazda ölçülen fundal myometrium kalınlığıyla,

2. evrede ölçülen alt uterin segment kalınlığının postpartum kanama miktarını en fazla etkileyen prediktörler olduğu tespit edildi. Bu bağlamda aktif fazda alınan fundal ölçümün ve 2. evrede alınan alt segment ölçümün postpartum kanama miktarını anlamlı düzeyde yordadığı ve %9'unu açıkladığı ifade edilebilir. Vajinal doğum yapan hastalarda bu iki ölçümdeki 1'er mm'lik azalmanın kanama miktarını 50 cc artıracakı düşünölmektedir.

Ayrıca hastaların sezaryen öngörüsü amacıyla yapılan analizde latent fazda ölçülen midanterior myometriüm kalınlığı için belirlenen 6.1 mm'lik cut off değerinin üzerindeki ölçümler %63 sensitivite ve %66 spesifite oranında sezaryen doğum ile ilişkili bulundu ($p=0.011$).

Sonuç: Vajinal doğum yapan hastalarda aktif fazda ölçülen fundal myometriüm kalınlığı ve 2. evrede ölçülen alt uterin segment myometriüm kalınlığı postpartum kanama öngörüsünde bir belirteç olabilir. Ayrıca latent fazda ölçülen midanterior myometriüm kalınlığı da sezaryen doğum ihtimalini öngörmede bize yardımcı olabilir.

Anahtar Kelimeler: Myometriyal Kalınlık, Postpartum Kanama, Sezaryen Doğum, Vajinal Doğum

The Relation of Myometrial Thickness Measurement with the Amount of Postpartum Bleeding and the Stages of Delivery

ABSTRACT

Objective: The aim of this study is to evaluate the relationship between measurement of myometrial thickness by means of ultrasonography, the amount of postpartum bleeding and the stages of delivery, and to investigate its role as an auxiliary method in predicting postpartum bleeding.

Materials and methods: This prospective study covers 305 term pregnant women who came to the Gynecology and Obstetrics Clinic of the University of Health Sciences Bursa High Specialization Training and Research Hospital as a single center and were hospitalized in the latent phase and followed up for vaginal delivery. These patients were divided into 2 groups as vaginal delivery and cesarean delivery. While fundus, midanterior and lower uterine segment myometrial thicknesses were measured in patients who had vaginal delivery in the latent phase, active phase and the second stage of delivery, measurements taken from the same regions in the latent phase were recorded in patients who had cesarean delivery. In the postpartum period, the amount of bleeding and laboratory findings were recorded and the relationships between myometrial thickness measurements were tried to be determined. SPSS 26 program was used in the analysis of statistical data.

Results: Patients were divided into two groups as vaginal delivery and cesarean delivery. When the characteristics of the patients were examined, a significant difference was found between the two groups in terms of parity, hospitalization time, body mass index, and 1st and 5th minutes apgar scores ($p < 0.05$).

The bleeding amount of the patients who had cesarean delivery was found to be significantly higher than the patient group who delivered vaginally ($p < 0.01$) and the myometrial thickness of the patients who had cesarean delivery was calculated as thicker than the patients who had vaginal delivery ($p < 0.05$). The bleeding amount of nulliparous patients who had vaginal delivery was also calculated significantly higher than multipara patients ($p < 0.01$). In addition, the myometrial thickness of nulliparous patients who had vaginal delivery were calculated thinner than multipara patients ($p < 0.05$).

The relationship between myometrium thickness measurements and the amount of bleeding was evaluated. Fundal myometrium thickness measured in active phase and lower uterine segment thickness measured in the second stage of labor were the predictors that most affected the amount of postpartum bleeding in patients who had vaginal delivery. In this context, it can be stated that the fundal measurement taken in the active phase and the lower uterine segment thickness measured in the second stage of labor significantly predicted the amount of postpartum bleeding and explained 9%. It is thought that a 1 mm reduction in these two measurements will increase the amount of bleeding by 50 cc in patients who have vaginal delivery.

In addition, measurements above the cut-off value of 6.1 mm for midanterior myometrium thickness measured in the latent phase were found to be associated with cesarean delivery at 63% sensitivity and 66% specificity in the analysis made for the caesarean section prediction of patients ($p = 0.011$).

Conclusion: Fundus myometrial thickness measured in active phase and lower uterine segment myometrial thickness measured at the second stage of labor in patients who have vaginal delivery may be a predictor of postpartum bleeding. In addition, midanterior myometrial thickness measured in the latent phase can also help us predict the possibility of cesarean delivery.

Keywords: Cesarean Section, Myometrial Thickness, Postpartum Bleeding, Vaginal Delivery

1. GİRİŞ ve AMAÇ

Doğum, dünyaya yeni bir varlığın gelmesi anlamına gelmektedir. Başka bir deyişle türe özgü olarak normal gebelik süresi sonunda yavrunun dünyaya geliş sürecidir. Bu süreç neşe ve heyecanla karşılanan bir durum olarak bilinmektedir. İnsanlarda doğum zamanı fetusun anne karnından çıktığı an olarak tanımlanmaktadır. Bu süre ortalama olarak gebe hastalarda 38. ile 42. gebelik haftaları arasına tekabül etmektedir. Kendiliğinden başlayan ağrılı uterin kontraksiyonlarla başlayan doğum süreci 4 evreye ayrılmıştır. 1. evre düzenli uterin kontraksiyonların başlamasından tam servikal dilatasyona kadar geçen süre olarak tanımlanır ve latent faz ve aktif faz olarak ikiye ayrılmıştır. Aktif faz 10 dakika içerisinde en az üç ağrılı kontraksiyonla beraber 5-6 cm servikal dilatasyon oluşmasından tam dilatasyona kadar geçen süre olarak kabul edilir. 2. evre tam servikal dilatasyondan bebeğin doğumunun gerçekleşmesine kadar geçen süredir. 3. evre bebeğin doğumundan plasentanın ayrılmasına kadar geçen süredir. 4. evre ise plasentanın ayrılmasından sonraki ilk 1-4 saatlik süreyi kapsamaktadır. Tüm bu sürecin devamında ise sağlıklı bir şekilde bebeğin anne yanına verilmesi hedeflenmektedir. Ne yazık ki özellikle doğum sırasında ve sonrasında oluşabilecek durumlar sebebi ile hem anne hem de bebeğin hayatı tehlikeye girebilmektedir. Dünya genelinde bir milyona yakın anne her yıl gebeliğe bağlı komplikasyonlar sebebiyle hayatını kaybetmektedir (1). Doğum sırasında en çok korkulan durumlardan biri ise postpartum kanama olarak ifade edilebilir. Postpartum kanama, doğumdan sonraki ilk 24 saat içerisinde 500 ml üzerinde olan, hemodinamik dengeyi bozan, anne hayatını tehlikeye sokabilen, kan ve kan ürünleri replasmanı yapılmasını gerektirecek kadar olan obstetrik kanamalar olarak ifade edilmektedir. Farklı bir şekilde ifade etmek gerekirse postpartum kanama, doğumun 3. evresinin tamamlanması sonrasında sezaryen ile doğumda 1000 ml, vajinal yolla olan doğumda ise 500 ml ve üzeri kanamalar olarak tanımlanmaktadır. Kanama miktarını hesaplamının zor olduğu durumlar için ise pre-postpartum hematokrit düzeyleri arasında %10'dan daha fazla azalma olması durumu olarak da tanımlanabilir (2,3). Postpartum hemoraji doğumlarda %4-6 kadar meydana gelmektedir. Dünya genelinde her yıl postpartum kanama sebebi ile yaklaşık olarak 140.000 kadın hayatını kaybetmektedir (4). Postpartum kanama; hayatı tehdit eden bir durum olması sebebiyle

risk faktörleri, önleme stratejileri ve karşılaşıldığında yapılması gerekenler günümüz kadın doğum hekimleri tarafından mutlaka bilinmelidir. Risk faktörleri arasında primigravida, fibroidler, makrozomi, maternal obezite, polihidramnioz, koagülasyon bozuklukları, çoğul gebelik, mükerrer sezaryen (C/S), uzamış doğum eylemi, genetik bozukluklar, uzamış 3.evre, grand multiparite, koryoamniyonit, postpartum kanama öyküsü, antepartum kanama ve operatif doğum yer almaktadır (4). Fakat doğum sırasında oluşabilecek olan kanama miktarını tahmin etmemizi sağlayacak net objektif belirteçler bulunmamaktadır. Yapılan bu çalışmada obstetri pratiğine yaklaşık 50 yıl kadar önce girmiş olan ultrasonografi (USG) kullanılarak doğum sırasında oluşacak olan kanama miktarının tahmin edilmesi planlanmaktadır. USG günümüzde teknolojik gelişmeler ile birlikte fetal gelişim, fetal iyilik hali ve fetal anomalileri değerlendirme amacı ile kullanılmaya başlanmıştır (5,6). Ayrıca günümüzde USG ile gebe uterusu da değerlendirilmektedir. Daha önceki çalışmalarda doğumun evrelerinde myometriyal kalınlıktaki değişime, alt uterin segment kalınlığının doğumda ve postpartum dönemde değişimine ve gebelik haftasına, uterin bölgeye ve geçirilmiş sezaryen doğumu olanlara göre myometrium kalınlıkları değerlendirilmiştir (7-9). Ayrıca myometrium kalınlığının external sefalik versiyona ve erken membran rüptürü hastalarında latent dönem süresine etkisine de bakılmıştır (10,11). Fakat doğum sonrası kanama miktarı ile myometriyal kalınlık arası ilişki daha önce değerlendirilmemiştir.

Bu bağlamda yürütülen bu tez araştırmasının amacı uterusun myometriyal kalınlığının postpartum kanama miktarıyla ve doğumun evreleriyle ilişkisinin araştırılmasıdır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. DOĞUM

2.1.1. Doğumun Tarihçesi

Doğum her zaman ilgi çekici bir konu olmuştur. Mısırdaki milattan önce 2200-2000 yılları arasında Kahoun, Smith ve Ebers papirüslerine göre doğmamış bebeklerinin cinsiyetini tahmin etmek için kadınlar buğday ve arpa tanelerini her sabah idrarı ile ıslatırdı. Önce arpa yeşerirse doğacak olan çocuğun kız, buğday yeşerirse çocuğun erkek olacağına inanılmaktaydı. Bu uygulamanın laboratuvar ortamına taşınması ise Julius Manger tarafından yapılmıştır. Doğuma yardımcı olacak kişiler Sümer ve Mısır tarihinde bulunmaktadır. Geçmiş dönemlerde doğum eylemine yardımcı olan kişi tarafından doğum gerçekleştirilemezse önce rahip ve büyücüler çağrılmakta yine başarılı olunamaz ise en son çare olarak bir doktora başvurulmaktaydı. Doğum ile ilgili ilk yazılı kaynaklar milattan önceki son yüzyılda Efes’li Soranus Aristo ile Hipokrat’ın düşüncelerini birleştirmesi ile ortaya çıkmıştır. Bu kaynakta kadının hislerinin ve gereksinimlerinin önemli olduğu vurgulanmış ve bu hislerin doğumu kolaylaştıracağı vurgulanmıştır (12).

Gebelik ve doğum fizyolojik bir süreç olmakla birlikte çok az düzeyde tıbbi girişim gereksinimi içermektedir. Doğum ve gebelik süreci için günümüzde; kadının kendi doğumu ile tercihini yapması, nitelikli ve kaliteli bakım alması, diğer doğum alternatifleri, doğum sancısıyla başa çıkma ve gevşeme teknikleri konusunda yeterli danışmanlık hizmetinden yararlanması şeklinde bir düşünce bulunmaktadır. Doğum mümkün oldukça herhangi bir müdahalede bulunmadan doğal süreci ile takip edilmelidir. Fakat ne yazık ki doğumun tarihi incelendiğinde teknolojik ve medikal olarak doğumun doğallığı etkilenmiş gibi gözükmektedir. Doğum eylemi, günümüze kadar tanımlanmış olan ağrılar arasında bilinen en şiddetli ağrılar arasında yer almaktadır. Doğum ağrısı her bireyde fizyolojik, psikolojik ve sosyo-kültürel durumlara göre değişiklik göstermektedir.

Bir fetüsün dünyaya doğumu, dünyadaki en pozitif olaylardan biri olmasına rağmen ne yazık ki ağrılı ve travmatik bir süreç olduğu söylenebilir. Bu sebeple uzun yıllardır doğum sancılarının azaltılmasında anestezi kullanılmaktadır. Buradaki amaç her zaman doğum eylemini engellemeden doğum ağrılarını azaltmak olmuştur.

Doğum ağrılarını azaltmak için ilk defa Simpson ve James ikilisi 19. yüzyılda kloroform ve eter kullanmışlardır. 1948'lere gelindiğinde ise Amerika'da Dr. Walter obstetri pratiğinde eteri kullanmıştır (13).

Doğum sancısı tanımı 1926 yılında Dr. Williams tarafından tanımlanmıştır ve burada ağrının niteliğinin daha çok sakralden başlayıp, abdomene yayıldığından bahsetmiştir.

Doğum sancısının nedenlerinin bahsedildiği “Korkusuz Doğum” kitabı Dick Read tarafından 1933 yılında yayınlamıştır. Bu kitabı ile Dick Read entellektüel kapasite ve kültürün kadın üzerindeki ağrıyı etkileyen en önemli nedenler arasında olduğunu ve doğumdaki anksiyete ile korkuların da şekillenmesindeki ana etken olduğunu literatüre yerleştirmiştir. Gebelerde doğum eylemi sırasındaki anksiyete ve sancının, kültür düzeyi arttıkça daha da fazla olduğu gösterilmiştir. Arney and Neill'in düşüncesine göre doğum sırasında artan korku ile birlikte bebek çıkarken oluşan dirençte artmaktadır ve böylece ağrı daha da artış göstermektedir.

1950'li yıllara gelindiğinde ise hekimlerin çalışmaları daha çok hissedilen ve başa çıkılabilen ağrı arasındaki farklılığı incelemek üzerine olmuştur. Bu dönemde Fransız hekim Fernand Lamaze oluşturmuş olduğu modeli Pavlov'un şartlı refleks teorisiyle modifiye etmiştir. Fernand'a göre serebral korteksin bir bölümü üzerindeki stimülasyon hareketi belirli merkezleri uyarmaktadır ve uyarılan bölgeler desensitize olmaktadır. Böylece uterus kontraksiyonları stimülasyonuna bağlı oluşan ağrıya cevap öğrenilebilir ve böylece şartlı cevap durdurabilir veya daha pozitif şeylerle yer değiştirebilir. Mesela nefes alma teknikleri ile güçlü bir aktivasyon oluşturulup beyinde uterus ağrıya sebep olan uyarılar baskılanır. Sonuç olarak sözlü uyarılar ile doğum eylemindeki korku, rahatsızlık ve ağrı azaltılmış olur. 20. yüzyılda gelindiğinde ise doğal doğumun, obstetrik tedaviyi içeren doğuma alternatif olması gerektiği ortaya konmuş olmakla birlikte ağrı yönetiminin medikal boyutu tartışılmıştır (14).

2.1.2. Doğumun Tanımı

Doğum, fetüs ve fetüsa ait olan yapıların uterus dışına atıldığı fizyolojik bir süreç olarak tanımlanmaktadır (15). Doğum, fetüsün 22 hafta ve 500 gr üstünde doğması olarak tanımlanmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü (WHO) ise doğum tanımını genel olarak 20. gebelik haftasından sonra düzenli bir şekilde şiddeti sürekli olarak

artan uterin kasılmalara eşlik eden servikal silinme ve açılmanın olması ve daha sonrasında fetüs, plasenta, kordon ve eklerinin uterustan dışarıya atılması şeklinde yapmaktadır (16). Doğum süresi ise kişiden kişiye farklılık göstermekle birlikte buna etki eden faktörler arasında fetüstan salınan nörohumonal sinyallerde bulunmaktadır (17). Ayrıca WHO klavuzlarına göre hem anne hem de bebek için en iyi doğum şeklinin vajinal doğum olduğu vurgulanmaktadır. Tekil gebelik süresi son adet tarihi temel alınacak olursa 280 gün yani 40 hafta sürmektedir. Term gebelik ise 36. gebelik haftasını tamamlamış, 37.-42. hafta arası gebelikler olarak ifade edilmektedir. Normal sağlıklı bir doğum eyleminden bahsedebilmek için fetusun 37.-42. gebelik haftalarında olması, spontan, tek, canlı, baş prezentasyonunda, vajinal yolla olması, en az 3 saat en fazla 18 saat kadar doğum eyleminin sürmesi ve herhangi bir komplikasyon olmaması gerekmektedir (18). Ayrıca 22 hafta altında olan gebelik ve eklerinin uterus dışına atılması abort olarak ifade edilmektedir. Annelik Hizmetleri Geliştirme Derneği, “normal doğum” ifadesi yerine “obstetrik doğum” ifadesinin kullanılması gerektiğinden bahsetmiştir.

2.1.3. Doğumun Fizyolojisi

Günümüzde kadın doğum ile ilgili gelişmeler halen daha devam etmektedir fakat doğum eyleminin fizyolojisi henüz tam olarak netleştirilmemiştir. Buna rağmen geçerliliğini koruyan çeşitli teoriler bulunmaktadır.

2.1.3.1. Doğum eyleminde yer alan mediatörler:

Oktapeptid olan oksitosin hipotalamus bezinde sentezlenip hipofiz arka lobunda depolanmaktadır. Fakat sadece hipotalamusta değil aynı zamanda amniyon, koryon ve desiduada da sentezlenmektedir. Doğum eyleminin gerçekleşmesi için oksitosinin maternal kanda yükselmesi gerekmektedir. Oksitosin gebelik boyunca artmaktadır ve doğum eyleminin ikinci aşamasında maksimum seviyeye yükselmektedir. Gebelik haftası ilerledikçe myometriyal ve desidual oksitosin reseptör sayısı artmaktadır. Myometriumda ki oksitosin reseptör sayısı gebelik sırasında yaklaşık olarak 80 katına çıkmaktadır ve doğum eyleminin başlaması ile bu sayı iki katına çıkmaktadır. Sadece myometriyal değil ayrıca desidual oksitosin reseptör sayısı da gebelik boyunca artar ve doğum sırasında maksimum seviyeye ulaşır (19).

Doğum eyleminin başlamasında birçok faktör bulunmaktadır. Fakat oksitosinin kendi reseptörlerine bağlanması ile prostoglandin F2 α salgılanmaktadır ve bu da doğum eyleminin başlamasındaki en önemli etken olarak bilinmektedir (20).

Günümüzde halen daha kendiliğinden başlayan doğum eyleminde maternal ya da fetal kaynaklı oksitosinin ne derecede etkili olduğu ya da etkisi olup olmadığı tartışmalı konular arasında yer almaktadır. Literatürdeki bilgiler arasında fetal hipofiz kaynaklı oksitosinin doğum eyleminde yer aldığından bahsedilmektedir fakat yapılan deneysel çalışmalarda; örneğin hipofizektomi yapılmış hayvan deneylerinde bu hayvanların doğum eyleminin başlamasında herhangi bir değişiklik olmadığı gözlenmiştir. Ayrıca doğum eylemi sırasında oksitosinin maternal serum ve idrar seviyelerinde artış olmadığı gözlenmiştir (19).

Yapılan araştırmalar sonucunda Pg F2 α ve Pg E'nin servikal olgunlaşma ve uterin kasılma üzerine etkili olduğu tespit edilmiştir. Prostoglandin E2 amniyon ve koryon zarlarında da sentezlenmektedir. Prostoglandin E2 ayrıca F2 α ile birlikte desidüadan da sentezlenmektedir (21).

Uterus düz kasları arasındaki bağlantı "gap junctionlar" aracılığı ile sağlanmaktadır. Böylece myometriyal hücreler arasındaki sinyal iletimi sağlanmış ve birbirleri ile uyumlu olarak hareket etmiş olurlar. Gap junctionların sayısı ve aralarındaki iletişim doğum öncesinde artar ve doğum sonrasında ki ilk 24 saatlik süre içerisinde azalmaktadır (19).

2.1.4. Doğum Eyleminin Mekanizmaları

Doğum eyleminin gerçekleşmesi için 3 temel faktöre ihtiyaç vardır. Bunlar:

- Doğum yolu
- Fetüs
- Uterin aktivite

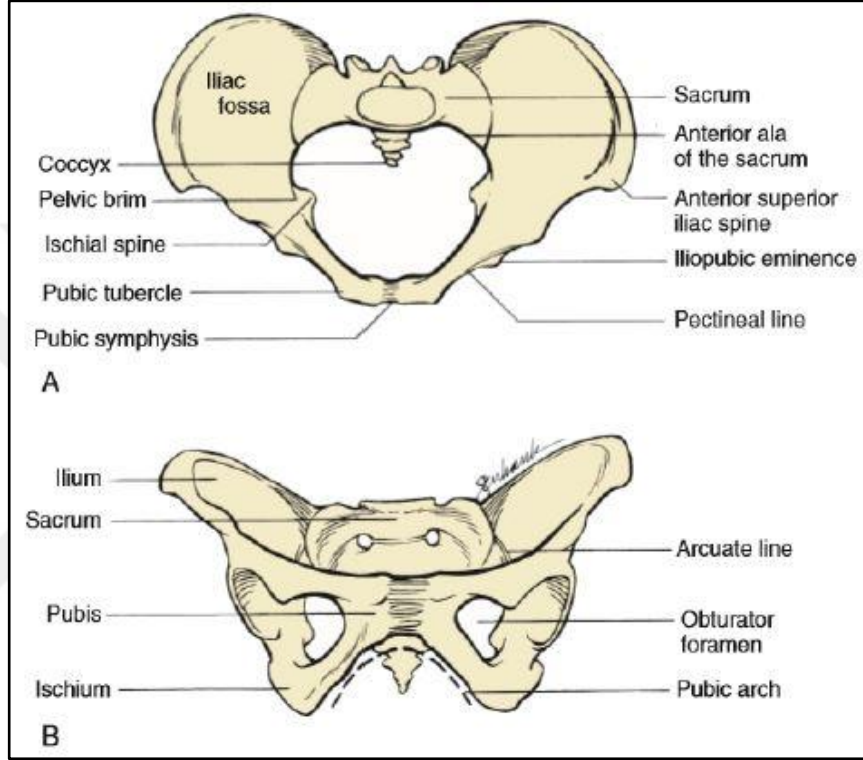
şeklinde ifade edilebilir (22).

2.1.4.1. Doğum yolu:

Fetusun doğum eylemini sırasında kullanacağı yol pelvis kemikleri, pelvis kasları, pelvik ligaman ve fasialar tarafından oluşturulmaktadır.


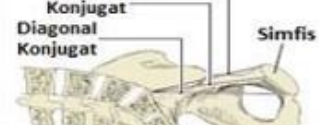







2.1.4.1.1. Pelvik kemik anatomisi:

Kemik pelvis yapısı gerçek pelvis ve yalancı pelvis olarak ikiye ayrılmaktadır. Kemik pelvisi ikiye ayıran yapılar, sakral promontoryum, sakrumun ön kanadı, iliumun arkuat çizgisi, pubisin pektineal çizgisi ve simfiziste sonlanan pubik çizgilerdir (Şekil 1).



Şekil 1. Maternal pelvis yapısı üstten görünüm (A), alttan görünüm (B) (22)

Abdominal organları destekleyen yalancı pelvis üçüncü trimester ile birlikte uterusu destekleyip doğum eyleminin başlaması ile birlikte fetüsü gerçek pelvis yönlendirir. Yalancı pelvis lomber vertebra, iliak fossa, ve batin duvarının alt kısmını sınırlar. Gerçek pelvis olan doğum kanalı pelvik girim, orta pelvis ve pelvik çıkım olmak üzere üçe ayrılmaktadır. Pelvik yapının değerlendirilmesinde X-Ray ışın, Bilgisayarlı Tomografi (BT) ve Manyetik Rezonans Görüntüleme (MR) gibi ölçüm yöntemleri kullanılabilir olsa da asıl değerlendirme aslında klinik pratikte yapılan vajinal muayeneler ile olmaktadır (23). Klinik pelvimetri olarak literatürde yerini alan bu yöntem pelvis ve bu çapların değerlendirmesinde kullanılan bir yöntemdir (22).

PELVİK GİRİM	Sakral Promortoryuma Ulaşıp / Ulaşılamadığı 	Obstetrik Konjugatanın Tahmini Konjugata Vera Obstetrik Konjugat Diagonal Konjugat Simfis 	Pelvik Girimin Transverse Çapının Değerlendirilmesi  Transvers Çap
ORTA PELVİS	Spina İskiadikaların Değerlendirilmesi 	Sakral Konkavitenin Değerlendirilmesi  Sakral Konkavite	İnter Spinöz Çap  İnterspinöz Çap
Pelvik Çıkım	Koksijial Çıkıntının Bariz Olup Olmadığının Kontrolü  Koksiks	Subpelvik Açının Kontrolü  Subpelvik Açı	İntertüberöz Çapın Değerlendirilmesi 

Şekil 2. Klinik pelvimetri (22)

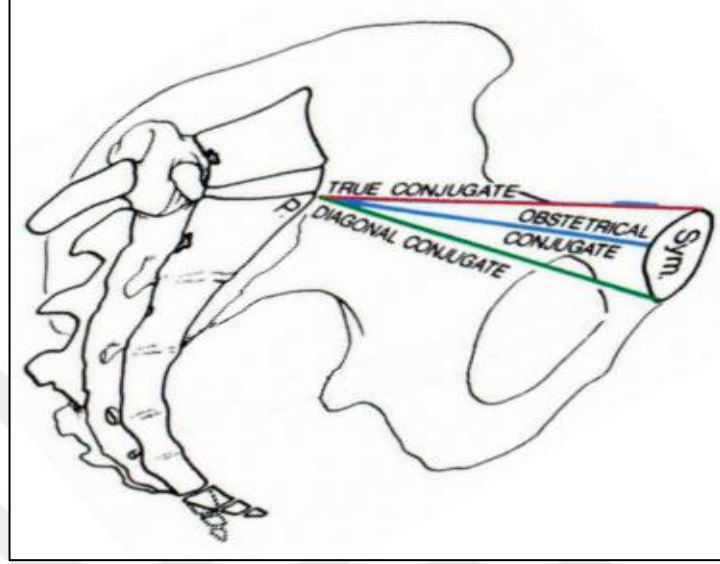
2.1.4.1.2. Pelvis çapları:

Pelvik Girim: Sakral promontoryum, linea terminalis, simfizis pubis arasında yer alan bir alanadır. Pelvik girim farklı noktalardan ölçüm almak üzere 3 adet çap (konjugata) elde edilmektedir.

1. Diagonal çap: Sakral promontoryum ile simfizis pubisin alt kenarı arasındaki mesafe olarak bilinmektedir. Klinik olarak tanımı ise pelvik girimin antero-posterior çapıdır. Bu çap vajinal muayene ile değerlendirilebilir.

2. Anatomik çap: Sakral promontoryum ile simfizis pubisin üst kenarı arasındaki alanı değerlendiren çaptır. Gerçek pelvis çapı olarak ifade edilmektedir. Pelvik girimin en küçük çapı olarak bilinmektedir ve klinik olarak hesaplanamamakla birlikte diagonal çaptan 1,5-2 cm çıkarılması ile elde edilir. Yaklaşık olarak 10-11 cm kadardır.

3. Obstetrik çap: Promontoryum ile simfizisin iç yüzü arasında yer alan çaptır. Klinik olarak ölçülemeyen bir çap olmakla birlikte diagonal çaptan 2 cm çıkarılması ile elde edilmektedir. Tahmini olarak ise 10,5 cm kadardır.



Şekil 3. Pelvik girim çapları (14)

Sacrum ve S3-S4-os ischii-spina-simfisis pubis alt kısmı arasında kalan alan pelvik boşluk olarak değerlendirilmektedir.

Orta Pelvis: Transvers çap interspinöz mesafeyi gösteren, orta pelvisin en büyük sınırlayıcı çapıdır ve bu çap genellikle yaklaşık olarak 10 cm kadardır. Bu çap aynı zamanda pelvisin en küçük çapı olmakla birlikte 9 cm'den daha küçük olduğu durumlarda sefalopelvik uyumsuzlukdan (CPD) bahsedilmektedir.

Pelvik Çıkım: Klinik pratikte bakıldığında pelvik çıkımın bir önemi olmadığından bahsedilmektedir. Pelvik çıkım sakrum alt ucu-os ischii-tuberosite simfisis pubis alt kısmı arasında ki mesafe olarak bilinmektedir. Pelvik çıkımın ön arka çapı 13 cm kadarken tuber iskiadikumlar arasındaki transvers çap yaklaşık olarak 8 cm kadardır.

2.1.4.1.3. Pelvis tipleri:

İlk defa pelvik anatomi, pelvik yapı tanımı 1543 yılında Vesalius tarafından tanımlanmıştır ve bu dönemden beri birçok kişi pelvisi sınıflandırma çalışmalarına






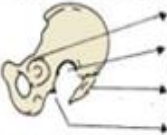

başlamıştır. 1886 yılında Turner tarafından bir pelvik indeks hesaplaması gündeme getirilmiştir. Bu indekse göre pelvis tipleri; dolichopellic (enine yassı), platypellic (intermediate), mesatipellic (önden arkaya uzun) olarak sınıflandırılmıştır. Turner tarafından literatüre eklenen ve kullanılan bu indeks;

$$\left[\left(\frac{\text{Ön - Arka Çap}}{\text{Transvers Çap}} \right) \times 100 \right]$$

şeklinde bir hesaplama içeriyordu (24,25).

Caldwell ve Moloy'un 1933'te ve yine bu bilim adamlarına D'Esopo'nun 1940 yılında katılması ile yapmış oldukları ve halen daha kullanılmaya devam eden sınıflama anatomik ve radyolojik verilere dayanarak yapılmıştır (26,27).

Caldwell ve Moloy bu sınıflama ile pelvis girişini jinekoid, andropoid, platipelloid ve android olarak dört farklı yapıya ayırmıştır (28). Bu durum Şekil 4'te gösterilmiştir.

					
		Gynecoid	Anthropoid	Android	Platypelloid
Pelvic inlet 	Widest transverse diameter of inlet	12 cm	< 12 cm	12 cm	12 cm
	Anteroposterior diameter of inlet	11 cm	> 12 cm	11 cm	10 cm
	Forepelvis	Wide	Divergent	Narrow	Straight
Pelvic midcavity 	Side walls	Straight	Narrow	Convergent	Wide
	Sacrosciatic notch	Medium	Backward	Narrow	Forward
	Inclination of sacrum	Medium	Wide	Forward (lower third)	Narrow
	Ischial spines	Not prominent	Not prominent	Not prominent	Not prominent
Pelvic outlet 	Subpubic arch	Wide	Medium	Narrow	Wide
	Transverse diameter of outlet	10 cm	10 cm	< 10 cm	10 cm

Şekil 4. Pelvis tipleri (28)

Ülkemizde yapılan incelemeler sonucunda Türk kadınının büyük bir kısmının pelvis tipinin jinekoid tip olduğu, daha sonrasında ise ikinci sırada platipelloid tipin yer aldığı tespit edilmiştir.

- Jinekoid pelvis: Klasik kadın pelvis tipi olarak bilinmektedir. Dünya genelinde kadınların yaklaşık olarak %40'ı jinekoid tip pelvise sahiptir. Jinekoid tip pelvis oval bir yapıya sahip olup yan duvarlarının daha geniş olduğu pelvis tipidir.

- Andropoid pelvis: Oksiput posterior doğumlarla ilişkilendirilmiş olan bir pelvis tipidir. Ön arka çapı diğer pelvis tiplerine göre daha geniştir.

- Android pelvis: Daha çok erkek pelvis tipine benzer olan bir pelvis yapısıdır. Sakral promontoryum ve iskiumun daha belirgin olduğu fakat orta pelvisteki yan duvarların birbirine çok yakın olup ayrıca sakral promontoryumun da daha belirgin olduğu pelvis yapısıdır. Bu pelvis tipi kadınlarda yaklaşık olarak %20 kadar görülmekle birlikte ayrıca CPD ile ilişkilendirilmiş olan pelvis tipidir.

- Platipelloid pelvis: Derinde transvers duruş riskinin en fazla olduğu, fetusun giren kısmının rotasyonunu yapamadığı, vajinal doğumu gerçekleştirirken mümkün olmadığı pelvis tipidir (14).

2.1.4.1.4. Yumuşak pelvis:

Serviks ve pelvik taban kasları sebebi ile direnç oluşabilmektedir. Doğumun ilk aşamasında direnç daha çok serviks kaynaklı iken, ikinci aşamasında bu direnç daha çok pelvik kas yapısından kaynaklanmaktadır (22).

Klinik olarak pelvisin yeterliliğini değerlendirirken bakılması gereken parametreler:

- Konjugata diagonalis normal olmalı
- Pelvis yan duvarları hemen hemen paralel olmalı
- Spina iskiadikalar belirgin olmamalı
- Sakral konkavite mevcut olmalı
- Pubis altı açısı normal olmalı
- Prezente olan kısım oksiput olmalı
- Fetal baş angaje olmalıdır.

2.1.4.2. Fetus:

Fetal baş temporal, frontal, parietal ve oksipital kemikten meydana gelmektedir.

2.1.4.2.1. Fetal baş çapları:

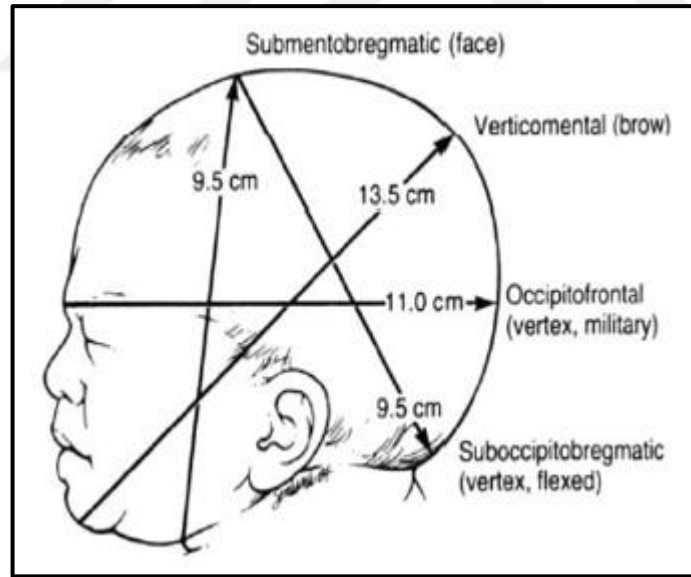
Bitemporal çap (8,0 cm): Fetüsün en küçük çapı olmakla birlikte her iki temporal suture arasında kalan çaptır.

Biparietal çap (9,5 cm): Fetüsün en büyük transver çapı olup her iki parital kemik arasındaki en uzun alan olarak değerlendirilmektedir.

Subokspitobregmatik çap (9,5 cm): Fetal başın en küçük çevresini oluşturmaktadır. Büyük fontanel ile oksipital kemik arasında kalan alandır.

Oksipitofrontal çap (11,5 cm): Fetal başın en büyük çevresini oluşturan çaptır. Burun kökü üstü ile oksipital kemiğin en çıkıntılı kısmı arasında kalan alandır.

Oksipitomentel çap (12,5 cm): Çeneyle oksiputun en çıkıntılı noktası arasında kalan alandır. Fetusa ait en büyük çap olarak bilinmektedir (14).



Şekil 5. Fetal baş çapları (22)

2.1.4.2.2. Fetal baş sutureleri:

Fetüsün baş geliş olduğu durumlarda fetal sutureların incelenmesi ile pozisyon değerlendirilmektedir.

Sagittal suture: En kolaylıkla palpe edilebilen sütürdür. Her iki parietal kemik arasında kalan sütürdür.

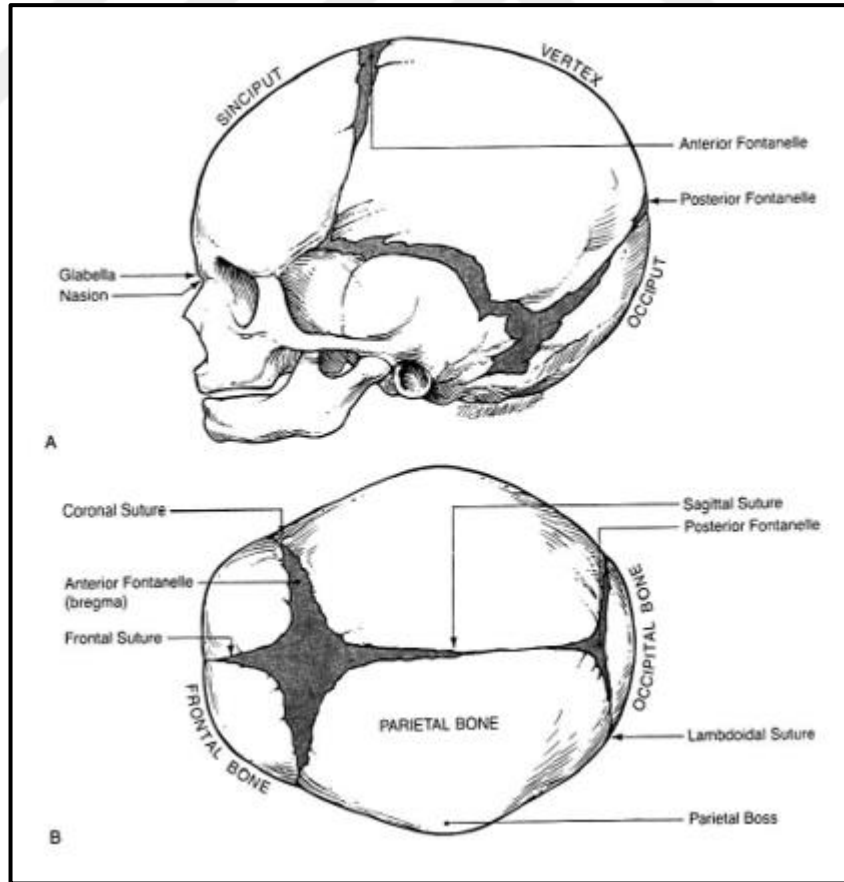
Lambdoid suture: Arka fonteneli oluşturan suture olmakla birlikte parital ve oksipital kemik arasında kalan suturedür.

Frontal suture: Her iki frontal kemik arasında kalan suturedür. Verteksin ön kısmının pozisyonunu belirlemek amacı ile kullanılmaktadır.

Koronal suture: Frontal ve pariyetal kemikler arasında yer alıp, transvers uzanan suturedür.

Ön fontanel (Bregma): Sagittal ve koronal suture birleşmesinden oluşmaktadır. Ön fontanel olarak bilinmektedir. Doğumdan sonraki süreçte yaklaşık olarak 12-18 ay kadar açık kalmaktadır.

Lambda (Arka fontanel): Ön fontanelle göre daha küçüktür. Sagittal ve lomboidal sutureların birleşmesi ile meydana gelmektedir. Doğumdan sonra yaklaşık 8-12 hafta kadar açık kalmaktadır ve 0,5-1 cm kadar bir boyuta sahiptir (22).



Şekil 6. Fetal başın kemikleri, sutureleri (22)

Kaput suksadeneum: Fetal baş doğum eylemi sırasında vajinal yolda şekil değişiklikleri yaşayabilir. Bu fetal baş dokusunun ödemli hale gelmesi uzamış doğum eylemlerinde daha çok karşımıza çıkmaktadır. Bu durum ise kaput suksadeneum olarak ifade edilmektedir.

Molding: Molding kafa kemiklerinin birbirine yaklaşması olarak bilinmektedir. Moldinglerin bir kısmı ise aktif doğum eylemi başlamadan oluşmaktadır. Bunda özellikle etkili olan faktör ise Braxton-Hicks kontraksiyonlarıdır. Molding oluşması için suboksipitobregmatik çapın kısılması ve mentovertikal çapın uzaması gerekmektedir. Bu durum daha çoğunlukla dar pelvis veya asinklitik gelişlerde oluşmaktadır. Fetal başın şekil değiştirme kapasitesine bağlı olarak ise doğumun şekline karar verilmektedir. Literatürde yer alan daha eski yıllara ait olan çalışmalarda ağır molding durumlarında serebral sekel kalabileceğinden bahsedilmiş olsa da bu hastaların büyük bir kısmı birkaç hafta içerisinde düzelme göstermektedir.

2.1.4.2.3. Situs, prezentasyon ve pozisyon:

Doğum eyleminin gerçekleşmesinde en önemli etkenlerden biri fetüsün geliş şeklidir (14).

Fetal duruş (Situs): Fetusun longitudinal aksının annenin longitudinal aksına göre durumunu ifade eder. Situs longitudinal, transvers ve oblik şekillerde olmaktadır. Miad gebeliklerin %99'dan fazlası longitudinal duruştur (14).

Transvers duruş için risk faktörlerini plasenta previa, multiparite, polihidroamnios ve uterin anomalileri olarak sıralamak mümkündür.

Fetusun gelen kısmı (Prezentasyon): Fetusun önde gelen kısmı anlamına gelmektedir. Fetüsün prezente olan kısmı longitudinal duruş pozisyonunda baş ya da makat iken transvers duruşta ise omuzdur (14). Fakat bazı durumlarda ise pelvik girimde birden fazla fetal kısım olabilmektedir. Bu durumlarda ise birleşik gelişten bahsedilmektedir. Umbilikal kordun prezente olduğu durumlarda funik prezentasyon olarak adlandırılmaktadır. Sefalik prezentasyon durumlarında ise gelen kemik yapısına göre ayrı bir sınıflama yapılmaktadır. Bu sınıflama oksiput (verteks), çene (mentum) ve alın olacak şekildedir. Verteks haricindeki prezentasyonların olduğu durumlardan ise malprezentasyon olarak bahsedilmektedir. Term gebeliklerde malprezentasyon durumu ile yaklaşık olarak %5 kadar karşılaşmaktadır (22).

- Baş geliş: Baş geliş durumlarında genel anlamda bakıldığında fetal başın belirgin fleksiyonda olduğu gözlenmektedir. Gelen kısmı ise oksipital fontanel oluşturmaktadır. Bu durum ise verteks ya da oksiput geliş olarak adlandırılmaktadır. Nadiren de olsa fetusun başı belirgin ekstansiyon konumunda olduğunda yüz geliş durumundan bahsedilmektedir. Fetal baş bu iki durumun arasında kalıp fleksiyona daha yakın olduğu durum sinsiput geliş, ekstansiyona daha yakın olduğu durum ise alın geliş olarak ifade edilmektedir. Bu durum genellikle geçici olmaktadır. Fakat geçici olmaz ve mevcut halinde devam ederse distosi durumundan bahsetmek gerekir (14).

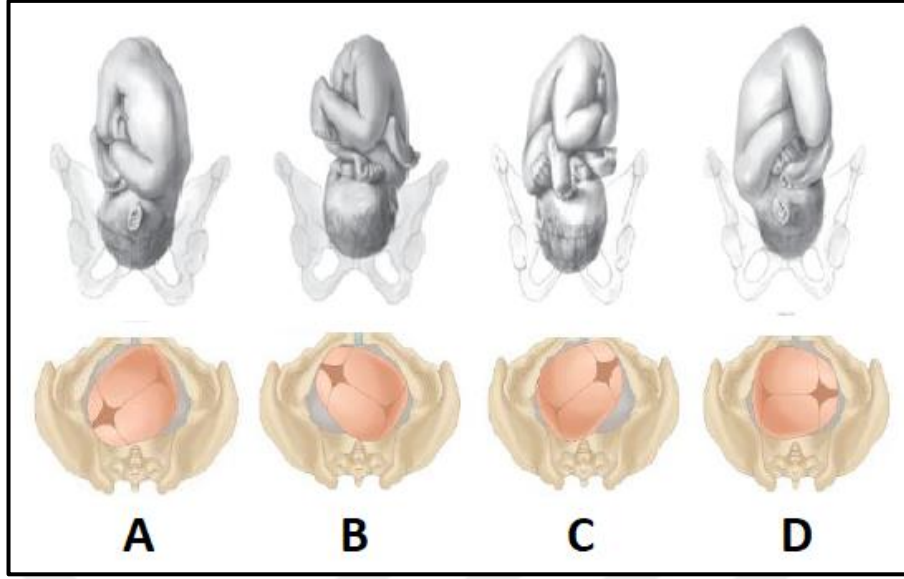
- Makat geliş: Term gebeliklerde yaklaşık %3'lük gibi nadir bir oranda görülmektedir. Karşımıza 3 farklı şekilde çıkmaktadır: Saf makat, tam makat ve ayak geliş. Bunun sıklığını arttıran durumları ise uterin anomali varlığı, preterm eylem ve plasental anomaliler şeklinde ifade etmek mümkündür.

Fetal habitus (Postur): Fetüsün uterus ile uyumu olarak ifade edilmektedir. Normal fetal duruş fleksiyon pozisyonu olarak bilinmektedir. Bu durum maternal pelviste başın angajmanının daha kolay olması için gereklidir (22).

Fetal pozisyon: Vajinal muayene ile değerlendirilebilen fetal pozisyon prezente olan kısımda referans olarak belirlenmiş olan temel noktanın annenin doğum kanalına göre sağda/solda ve anterior/posteriorda olması olarak ifade edilmektedir.

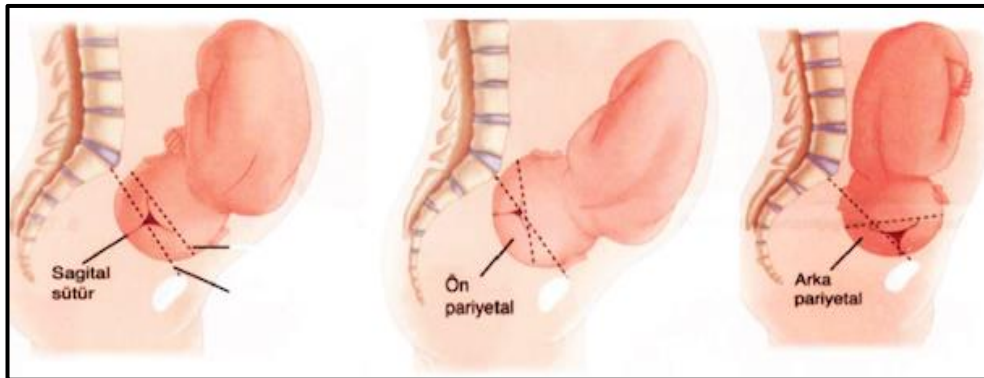
- ✓ Sefalik prezentasyon referans noktası: Fetal oksiput, oksiput direk olarak önde ise oksiput anterior, oksiput annenin sağ tarafında ise pozisyon sağ oksiput anterior.

- ✓ Makat gelişlerde referans nokta sakrumdur (29).



Şekil 7. Fetal başın pozisyonları. A-sol oksiput anterior (LOA), B-sol oksiput posterior (LOP), C-sağ oksiput posterior (ROP), D-sağ oksiput transvers (ROT) (14)

Fetal baş pelvis giriminde iken sagittal sütür orta hatta olmalıdır. Eğer sagittal sütür orta hatta değil ise asinklitizm dediğimiz durum ortaya çıkmaktadır. Sagittal sütür promontoryuma yakın ise vajinal muayenede ön parietal kemik palpe edilir ve bu durumda anterior asinklizm durumundan bahsedilmektedir. Fakat sagittal sütür, simfizise yakın konumda kalıyor ise vajinal muayenede posterior parietal kemik palpe edilmektedir. Bu durum ise posterior asinklizim olarak ifade edilmektedir. Posterior asinklitizm aşırı derecede olacak olursa vajinal muayenede kulak palpasyonu olmaktadır. Posterior asinklitizm orta derecede ise normal vajinal doğum eylemi gerçekleşebilir (14).



Şekil 8. Sinklitizm, anterior ve posterior asinklitizm (14)

2.1.4.2.4. Abdominal palpasyon:

Leopold manevraları: Abdominal palpasyon 1894 yılına Leopold ve Sporlin tarafından tanımlanmış olan dört manevra ile yapılmaktadır (30). Bu muayenenin yapılabilmesi için gebenin sırt üstü yatıyor olması ve karın bölgesinin açık olması gerekmektedir. Fakat bu manevraları uygularken özellikle polihidroamnis, obez ya da anterior yerleşimli plasentaya sahip olan gebelerde dikkatli olunmalıdır (14). Bu manevralar:

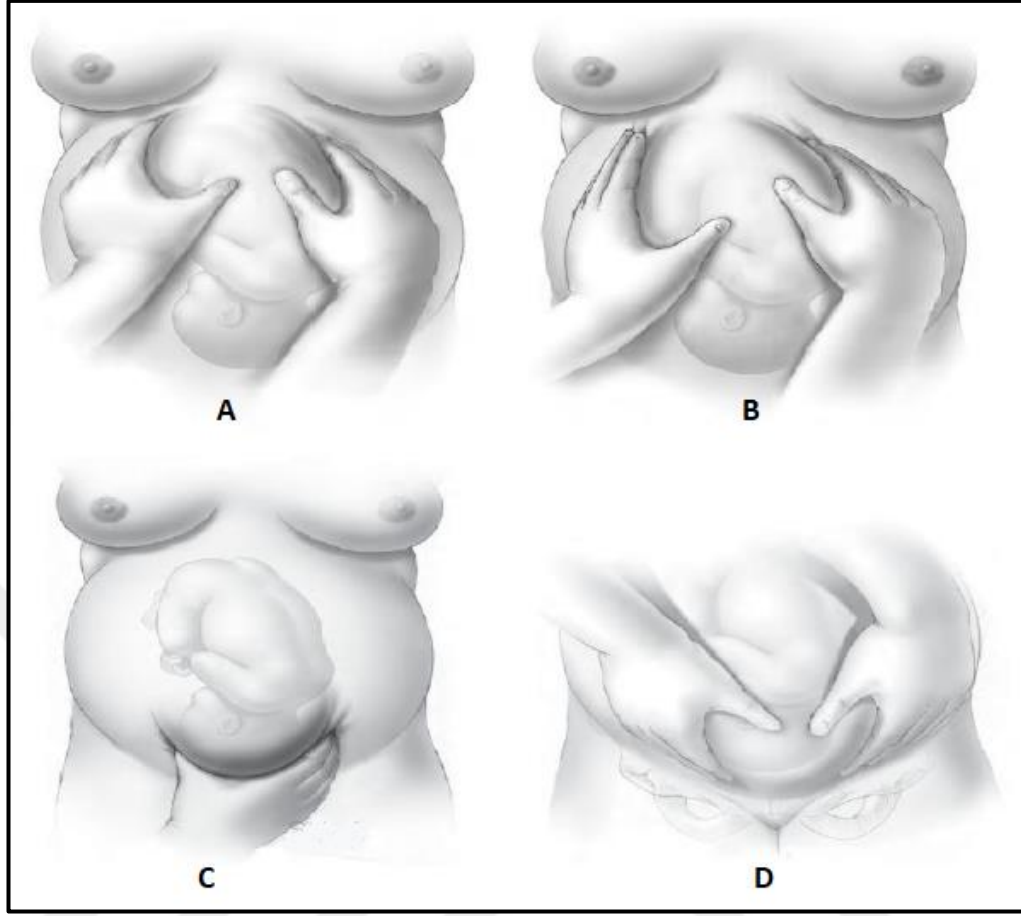
✓ Leopold 1: Uterin fundusta hangi fetal kısmın olduğunu belirlemeye yarayan manevradır. Makat palpasyonunda büyük nodüler kitle hissi alınırken, baş palpasyonunda ise sert ve yuvarlak bir alan palpe edilir.

✓ Leopold 2: Bu manevrada her iki el annenin göbeğinin yan kısımlarına konular ve ekstremitelerin mi sırtın mı olduğuna karar verilir.

✓ Leopold 3: Elimizin başparmaklarını kullanarak simpizis pubis noktasından göbeğin alt kısmının muayene edilmesi ile elde edilmektedir. Bu manevra ile başın angaje olup olmadığı anlaşılır. Ayrıca pelvik yapıya giren kısmın makat ya da baş geliş olup olmadığı anlaşılmaktadır.

✓ Leopold 4: Muayeneyi yapan kişinin bulunduğu konumu değiştirip annenin baş kısmına geçmiş olduğu manevradır.

Leopold manevraları kullanıldığında % 88 duyarlılık, %94 özgüllük, %74 pozitif prediktif değer, %97 negatif prediktif değere sahiptir (30).



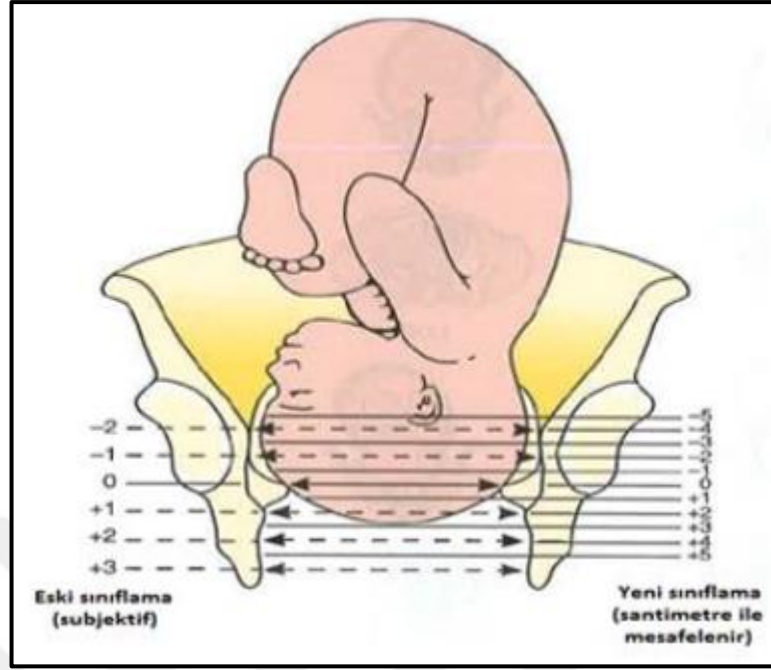
Şekil 9. Leopold manevraları (14)

2.1.4.2.5. Servikal muayene:

Servikal muayene yapılırken özellikle dikkat edilmesi gereken basamaklar bulunmaktadır. Bunlar;

1. Gelen kısım, sütür, fontanel ve seviye: Vajinal muayeneyi yapan kişinin muayene sırasında gelen kısma ulaşması ve gelen kısmın geliş şeklini algılaması gerekmektedir. Bu muayene sırasında baş, makat ya da yüz geliş olup olmadığı anlaşılmaktadır.

Vajinal muayene sırasında gelen kısım eğer baş ise muayene sırasında sagittal sütür bulunmalıdır. Daha sonraki aşamalarda ise fontanelerin pozisyonları belirlenir. Bu süreçte gelen kısmın pelvise ne kadar indiği tespit edilmelidir. Bunun için spina ischiadica düzeyi sıfır hattı olarak kabul edilmektedir ve sıfır düzeyinin üzeri -1, -2, -3, -4, -5; altı ise +1, +2, +3, +4,+5 olarak kabul edilmektedir. +5 konumuna geldiğinde ise fetusun baş kısmı introitusta görülmektedir (22).



Şekil 10. Fetusun önde gelen kısmının maternal iskial spinlere göre seviyesi (22)

2. Silinme (Efasman): Servikal uzunluğun azalması olarak ifade edilmektedir.

3. Açılma (Dilatasyon): İki parmağın serviks içerisine yerleştirilip ne kadar açıklık olduğunun değerlendirilmesidir. Tam açıklık dediğimiz durumda 10 cm'lik bir açıklıktan bahsedilmektedir.

4. Serviks pozisyonu: Serviks ön, arka ve ortada olabilmektedir fakat doğum için en uygun olan pozisyon serviksın ön pozisyonunda olmasıdır.

5. Membranların değerlendirilmesi: Vajinal muayene sırasında ele poş gelip gelmemesinin değerlendirilmesidir. Fakat her zaman vajinal muayene ile değerlendirmek mümkün olmamaktadır. Şüpheli durumlarda ise, nitrazin testi ve ferning testi yapılabilmektedir. Nitrazin testi yapılırken alkali madde (amniotik sıvı) ile temas etmesi sonucunda tepkimeye girip kağıdın mavi renge dönmesi şeklinde yapılan bir testtir. Ferning testi; amniotik sıvının içeriğinde olan sodyumun lam üzerinde kuruması ile eğrelti otu görüntüsü vermesidir. Bu yöntemlerin yanlış pozitiflik oranının yüksekliği ve kolay uygulanabilir olmaması sebebiyle günümüzde önemini yitirmiştir. Bu yöntemler yerine günümüzde amnisure testi daha popüler hale gelmiştir. Vajinal sıvıda plasental alfa-1 mikroglobulin proteinini saptamak için

immunokromatografi yönteminin kullanıldığı hızlı bir tanı testidir. Yapılan çalışmalarda %94.4-98.9 oranında sensitivite, %87.5-100 oranında spesifite oranına sahip olup erken membran rüptür tanısında en güvenilir tanı yöntemi haline gelmiştir (31,32).

Doğum indüksiyonunda hangi ajanların kullanılması gerektiğine karar vermede ve doğumun başarısını öngörmeye servikal silinme ön plana çıkmaktadır. Primigravid hastalarda servikal silinme daha ön planda iken bu durum multigravid hastalarda ön plana çıkmamaktadır. Burada daha kolay karar vermek için Modifiye Bishop Skoru geliştirilmiştir. Bishop Skoru ilk kez 1964 yılında kullanılmıştır. Bu skorlamaya göre 6 veya altındaki skorlar serviksin yeterince olgunlaşmadığını belirtmektedir. Skorlamada alınan puan 8'in üzerinde ise indüksiyon ile doğum eyleminin başarılı bir şekilde gerçekleştirilebileceğini öngörmektedir (33,34).

Tablo 2. 1. Modifiye Bishop Skorlaması

Skor	Dilatasyon (cm)	Serviksin Pozisyonu	Efasman (%)	Seviye	Serviksin Kıvamı
0	Yok	Posterior	0-30	-3	Sert
1	1-2	Orta	40-50	-2	Orta
2	3-4	Anterior	60-70	-1	Yumuşak
3	5-6	-	≥80	+1, +2	-

2.1.4.3. Uterin aktivite (Doğumu sağlayan kuvvetler):

Uterus kasılmaları yani uterin aktivite uterusun myometrium tabakası tarafından oluşturulmaktadır. Tanımlama olarak ise kasılmaların sıklığı, amplitüdü ve süresi ile ifade edilmektedir. Değerlendirme ise; elle palpasyon, eksternal teknikler ve internal uterin basınç kateteri ile ölçüm yapılarak değerlendirilmektedir. Eksternal ölçüm olarak kullandığımız tokodinamometri ile uterus kasılmalarının fonksiyonuna bağlı olarak karın duvarındaki şekil değişikliği incelenmektedir. Uterin aktiviteyi grafik olarak göstermenin yanısıra fetusun kalp hızının da değerlendirilmesine olanak tanımaktadır fakat kasılma yoğunluğu ya da bazal uterus içi tonus ölçümünü

sağlayamıyor olması dezavantajlarıdır. Uterin aktivite uterus içi basıncın direk olarak ölçümü ile net bir şekilde belirlenebilmektedir. Fakat bu yöntemin uterin perforasyon, dekolman plasenta ve uterus içi infeksiyon gibi riskleri bulunmaktadır ve endikasyon olmadıkça yapılması önerilmemektedir (22).

Yapılan çalışmalara rağmen uterin aktivite tanımı tam olarak netleşmemiştir. Objektif olarak ise Montevideo birimi ile değerlendirilmektedir. Bazal tonusun üzerinde oluşan ortalama sıklık ve şiddetin ölçümü olarak ifade edilmektedir. Bu hesaplama mmHg cinsinden kasılmaların ortalama şiddeti ile on dakika içindeki kontraksiyon sayısının çarpımı olarak ifade edilmektedir. Uterin kontraksiyonlar tubanın önünde yer alan pace maker denilen merkezden başlayıp 2 cm/sn hızla aşağıya ve içe doğru yayılarak 15 saniyede tüm myometriuma yayılacak şekilde oluşmaktadır. Term doğumların %95'inde klasik olarak on dakikada üç ile beş kontraksiyon görülmekte iken bu kontraksiyonlar doğumun ikinci evresinde iki üç dakikada bir olacak şekilde oluşmaktadır. Yeterli kontraksiyon ise aktif doğum eylemi sırasında 200 ile 250 Montevideo birimi olarak bilinmektedir. Oluşan yeterli kontraksiyonlar sonucunda serviks silinip açılır, fetal baş aşağı iner. Servikal silinme ve açılmanın olmadığı durumlarda kaput suksadeneum veya molding oluşabilmektedir. Bu durum ise CPD olarak tanımlanmaktadır (22).

Taşisistol en az 20 dakikalık süre boyunca, on dakika içinde beşten fazla kontraksiyon oluşması olarak bilinmektedir. Hipersimülasyon ise taşisistole ek olarak fetal kalp hızında bozulma olması olarak tanımlanmaktadır.

Temelde gebelik sırasında uterus tonusu 3 ila 8 mmHg iken 10 mmHg'yı geçen kontraksiyonlar palpe edilebilmektedir. 15 mmHg üzerinde oluşan kontraksiyonlar ise hasta tarafından ağrı olarak hissedilmektedir. Gebelik oluşması ile birlikte düzensiz kontraksiyonlar oluşmaktadır fakat bu durum ikinci trimesterde daha fazla hissedilebilir hale gelir. Bu durum Braxton-Hicks kontraksiyonları olarak ifade edilmektedir.

2.1.5. Doğum Eyleminin Klasik Özellikleri

Kontraksiyonlara eşlik eden servikal açılma ya da silinme olması doğum eyleminin başladığının göstergesidir.

- ✓ **Parturisyonun I. Fazı:** Dinlenme
- ✓ **Parturisyonun II. Fazı:** Hazırlık

- ✓ **Parturisyonun III. Fazı:** Doğum
- ✓ **Parturisyonun IV. Fazı:** İnvolyon/Puerperium

Parturisyonun III. Fazı kendi içinde birinci, ikinci ve üçüncü evre olarak ayrılır ve doğumun evrelerini oluşturur (14,22).

Tablo 2. 2. Parturisyon Fazları (14)

Faz I	Faz II	Faz III	Faz IV
(Sessizlik)	(Aktivasyon)	(Uyarı)	(İnvolyon/ Puerperium)
Doğuma giriş	Doğum eylemine hazırlık	Doğum eyleminin süreçleri (Doğum eyleminin üç fazı)	İyileşme
Kontraksiyonlara yanıtız dönem, servikal yumuşama	Eylem için uterin hazırlık	Uterin kontraksiyon	Uterin involüsyon
	Servikal olgunlaşma	Servikal açılma	Servikal onarım
		Fetüs ve plasentanın atılması	Emzirme

2.1.5.1. Parturisyonun I. fazı: Dinlenme

Parturisyonun I.fazı uterin sessizlik ve servikal yumuşamadan oluşmaktadır.

2.1.5.1.1. Uterin sessizlik:

Myometriumdaki sessizlik dönemi implantasyonun oluşmasından bile önce başladığı kabul edilmektedir. Gebeliğin büyük kısmını oluşturan, servikal açıklığın olmadığı myometriyal sessizlik döneminde myometriyal kasılmalar uyarılara yanıtız kalmalı ve böylece gebelik devam ettirilmek istenmektedir. Bu uterin sessizlik sürecinde az da olsa myometriyal kontraksiyonlar olmaktadır fakat bunlar servikal açılmaya sebep olmamaktadır. Bu kontraksiyonların oluşturduğu ağrılar, alt batın ve kasık bölgesinde hissedilmektedir. Bu kontraksiyonlar Braxton-Hicks kontraksiyonları ya da yalancı doğum ağrıları olarak isimlendirilmektedir (14).

Tablo 2. 3. Yalancı ve Gerçek Eylemin Farkları (14)

Tipi	Yalancı Doğum	Gerçek Doğum
Kontraksiyon zamanı	Kontraksiyonlar irreguler gelir ve sıklığı azalmaz (Braxton-Hicks Kontraksiyonları)	Kontraksiyon sıklığı artar 30-70 saniyede bir gelebilir
Hareketle değişkenlik	Kontraksiyonlar yürüdüğünde veya dinlendiğinde veya pozisyon değiştirdiğinde durabilir	Kontraksiyon hareketle değişmez devam eder
Kontraksiyon şiddeti	Genelde zayıf ve genelde şiddetlenmezler (bazen güçlü gelip azalabilir)	Şiddeti giderek artar
Ağrı	Ağrı genelde sadece önde hissedilir	Arkadan başlar ve öne doğru yayılır.

2.1.5.1.2. Servikal yumuşama:

Serviks gebelikte doğum eylemi başlamadan da birçok göreve sahiptir. Bunlar:

- ✓ Enfeksiyonlara karşı bariyer görevi
- ✓ Gebelik boyunca büyüyen uterusu korumak
- ✓ Doğuma hazırlık

Gebelik ile birlikte serviksin sert ve kapalı olan yapısı değişikliğe uğramaktadır. Doğum eylemine hazırlık aşamasında ise serviks yumuşamakta ve doğum başlangıcı ile birlikte açılma da gerçekleşmektedir.

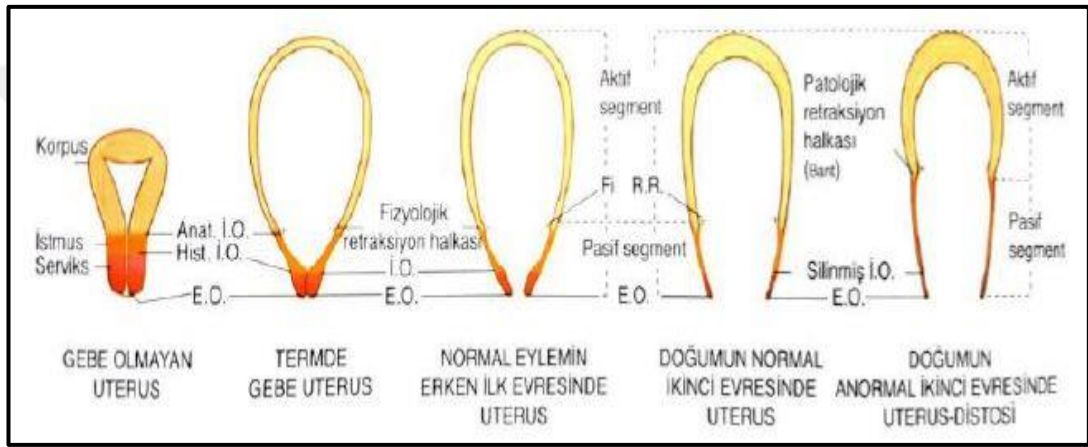
Hegar bulgusu gebelikte 4.-6. haftalarda uterusun alt uterin segmentinin yumuşaması olarak tanımlanmaktadır ve 1895 yılında Hegar tarafından ilk kez tanımlanmıştır. Eğer serviks gebelik boyunca bütünlüğünü korumazsa preterm eylemden bahsedilmektedir.

2.1.5.2. Parturisyonun II. fazı: Doğum eylemine hazırlık

Doğum eyleminin oluşması için hazırlık aşamasında myometriyal sessizlik tamamen ortadan kalkmalıdır. Bu dönem gebeliğin yaklaşık olarak son 6.-8. haftasını kapsamaktadır ve bu dönemde olan değişikliklere bağlı olarak gebelik preterm eylem, miadında doğum ya da miad aşımı olarak sonlanabilmektedir.

2.1.5.2.1. Myometriyal deęişiklikler:

İkinci fazda meydana gelen önemli değişikliklerden birisi istmustan alt uterin segmentin oluşumudur. Alt uterin segmentin oluşumuyla fetusun başı aşağı doğru hareket eder ve karında bir şekil değişikliği oluşur. Uterusun fundal kesiminde yer alan miyometriyumda oksitosin reseptör miktarı fazlayken alt segmentte progesteron reseptörleri daha fazladır. Böylece kasılma oluşması ile birlikte uterusun üst segmenti kalınlaşırken alt segmenti incelmektedir ve servikal silinme oluşmaktadır ve fetusun geçebileceği yolak hazır hale gelmektedir (14).



Şekil 11. Uterin segmentlerin oluşumu (14)

2.1.5.2.2. Servikal olgunlaşma:

2. fazda servikal bağ dokusunda oluşan değişiklikler sonucunda aktif kontraksiyonlar oluşmadan önce serviks yumuşamaktadır. Düzenli ve aktif uterin kontraksiyonlar başladıktan sonra ise servikal değişiklikler devam etmektedir. Oluşan tüm bu süreç ise servikal olgunlaşma olarak ifade edilmektedir. Bu süreçte servikte yer alan proteoglikanlar ve glikozaminoglikanların miktarı ve kompozisyonu değişmeye başlamaktadır fakat tüm bu olgunlaşma ve yumuşama süreci haftalar almaktadır (14). Serviks %10-15 kadar düz kastan oluşurken geriye kalan kısmı ise bağ dokusundan oluşmaktadır. İçerdiği bağ doku tipleri ise; tip 1, 3, 4 kollajen, glikozaminoglikanlar, proteoglikanlar ve elastindir. Hüresel anlamda incelendiğinde ise serviks; düz kas, fibroblast ve epitelden oluşmaktadır.

2.1.5.3. Parturisyonun III. fazı: Doğum

Aktif ve düzenli kontraksiyonların olduğu servikal açılmanın ve doğumun gerçekleştiği aşamadır. Klinik olarak kendi içerisinde 3 aşamaya ayrılmaktadır.

✓ 1. *Evre*: Servikal silinme ve açılmanın devam ettiği tam açıklık evresi ile sonuçlanan aşamadır.

✓ 2. *Evre*: Bebeğin tam olarak uterus dışına atılmış olduğu aşamadır.

✓ 3. *Evre*: Bebeğin uterustan atılması ile başalayıp plasenta ve eklerinin ayrılması ile sonlanan aşamadır.

Doğum eyleminin gerçekleşmesi için fetal başın angajmanının gerçekleşmesi gerekmektedir ve bu nulliparlarda doğum eylemi başlamadan önce gerçekleşmektedir. Fakat aktif bir şekilde iniş ise servikal açıklığın ilerlemesi ile oluşmaktadır.

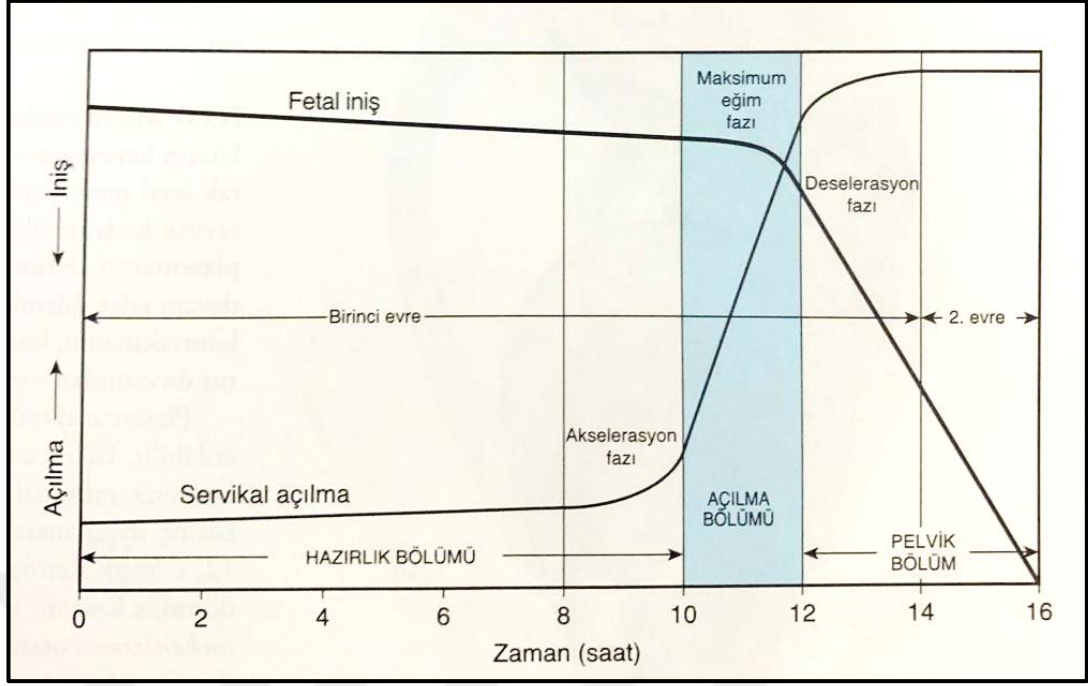
Dr. Emanuel Friedman'ın 1950 ve 1960'lı yıllarda doğum eyleminin nasıl ilerlediği ile ilgili çalışmalar yapmıştır. Sonuç olarak ise kendi adını vermiş olduğu doğum eğrisini (Friedman'ın doğum eğrisi) tanımlamıştır. Friedman'ın tanımlamış olduğu doğum eğrisine göre aktif doğum eyleminin başlangıcı servikal açıklığın 3-4 cm olmasından sonra başlamaktadır. Ayrıca yıllar içerisinde yapılan çalışmalarda doğum eylemine ağrı kontrolünü sağlamak amacı ile yapılmış olan epiduralin de etki ettiği gösterilmiştir. Eylemin birinci evresini iki saat, ikinci evresini 20 dakika uzatmaktadır (35). Aktif fazda multipar kadınlarda servikal açıklığın saatte 1,5 cm olması gerektiği, nullipar kadınlarda ise saatte 1,2 cm olması gerektiği belirtilmiştir. Friedman'a göre doğum eylemi üç ayrı evreye ayrılmıştır:

✓ Hazırlık evresi: servikal açıklığın minimum olduğu evredir. Bu evre sedasyon ya da analjezi verilerek doğum eyleminin durdurulabilen bir aşamasıdır.

✓ Açılma evresi: Servikal açılmanın en hızlı olduğu ve analjezi ya da sedasyondan etkilenmeyen evre olarak bilinmektedir.

✓ Pelvik evre: Doğumun kardinal hareketlerinin meydana geldiği evre olarak tanımlanmaktadır (14).

Doğum eylemi bütün olarak incelenecek olursa doğuma hazırlık ve servikal açılma dönemi S paterni şeklinde incelenmektedir. Friedman, tanımlamış olduğu doğum eğrisinde aktif fazı akselerasyon fazı, maksimum eğim fazı ve deselerasyon fazı olarak bölümlere ayırmıştır (33).



Şekil 12. Friedman'a göre doğumun evreleri (14)

2.1.5.3.1. Doğum eyleminin ilk evresi:

Latent faz: Friedman doğum eğrisine göre latent eylemin başlangıcı, aktif ve düzenli uterus kasılmalarının başlamış olduğu an olarak ifade edilmektedir. Latent faz Friedman doğum eğrisine göre gebelerin çoğunda servikal açıklığın 3-5 cm olduğu zamana kadar devam etmektedir.

Friedman ve Sachtleben'a göre doğum eyleminin latent fazı nulliplarlarda 20 saat, multiparlarda ise 14 saatten fazla sürecek olursa uzamış latent faz olarak tanımlamak gerekmektedir.

Friedman'a göre uzamış latent faz, fetus ve gebede morbidite ve mortaliteye olumsuz bir şekilde katkı sağlamamaktadır. Son zamanlarda ise latent fazın bitişi ile ilgili Zhang tarafından yapılmış olan çalışmalarda latent faz süresi belirgin değildir ve 6 cm servikal açıklık gerçekleştiğinde sonlanır (36).

Aktif faz: Regüler uterin kontraksiyonların oluştuğu Friedman ve WHO tanımlamasına göre en az 3-5 cm servikal açıklığın oluşması doğum eyleminin aktif fazına geçildiği anlamına gelmektedir (14,37-39). Zhang ve The American Collage of Obstetricians and Gynecologist (ACOG)'e göre ve son yıllarda yapılan güncel çalışmalara bakıldığında servikal açıklığın 6 cm ve üzerinde olduğu aşama aktif faz

olarak sayılmaktadır. Friedman'ın doğum eğrisine göre aktif fazda; servikal açılma hızı nulliplarlarda 1.2 cm/saat, iniş 1 cm/saat; multiparlarda 1.5 cm/ saat, iniş 2 cm/saat olarak ifade edilmektedir. Eğer daha yavaş bir şekilde doğum eylemi ilerliyorsa protraksiyondan yani ilerleme anormalliğinden bahsetmek gerekmektedir. Eğer servikte 2 saatten daha uzun bir süre değişiklik olmazsa dilatasyonun durması ya da dilatasyon arrestinden bahsedilmektedir. Yine aynı şekilde eğer fetusun inişi 1 saat boyunca değişmezse iniş arrestinden bahsedilmektedir (40). Aktif faz döneminde serviks, kontraksiyonların şiddet ve miktarında fazla bir değişiklik olmasa da kontraksiyonlara daha hassas hale gelmektedir ve bu değişikliğe bağlı olarak aktif faz ortalama nulliplarlarda 5.8 saat, multiparlarda 2.5 saat kadar sürmektedir (14,41,42).

Alexander ve arkadaşlarının yapmış oldukları bir çalışmada epidural analjezi uygulanan hastalarda servikal açılma hızının yavaşladığı ve buna bağlı olarak aktif faz süresinin bir saat kadar uzadığı gösterilmiştir. 1950'li yıllarda ise doğum eyleminin ortalama ve maksimum sürelerinin ne kadar olacağını belirtmişlerdir. Fakat son yıllarda ise daha uzun süren eylemlerinde olabileceği ve bunun normal olduğu anlaşılmıştır. Güncel olan bu yaklaşım Zhang ve arkadaşları tarafından ortaya atılmıştır (36,43). Doğum eğrisinin sigmoidal değilde üstel bir eğri halini alması ACOG tarafından primer sezaryeni önlemek amacı ile dikkat edilmesi gerekliliği şeklinde ifade edilmiştir (29,33,44). Zhang tarafından yapılmış olan çalışmaya göre nullipar ve multipar hastalarda 6 cm'ye kadar olan servikal açılma sürecinde bir fark olmadığı fakat 6 cm'den sonra multiparlarda bu sürecin daha hızlı ilerlediği gösterilmiştir (36). Ayrıca doğumun ikinci evresinde nulliplarlarda 95 persentilde epidural uygulaması ile 3.6 saat, epidural yapılmadı ise 2.8 saat; multiparlarda epidural uygulaması ile 2 saat, epidural yapılmadı ise 1.3 saat beklenmesi gerekliliğinden bahsedilmiştir (36).

Tablo 2. 4. Nulliplarlarda Friedman ve ACOG'a Göre Aktif Faz Dilatasyon Hızı ve Doğum Eylemi Süreleri (40)

	Friedman	ACOG (2014)
Latent Faz	Belirgin	Belirgin değil
Aktif faza giriş	3-4 cm	6 cm
Aktif faz dilatasyon hızı	≥ 1.2 cm/saat	< 0.5 cm/saat
Dilatasyon arresti	> 2 saat	> 4 saat
İkinci evre	> 2 saat	> 3 saat
İkinci evre (epidural)	> 3 saat	> 4 saat



Şekil 13. Servikal dilatasyon paterni ile ilgili Friedman eğrisi ile Zhang eğrisinin karşılaştırılması (36,43)

2.1.5.3.2. Doğum eyleminin ikinci evresi-Doğum-Fetusun atılma evresi:

Bu aşama servikal açıklığın tam olması ile başlayıp fetusun uterus dışına atılması ile son bulan aşamadır (22). Doğum eyleminin ikinci evresinde nullipar kadınlarda fetal iniş 1 cm/saat iken multipar kadınlarda 2 cm/saat olmaktadır. Bu sürenin uzaması ise fetal inişin gecikmesi anlamına gelmektedir. Böyle bir durum ile karşılaşıldığında ise hastanın muayenesi tekrarlanmalıdır. Sonuç olarak ise ya doğum eylemi oksitosin infüzyonu ile desteklenmelidir ya da sezaryen ile doğum tercih

edilmelidir. Doğum eyleminin ikinci evresi nulliplarlarda ortalama 50 dakika sürerken multiparlarda 20 dakika kadar sürmektedir. Fakat bu durum epidural anesteziye bağlı olarak yaklaşık yarım saat kadar uzamaktadır.

Doğumun ikinci evresinin uzunluğu:

- ✓ Parite
- ✓ Annenin Vücut Kitle İndeksi (VKİ)'nin fazla olması
- ✓ Oksiput posterior geliş
- ✓ Servikal tam açıklık sağlandığında fetusun seviyesi

gibi faktörlerden etkilenmektedir.

Doğum eyleminin ikinci evresinin üç saatten daha fazla uzaması durumunda fetal mortalite ve morbiditede ciddi artış olduğu gözlenmiştir (35).

Doğum eylemi sırasında fetüsün yapmış olduğu hareketler doğum kardinal hareketleri olarak tanımlanmaktadır. Bu hareketler; angajman, iniş, fleksiyon, internal rotasyon, ekstansiyon, eksternal rotasyon, ekspulsiyondur. Fakat bu kardinal hareketler sırası ile olmak zorunda değildir. Aynı anda da olabilmektedir.

Angajman: Klinik olarak angajman önemlidir. Bu fetal başın pelvik girimden geçebileceğini gösteren bir ifade olarak bilinmektedir. Fetal başın önde gelen kısmının spina iskiadikaya ulaşması olarak tanımlanabileceği gibi fetal başın en büyük çapı olan biparietal çapın linea terminalis hattını geçmesi olarak da ifade edilmektedir. Angajman nulliplarlarda 36. haftada olurken multiparlarda doğum anında gerçekleşebildiği bilinmektedir. Eğer angajman gerçekleşmezse yüksekte düz duruştan bahsedilir.

İniş: Önde gelen kısmın pelvisten aşağı doğru ilerlemesi olarak tanımlanmaktadır (22). Doğum eyleminin başarılı bir şekilde gerçekleşmesi için şart olan bu hareket nulliplarlarda doğum eyleminin başlangıcından önce olabilmekte iken multiparlarda genelde angajmanla birlikte başlamaktadır.

İnişin oluşması için gerekenler:

- ✓ Amniotik sıvı basıncı
- ✓ Fundusun kontraksiyonlarla direk makat üzerine basınç oluşturması
- ✓ Maternal batın kaslarının ıkınma ile etkisi
- ✓ Ekstansiyon ve fetal gövdenin düzeltilmesi

olarak literatürde yerini almıştır (14).

Fleksiyon: Fetal baş servikal direnç ile karşılaşınca pasif olarak fleksiyon hareketini yapmak zorunda kalır. Böylece uzun olan oksipitofrontal çapın (12 cm) yerini daha kısa olan suboksipitobregmatik (9.5 cm) çap almaktadır.

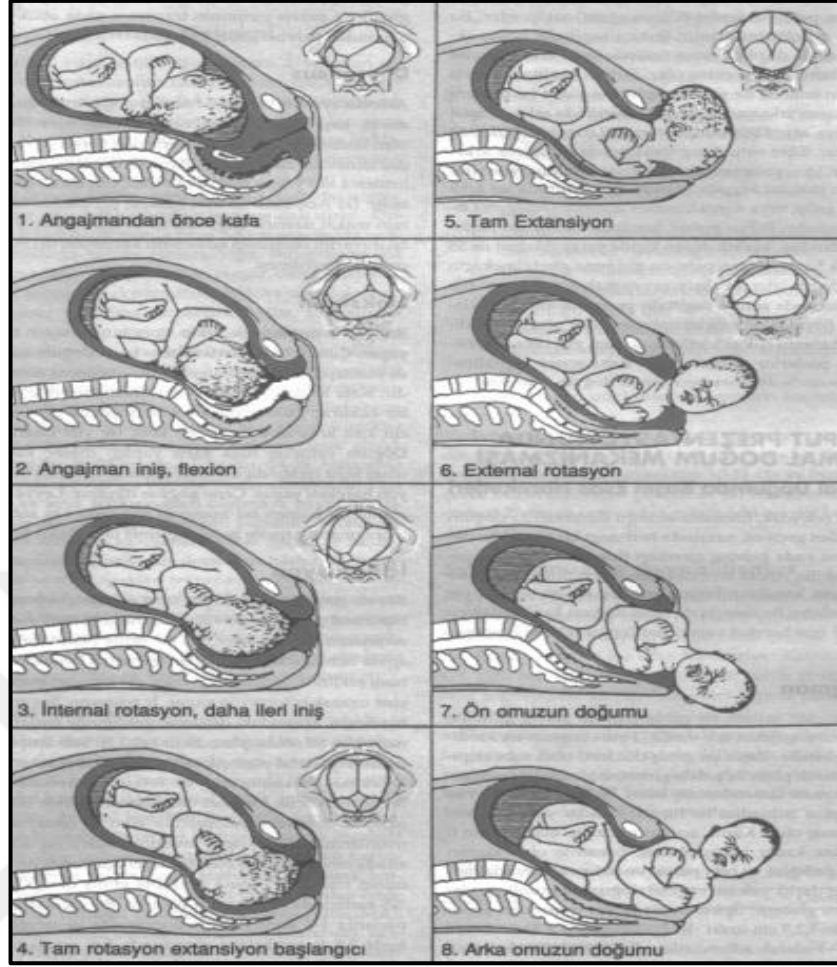
İnternal rotasyon: Pasif bir hareket olmakla birlikte doğum eyleminin sağlıklı bir şekilde gerçekleşmesi için kaçınılmaz bir durumdur. Bu hareket ile birlikte fetusun oksiputu simfizis pubise doğru dönmekte ve böylece pelvisin en geniş çapından fetusun en geniş kısmı geçmektedir (22). Eğer iç rotasyon gerçekleşmezse *derinde transvers duruş* söz konusu olmaktadır.

Ekstansiyon: Fetüsün intraoitus seviyesine gelmesi ile gerçekleşmektedir. Extansiyonun gerçekleşmesi için gereken etmenler:

- ✓ Pelvik taban kasları tarafından oluşturulan yukarı doğru olan kuvvetler
- ✓ Uterus kasılmaları ile fetusun aşağı doğru inişini sağlayan kuvvetlerdir.

Eksternal rotasyon: Pasif olarak gerçekleşen bir hareket olmakla birlikte fetal başın fetal gövde ile uygun anatomik pozisyona dönmesi olarak tanımlanmaktadır (22).

Ekspulsiyon: Fetusun doğum eyleminin gerçekleşmesi olarak tanımlanmaktadır. İlk olarak ön omuz simfiz pubisin altında belirir ve perine arka omuz tarafından gergin hale getirilir. Önce omuzlar ardından ise gövdenin geri kalan kısmı hızlı bir şekilde dışarıya atılmaktadır (14,22).



Şekil 14. Doğum mekanizmalarında kardinal hareketler (14)

Epizyotomi: Obstetri pratiğinde karşımıza sıkça çıkıyor olsada yaklaşık olarak son 25 yılda daha az uygulanan bir yöntemdir. Epizyotomi, fetal başın kontraksiyon ile birlikte 3-4 cm kadar görünürken vajen mukozası ve kas tabakasının kesilmesi olarak tanımlanabilir. Epizyotominin açılma nedeni kontrolsüz bir perine hasarını önlemektir. Epizyotomi tipleri median, T, J insizyon, medio-lateral ve lateral şeklinde sınıflanabilmektedir. Bunlar arasında en sık kullanılan ve komplikasyon oranı en az olan medio-lateral epizyotomidir.

2.1.5.3.3. Doğum eyleminin üçüncü evresi-Plasentanın atılması:

Üçüncü evre fetusun vücut dışına atılması ve plasentanın tam olarak ayrılmasına kadar geçen zaman olarak bilinmektedir. Plasentanın ayrılıp atılması için fetüs çıktıktan sonra bile uterin kontraksiyonlar devam etmektedir.

Plasentanın ayrılma belirtileri:

- ✓ Ayrılma kanamasının görülmesi
- ✓ Umblikal kordun uzaması
- ✓ Uterin fundusta yükselmeye bağlı şekil değişikliği olması

Plasenta ortalama olarak 15 dakika içerisinde ayrılmaktadır eğer ayrılmazsa yarım saat üzerindeki durumlarda kanama riski ciddi miktarda artmaktadır. Eğer bu aşamaya kadar ayrılma gerçekleşmezse plasentanın çıkarılmasına yönelik işlemler yapılmaya başlanmalıdır. Yapılması gerekenler elle halas ve küretajdır.

Bu süreçte profilaktik geniş spektumlu antibiyotik kullanımı ile ilgili elimizde yeterli miktarda kanıt olmasa da birçok obstetrisyen antibiyotik kullanmaktadır (22).

Plasental ayrılma iki şekilde olabilmektedir:

- ✓ Duncan tipi: Maternal yüz ile plasental doğma gerçekleşmektedir.
- ✓ Schultze tipi: Fetal yüz ile doğmanın gerçekleşmiş olduğu tiptir.

Plasenta çıkarılırken çekilmemeli, kaba kuvvet uygulanmamalı, plasenta ve eklerinin ayrılması bittikten sonra plasental zarların tam olup olmadığı kontrol edilmelidir.

2.1.5.3.4. Doğum eyleminin dördüncü evresi-Puerperium:

Fetüs ve plasental dokular ayrıldıktan sonra uterin kasılmalar devam etmektedir. Bunun amacı ise uterin damarlarda lümenlerin kapanması ve lümenlerin trombozunun gerçekleşmesi ve böylece postpartum kanama riskini azaltmaktır (45).

Uterusun gebe olmadan önceki haline dönmesi yaklaşık olarak 4-6 hafta kadar sürmektedir (14,45-48).

2.2. POSTPARTUM KANAMA (PPK)

2.2.1. Tanım ve İnsidans

Postpartum kanama için ilk akla gelen tanımlama WHO'nun 1990 yılındaki yayınına göre normal vajinal yolla doğum yapıldığında 500 ml ve üstünde vajinal kanamanın olması olarak ifade edilmiştir (49). Literatürdeki çalışmaların bir kısmında eritrosit spektrometresi kullanılmış ve vajinal doğum için 300-550 ml ve sezaryen için 500-1100 ml kan kaybı PPK olarak ifade edilmiştir (50,51). 2012 yılına gelindiğinde ise WHO, PPK tanımını değiştirmiş ve normal doğum sonrasında 500 ml'den fazla

kanamayı PPK olarak tanımlarken 1000 ml'den fazla olan kanamayı ise şiddetli PPK olarak tanımlamıştır (3,52). Bu tanımlama sezaryen ile doğum için ise 1000 ml ve üzerindeki kanama miktarı için PPK olarak kabul edilmektedir (53). Birçok farklı tanımla literatürde yerini almış olsa da en popüler olan tanımlama vajinal doğum sonrası 500 ml'den fazla, sezaryen ile doğum sonrası 1000 ml' den fazla olan kanama ya da hemotokrit değerinde % 10'dan daha fazla düşme olmasıdır (2,3).

ACOG tarafından 2017 yılında yayımlanan 183 numaralı bültende yer alan postpartum kanama tanımı, doğumdan sonraki ilk 24 saat içinde toplam kan kaybının 1000 ml ve üstü olması veya hipovolemi semptomlarına yol açan kan kaybı şeklindedir (54,55). Farklı bir tanımlama ise International Federation of Gynecology and Obstetrics (FIGO, 2012) tarafından vajinal doğumda 500 ml ve üzeri, sezaryenda ise 1000 ml ve üzeri kanama PPK olarak tanımlanmıştır. Fakat tüm klinisyenlerin ortak fikri ise hastada herhangi bir semptom oluşturabilecek olan kanamaların mutlaka değerlendirilmesi gerektiğidir (52). Royal College of Obstetricians and Gynaecologist (RCOG) tarafından yapılan tanımlama daha küçük gruplar haline ayrılmıştır. Örneğin minör PPK için 500-1000 ml arası kanamaları dahil ederken, majör kanamalar için ise 1000 ml ve üzeri olan kanmaları dahil etmiştir (55). 2010 yılında ise Society of Obstetricians and Gynaecologists of Canada (SOGC), PPK tanımı için FIGO'nun 2012 yılında yayınlamış olduğu tanımı kullanmıştır (56). Yine aynı şekilde 2016 yılında Royal Australian and New Zealand College of Obstetricians and Gynaecologists (RANZCOG) yayınlamış oldukları kılavuzda 500 ml'lik kan kaybını PPK olarak kabul etmişken 1000 ml'lik kan kaybını şiddetli PPK olarak tanımlamıştır (57).

Postpartum kanama doğum sonundan 12. haftaya kadar karşımıza çıkabilir. Kanamalar erken ve geç PPK olarak ikiye ayrılmaktadır. Erken PPK doğum sonrası ilk 24 saat içerisinde olan kanamaları karşılarken, geç PPK doğum sonrası 24 saat ile 12. hafta arası olan kanamaları kapsamaktadır (58).

Tablo 2. 5. Kılavuzlardaki PPK Tanımlamaları

Kılavuzlar	Vajinal/Sezaryen Doğum
FIGO (2012)	V > 500 ml, S > 1000 ml
ACOG (2017)	V/S toplam kanama \geq 1000 ml
RCOG (2010)	Minor 500-1000 ml Major > 1000 ml
SOGC (2010)	V > 500 ml, S > 1000 ml
RANZCOG (2016)	V/S > 500 ml Şiddetli PPK > 1000 ml
FIGO (59), ACOG (60), RCOG (61), SOGC (62) ve RANZCOG (63) V, vajinal yolla doğum; S, sezaryen ile doğum.	

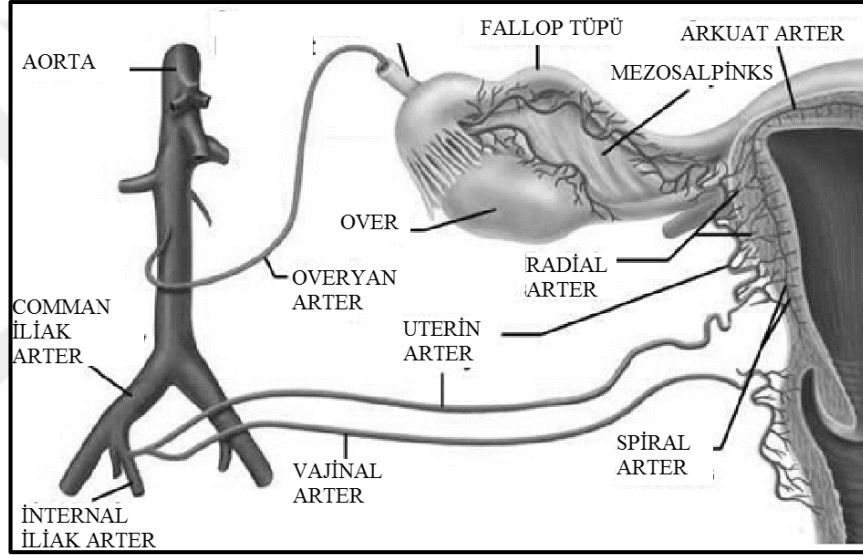
PPK ülkemizde bölgeden bölgeye farklılık göstermekle birlikte PPK insidansı %5 ile %15 arasındadır (3). Amerika Birleşik Devletleri'nde yapılan bir istatistiksel çalışmaya göre ise 1994-2006 yılları arasında doğum sonu uterin atoni sayılarının artmasına bağlı olarak PPK insidansının %26'ya kadar çıkmış olduğu tespit edilmiştir (64). 2009 yılını içeren bir çalışma yapıldığında bu çalışmaya göre doğum sonrası anne ölümlerinin yaklaşık olarak %10'luk bir kısmı postpartum kanamaya bağlanmıştır. Bu oran ise yıllar geçtikçe azalmaktadır. Sebebi ise; hastanelerde hizmet veren kan bankalarının aktif çalışması ile birlikte hekimlerin çok daha kolay transfüzyon ihtiyaçlarını karşılıyor olması ve peripartum histerektomi kararını artık daha erken dönemlerde alıyor olmalarıdır (65).

Tablo 2. 6. Postpartum Kanama Miktarı ile Semptomlar Arası İlişki (66)

Kan Kaybı %(ml)	Kan Basıncı (mmHg)	Belirti ve Semptom
% 10-15 (500-1000)	Normal	Çarpıntı, baş dönmesi, hafif taşikardi
% 15-25 (1000-1500)	Hafif Düşük	Halsizlik, terleme, taşikardi (100-120/dk)
% 25-35 (1500-2000)	70-80	Husursuzluk, konfüzyon, solukluk, oligüri, taşikardi (120-140/dk)
% 35-45 (2000-3000)	50-70	Letarji, dispne, anüri, kollaps, taşikardi (140 üstü/dk)

2.2.1.1. Uterus dolaşımının anatomisi:

Uterus uterin arterler tarafından bilateral olarak beslenir ve hipogastrik arterin(a.iliaca interna) bir dalıdır. Broad ligamanın altında lateralden mediale doğru seyri gösteren uterin arterler isthmus seviyesine geldiğinde yukarı ve aşağı yönde dallarını verir. Yukarı yönde ilerleyen dal uterusun lateral duvarını besler ve overyan arter ile anastomoz oluşturur. Aşağı yönde ilerleyen dal ise serviks ve vajeni beslemektedir (67). Uterin arter myometriyumun yüzeysel ve derin tabakasında sırasıyla arkuat arter ve radial arter dallarını verirken, endometrium tabakasında spiral arterlere ayrılmaktadır (68).



Şekil 15. Uterin arterin anatomik seyri (14)

2.2.2. Postpartum Kanama Etiyoloji

PPK söz konusu ise klinisyenin aklına ilk gelmesi gereken durum uterin atoni olmalıdır. Çünkü yaklaşık olarak %70-80 kadar PPK sebebini uterin atoni oluşturmaktadır (69). Daha geç dönemde oluşan PPK sebepleri incelenecek olursa en sık nedenler plasenta retansiyonu ve enfeksiyonlardan oluşmaktadır.

PPK'nın diğer nedenlerini inceleyecek olursak:

- ✓ Vajinal laserasyon
- ✓ Uterin inversiyon
- ✓ Uterin rüptür
- ✓ Koagülasyon bozuklukları (70).



Şekil 16. Postpartum kanama etiyojisi (58,71)

2.2.3. Risk Faktörleri

PPK için geçerli olan risk faktörleri:

- ✓ Plasenta invazyon anomalisi (plasenta previa, acreata, increata, percrerata)
- ✓ Hematokrit değerinin 30'un altında olması
- ✓ Antenatal dönemde vajinal kanama öyküsü
- ✓ Bilinen koagülopatiye sahip olmak
- ✓ PPK öyküsü
- ✓ Anormal vital bulgular (taşikardi, hipotansiyon, vb.) (72).

Tablo 2. 7. Postpartum Kanama İçin Risk Faktörleri (72)

DÜŞÜK RİSK	ORTA RİSK	YÜKSEK RİSK
<ul style="list-style-type: none">• Tekil Gebelik• ≤4 Doğum Öyküsü• Uterin Cerrahi Olmaması• Peripartum hemoraji öyküsü olmaması• Bilinen koagülopati olmaması	<ul style="list-style-type: none">• Çoğul Gebelik• >4'ten Fazla Doğum Öyküsü• Uterin Cerrahi veya Sezaryen Öyküsü• Peripartum hemoraji öyküsü• Geniş Uterin Leiomyom• Karyoamniyonit• Tahmini fetal ağırlık >4kg• VKİ> 35 kg/m²	<ul style="list-style-type: none">• Plasenta Previa, Acreata, İncrœata, Percreata• Hematokrit < 30• Platelet <100 bin• Doğum Başlangıcında aktif kanama Olması• Bilinen Koagülopati

2.2.4. Postpartum Kanama Önleme Yöntemleri

PPK'nın önlenmesinde en önemli olan faktör yüksek riskli hasta grubunun belirlenmesi, kanamayı önlemeye yönelik girişimler için hazırlıklı olmak, tanının mümkün olan en erken dönemde konulması ve zamanında doğru bir yaklaşım ile müdahale etmektir (73).

PPK'nın ciddiyetinin belirlenmesinde en önemli parametrelerden biri fibrinojen düzeyidir. 200 mg/dl den düşük fibrinojen düzeyi kan ve kan ürünlerinin transfüzyon gereksinimi, cerrahi müdahale ve maternal ölüm ile ilişkilendirilmiştir. Hemoglobın (HGB) ve hematokrit (HCT) değerleri gibi laboratuvar bulguları akut kan kaybının zayıf göstergeleridir ve akut kanama durumunda hemen düşme eğilimi göstermezler. Aynı zamanda kan basıncı düşüklüğü de postpartum kanamanın geç belirtisi sayılmasına rağmen taşikardi daha erken dönem bulgusu sayılmaktadır (66).

Doğum aslında kanamayı fizyolojik olarak kanamayı azaltacak şekilde ilerlemektedir. Örneğin doğumdan sonra myometrium kasılmakta ve böylece kanama miktarı azalmaktadır (74-76). Uterusun kasılması sonucunda spiral arteriollerde kan akımı yok denecek kadar azalmaktadır ve myometrium kasılarak spiral arteriollerin ve

venlerin lümenlerinin kapanmasına böylece oluşacak olan kanamaya engel olmaktadır (77,78).

Postpartum kanama yönetiminde dikkat edilmesi gerekenler:

- ✓ Oksitosin uygulaması
- ✓ Uterus masajı (Bimanuel masaj)
- ✓ Umblikal kord traksiyonu.

Profilaktik olarak myometriyal kasılmayı arttırıp doğum sonu kanamayı azaltmak için doğumun 3. evresinde oksitosin infüzyonu uygulanılmaktadır.

Profilaktik oksitosin uygulaması;

- ✓ İntravenöz (IV) bolus (10 ünite)
- ✓ İntramüsküler (İM) (10 ünite) olarak kullanılabilir (80).

PPK'yı önlemek amacı ile yapılan çalışmalarda oksitosin ve metilergonovin birlikte kullanımının tek başına oksitosin kullanımına bir üstünlüğü olmadığı tespit edilmiştir. Yine yapılan diğer çalışmalarda oksitosin ve misoprostol kombinasyonun da tek başına oksitosin ile karşılaştırıldığında etkinlik açısından aralarında bir farklılık tespit edilmemiştir (79). Profilaktik oksitosinin uygulanması gereken zaman ile ilgili geçmişten günümüze çalışmalar devam etmektedir. Yapılan bu çalışmalarda umblikal kord klemplendikten sonra yapılan profilaktik oksitosin uygulamasının PPK riskini arttırmadığı tespit edilmiştir (80). Doğum sonrasında oluşabilecek olan kanamaların önlenmesi için profilaktik uterotonik ajan uygulanmasını ACOG, WHO, American Academy of Family Physicians ve Obstetric and Neonatal Nurses önermektedir (80-82). Doğumun 3. evresinde rutin uterotonik ajan kullanılmasının postpartum kanama riskini %40 oranında azalttığı bildirilmiştir. Ayrıca rutin profilaktik kullanımın terapötik kullanım dozlarını da azalttığı bildirilmiştir (83).

Literatürde postpartum kanamayı azaltmaya yönelik yapılan diğer bir çalışma konusu ise uterus masajı'dır. Bu çalışmalar sonucunda uterus masajının postpartum kan kaybını azaltmanın yanında ayrıca uterotonik ajan kullanımını anlamlı şekilde azalttığı tespit edilmiştir (84). Fakat Cochrane tarafından yapılmış olan derlemede ise uterus masajı ile PPK'nın azalması arasında anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir (85). Yine aynı şekilde emzirme ve meme başı uyarısının PPK üzerine etkilerinin araştırıldığı Cochrane analizlerinde aralarında ilişki tespit edilememiştir (86,87).

2.2.5. Postpartum Kanama Tedavi Yaklaşımı

PPK da tedavi yaklaşımı genel olarak nedene yönelik yapılır. Kanamanın nedeni, cddiyeti ve kanama esnasında batının açık olup olmamasına göre tedavi şekillenir. En yaygın neden olan 4T kuralı anımsatıcı olabilir (88):

1. Tone (uterin atoni)
2. Trauma (lesarasyon, hematoma, inversiyon, rüptür)
3. Tissue (plasenta invazyon anomalisi, rest plasenta)
4. Thrombin (koagülopati)

Postpartum kanama varlığında;

- Öncelikle yardım çağırılmalı (ebe, obstetrisyen, anestezi vs.)
- Birden fazla damar yolu açılmalı
- Hemogram, kan grubu, koagülasyon, antikor taraması, hepatik ve renal fonksiyonların değerlendirilmesi amacıyla venöz kan gazı alınması
- Kan ürünleri hazırlanmalı
- Vitaller yakından takip edilmeli ve monitorize edilmeli
- Sonda takılıp aldığı ve çıkardığı takip edilmeli
- Kristaloid infüzyonu başlanmalı
- Kan transfüzyon ihtiyacı için değerlendirilme yapılmalı
- Maske ile O₂ verilmeli (10-15 l/dk)
- Hava yolunun açıklığı sağlanamadıysa endotrakeal entübasyon uygulanmalı
- Hasta ısıtılmalı
- Etyoloji ortaya koyulmalı ve ona göre tedavi belirlenmeli
- Kanama kontrol altına alındıktan sonra yoğun bakım ihtiyacı sorgulanmalıdır (53,89).

PPK varlığında laboratuvar bulgularının beklenmesiyle vakit kaybedilmemeli, hastanın vitallerine ve klinik bulgularına göre transfüzyon ihtiyacı değerlendirilmelidir. Çünkü PPK yönetiminde kan hacmi ve oksijen taşıma kapasitesinin erken dönemde düzeltilmesi önem arzeder (90).

PPK'nın en sık sebebinin uterin atoni olması sebebiyle öncelikle uterus tonusu değerlendirilir (80,91). Atoni tedavisinde farmakolojik, mekanik ve cerrahi tedavi

seçenekleri mevcuttur. Uterin atonide öncelikle uterin masaja başlanmalı ve mesane kataterizasyonu sağlanmalıdır (92).

2.2.5.1. Medikal tedavi:

İlk sırada tercih edilmesi gereken ajan uterotoniklerdir. Literatürde uterotoniklerin birbirlerine herhangi bir üstünlüğü saptanmamıştır (93).

Tablo 2. 8. *Postpartum Kanama Tedavisinde Kullanılan Uterotonik Ajanlar*

	T.C. Sağlık Bakanlığı	ACOG	RCOG	SOGC	WHO
Oksitosin	500 cc içinde 20 IU, 60 damla/dk	1000 cc içinde 40 IU, 10-40 mU/dk	500 cc içinde 40 IU, 125 ml/st	1000 cc içinde 20-40 IU, 150 ml/st	Doz belirtilmemiş
Ergot Türevleri	0.2 mg metilergobasin, im, 2-4 saatte bir	0.2 mg metilergonovin, im, 2-4 saatte bir	0.5 mg ergometrin, im/iv	0.25 mg ergonovin, im/iv	Doz belirtilmemiş
Misoprostol	Doz belirtilmemiş	800-1000 ug, rektal	1000 ug, rektal	400-1000 ug, po/rektal	800 ug, sublingual
Karbetesin				100 ug, yavaş, iv	

T.C Sağlık Bakanlığı (53), ACOG (94), RCOG (95), SOGC (73),WHO (80)

Postpartum kanamada kullanılacak uterotonik ajanları oksitosin, metilergonovin, misoprostol ve karbetesin sıralamak mümkündür. Uterotonik ajanlar içerisinde postpartum kanama tedavisinde oksitosin ve ergot türevleri ilk basamakta tercih edilebilirken hipertansif hastalarda oksitosin ilk seçenektir. Yalnız hipotansif etkisinden dolayı hızlı infüzyondan kaçınılmalıdır (96). Oksitose yanıt alınamayan olgularda ergot türevlerinin, oksitosin-ergometrin türevlerinin ve misoprostolün tedaviye eklenmesi önerilmektedir (80,90). Sublingual misoprostol uygulamasının postpartum kanama ve transfüzyon ihtiyacını azalttığıyla ilgili literatürde çalışmalar mevcut olmasına rağmen ilk tercih olarak oksitosin kullanımı önerilmektedir (96). Ayrıca uygulama yöntemi ne olursa olsun misoprostol etkisinin geç başladığı göz önüne alınmalıdır. Oral ve sublingual uygulamada etki hızlı başlarken, rektal ve vajinal uygulamada etki daha uzun süreli olmaktadır (97).

Bu uterotonik ajanlar eğer kontrendikasyon yok ise beraber kullanımları tek başına kullanımlarına tercih edilmelidir (98). Karbetesin uzun etkili oksitosin analogu olup PPK açısından risk faktörü bulunan vajinal ve sezaryen doğumlarda profilakside

önerilmektedir (73). 100 mcg yavaş iv. İnfüzyon şeklinde kullanımı önerilmektedir. Toksikite spektrumu oksitosine benzer olup bu ilacın mevcut olduğu ülkelerde oksitosine alternatif olarak kullanılabilir. Çünkü uygulaması kolaydır ve uzun etki süresi vardır. Ancak uterus atonisini önlemekte yararlı gibi gözükse de tedavideki başarısı net olarak ortaya konulamamıştır.

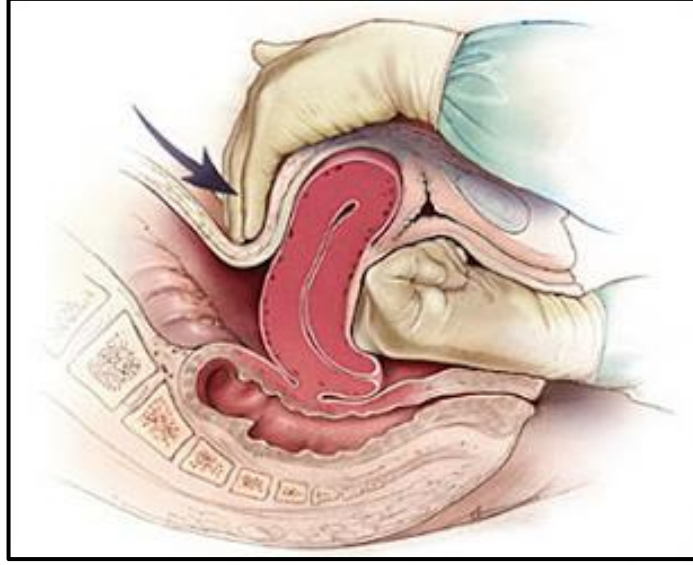
Hemostatik ajanların postpartum kanamada kullanımıyla ilgili tartışmalar mevcuttur. Antifibrinolitiklerden traneksamik asidin uterotonik ajanlarla beraber kullanımı sezaryen doğumlarda postpartum kanama miktarını azalttığı yapılan çalışmalarda belirtilmiş olup tromboemboli açısından daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyulduğu belirtilmiştir. Traneksamik asidin postpartum kanama açısından yüksek riskli olan grupta kullanımı önerilmiştir (99). Aynı zamanda uterotoniklere yanıt alınamayan kanamalarda ve travma ilişkili kanamalarda da kullanımını öneren yayınlar mevcuttur (80).

Yaşamı tehdit eden kanama olgularında Rekombinan faktör 7A kullanımı düşünülebilir. Fakat yine de gerekli cerrahi müdahalenin yapılması geciktirilmemelidir (90).

Kullanılan uterotonik ajanlara rağmen postpartum kanama devam edebilir. Böyle durumlarda ise mekanik ya da cerrahi yöntemler uygulanmaya başlanmalıdır (71).

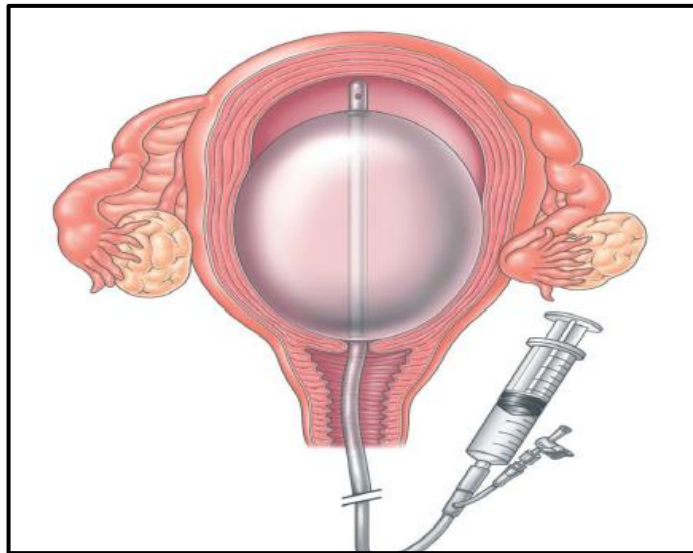
2.2.5.2 Mekanik yöntemler:

Uterin masajla beraber uygulanan farmakolojik ajanlara rağmen devam eden kanama olgularında ikinci seçenek olarak bimanuel uterus kompresyonu ve uterin balon tamponad uygulanır. Uygun yönetim sağlanıncaya kadar bimanuel uterus kompresyonu geçici süreliğine kanamayı azaltmak amacıyla uygulanabilir (80,89).



Şekil 17. Bimanuel uterus kompresyonu (14)

Uterin tamponad basıya bağlı olarak kanamayı durdurmak amacıyla uygulanır. Genel olarak fundusa göre daha az myometriyum tabakası içeren alt uterin segment olan plasental yataktan kaynaklanan kanamalar için uygulanır. Uterin tamponad amacıyla kullanılabilen materyallerden bazıları Foley kateter, Bacri balon, Sengstaken Blakemore kateteri, Rush balon veya kondomdur (100).



Şekil 18. Bacri balon uygulaması (102)

Bacri balon kateteri %100 silikondan üretilmiş olup doğum sonu kanamalarını engellemek amacıyla geçici süreyle kullanılan iki yollu bir kateterdir. Üretici tarafından önerilen maximum hacmi 500 cc olsa da deneysel çalışmalarla da gösterildiği gibi 2850 cc ye kadar şişirilebilir (101).

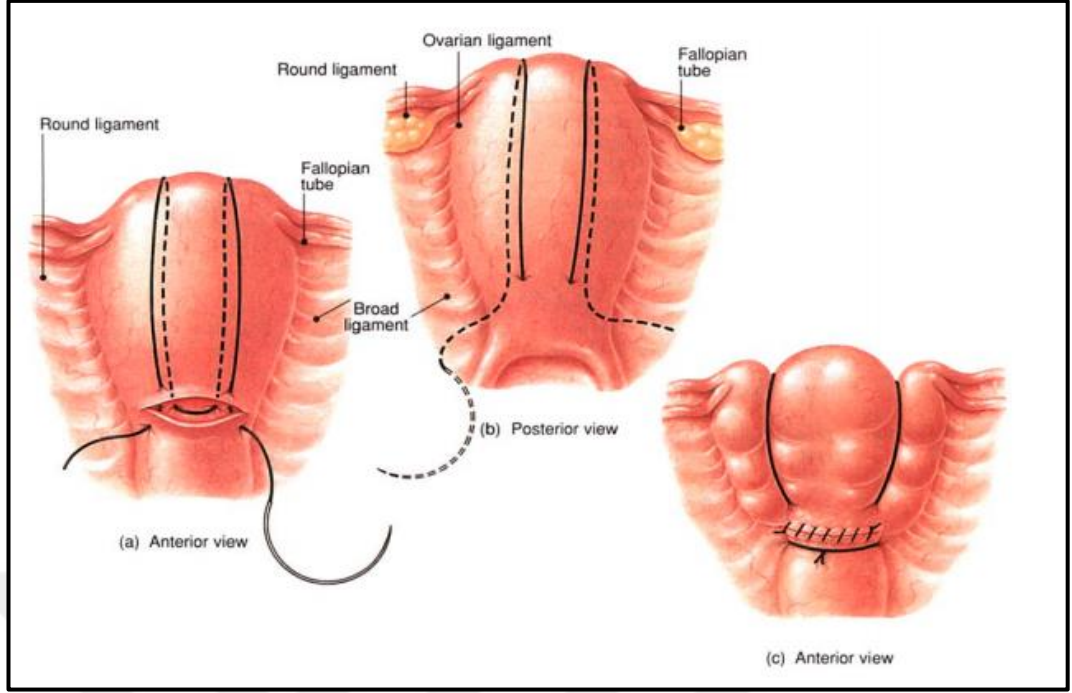
12 saat sonra çekilir. Maximum kalma süresi de 24 saat olarak değerlendirilmiştir. Mümkünse USG eşliğinde yapılır ve balonun tümü internal servikal osu geçtikten sonra şişirmeye başlanır. Tamponad etkisini oluşturmak için istenilen hacme kadar steril bir sıvı ile şişirilmeye devam edilir. Drenaj ucundan gelen kan miktarının azalmasından ve toplama torbasındaki kan miktarına göre işlemin başarısı değerlendirilir (102). Uterotonik ajanlarla uygulanan medikal tedaviye ve bimanuel kompresyon, Bacri balon uygulaması gibi mekanik yöntemlere cevap alınmaması durumunda cerrahi yöntemlere geçilmelidir.

2.2.5.3. Cerrahi yöntemler:

2.2.5.3.1. Kompresyon sütürleri:

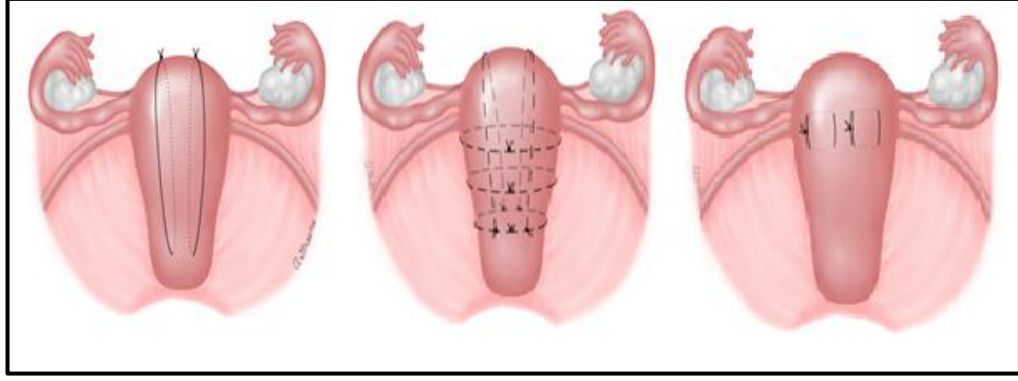
PPK tedavisinde uygulanacak cerrahi yöntem kanamaya müdahale edecek ekip kendi deneyim ve tecrübesine göre karar vermelidir (80). Uterus kompresyon sütürleri, pelvik damarların bağlanması, anjiyografik embolizasyon ve histerektomi cerrahi tedavi seçenekleri arasındadır.

PPK'nın önlenmesi amacıyla B-lynch, Hayman, Pereira ve Cho gibi birçok kompresyon sütürü tanımlanmıştır. Bunlardan en popüler olan ve günümüzde en sık kullanılan B-lynch sütürüdür.



Şekil 19. B-lynch sütür tekniği (103)

Teknik: Standart sezaryen laparotomide olduğu gibi (Phanenstiel) insizyonla batına girilir. Mesane reddedildikten sonra alt transvers uterin insizyon (Kerr) yapılarak uterus dışarı çıkarılır. İki numara Katgüt kullanılarak sağ alt insizyona 3 cm ve lateral kenara 3 cm uzaklıktan uterusu girilerek sağ üst insizyonun 3 cm uzağından ve lateral kenarın 4 cm uzağından iğne çıkarılır. Katgüt şimdi görünür hale gelmiş olup uterus fundusunu komprese edecek şekilde kornual sınıra 3-4 cm mesafeden geçerek posterior duvarda önceki giriş noktası ile aynı seviyeden vertikal olarak uterus kavitesinin arka duvarına girip çıkar. Katgüt artık sol tarafa geçmiştir ve tekrar fundustan anterior duvara uterusu komprese edecek şekilde alınır. Yine simetrik şekilde sol uterin insizyonun yukarisından girilerek aşağısından çıkılır. Bir kişi uterusun kompresyonunu sağlarken diğeri düğümü atar. Devamında da standart teknikle hysterotomi insizyonu kapatılır (103,104).



Şekil 20. Hayman, Pereira ve Cho suture teknikleri (104-106)

Hayman B-lynch sutureunun hysterotomi olmadan gerçekleştirilen bir modifikasyonunu tanımladı. B-lynch yönteminin aksine sutureler doğrudan ön uterus duvarından arka uterus duvarına geçer. Gerekirse 2 ile 4 dikey kompresyon sutureu yerleştirilebilir (106).

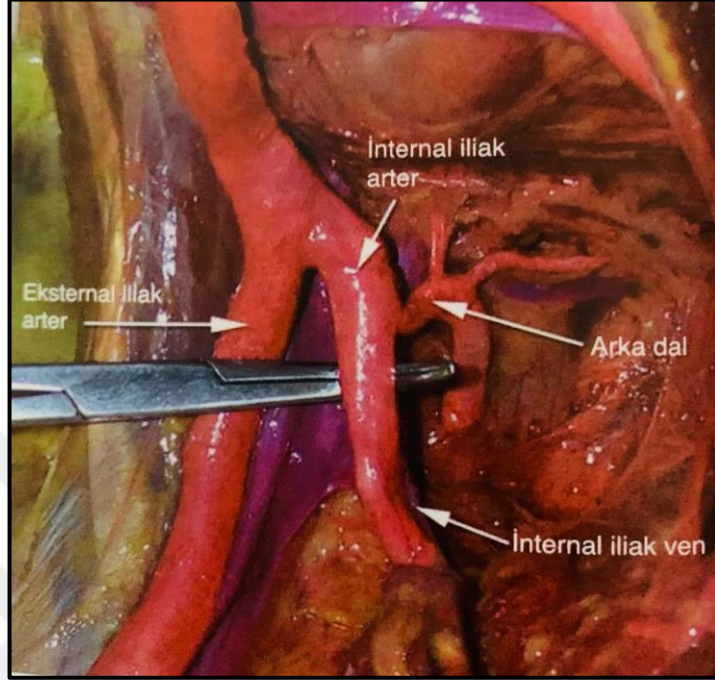
Uterus kompresyon suturelerinin etkinliğiyle ilgili yapılan bir çalışmada suture başarısızlığına bağlı histerektomi oranının %25 olduğu ve suture teknikleri arasında anlamlı farklılık saptanmadığı kaydedildi (107).

Sonuç olarak kompresyon sutureleri postpartum kanama kontrolünde komplikasyon oranlarının düşüklüğü ve kolay uygulanabilir olması sebebiyle etkili bir yöntem olup histerektomi ihtiyacını azalttığı belirtilmiştir.

2.2.5.3.2. Hipogastrik (internal iliak) arter ligasyonu:

Ağır postpartum kanamanın kontrolünde en sık kullanılan cerrahi yöntem bilateral hipogastrik arter ligasyonudur (108). Ancak teknik olarak kolay değildir. Özellikle büyük uterus, küçük insizyon, pelvisi dolduran fazla kanama ve retroperiton cerrahisinde tecrübesi olmayan cerrahi ekip tarafından yapıldığında işlemin başarısızlık oranı %57'ye kadar çıkabilmektedir (108,109). Hipogastrik arterin bağlanmasıyla amaçladığımız şey pelvik bölgenin ortalama arteriyel basıncını düşürmektir. Ligasyonun distalinde düşen arter basıncı venöz basınca yaklaşır ve hemostaza daha elverişli bir ortam oluşur. Pelvik bölgedeki yaygın damar anastomozu nedeniyle dokularda iskemi meydana gelmez. Özellikle histerektomi yapılan hastalarda tüketim koagülopatisine bağlı devam eden kanamalarda ve retroperitoneal

hematomun önlenmesinde kullanımı önerilmektedir (109,110). Aynı zamanda yapılan çalışmalarda fertilitiyi olumsuz etkilediğine dair bir kanıt bulunamamıştır (111).

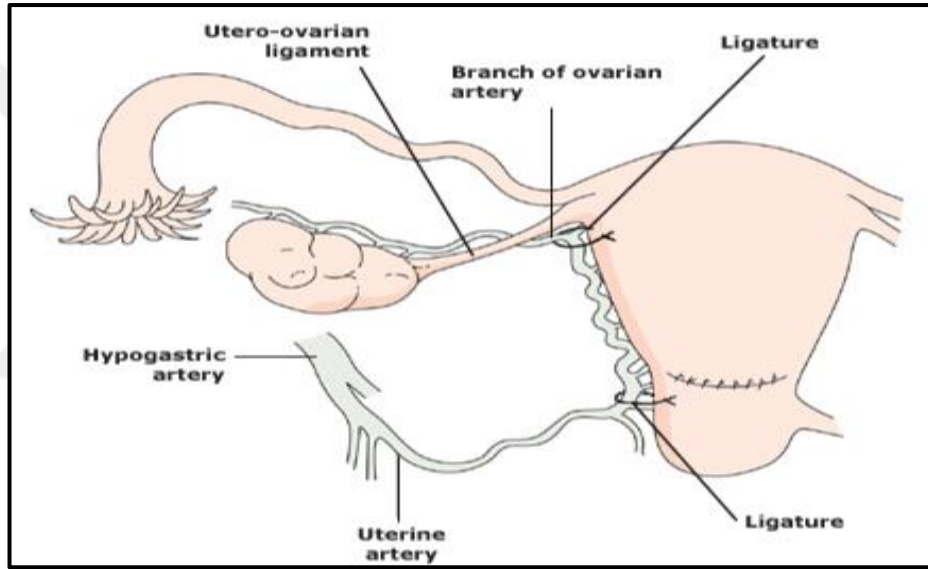


Şekil 21. Hipogastrik arter ligasyonu (14)

Teknik: Hasta trendelenburg pozisyonuna alınır ve ıslak kompres yardımıyla barsaklar cerrahi alandan uzaklaştırılır. Round ligamentinin arkasından mezosalpenkse uzak bir yerden parietal periton kesilerek retroperitoneal alana girilir. Gözenekli doku findık tampon yardımıyla veya parmak yardımıyla damar aksına paralel diseke edilir. Round ligamentin altındaki external iliak arter ortaya konulduktan sonra common iliak arterin bifurkasyo oluşturduğu yere (proksimale) doğru diseksiyona devam edilir. Bifurkasyo aynı zamanda üreterin lateralden mediale geçiş bölgesidir. Bundan dolayı üreter işlem esnasında amelyat sahasından uzaklaştırmak amacıyla mediale alınır. Devamında Right Angle klemp vasıtasıyla bifurkasyonun 2 cm distalinden lateralden mediale doğru hipogastrik arterin altından yavaşça diseke edilir ve 0 ya da 1 numara vicryl veya ipek ile bağlanır (104).

2.2.5.3.3. Uterin arter ligasyonu:

Postpartum kanama sebebiyle laparotomi yapılan hastalarda uterin arter ligasyonu tedavide birinci basamak haline gelmiştir (112,113). Gebelik sırasında uterin arter vasıtasıyla uterin kan akımının %90'ı sağlanmaktadır. Bu damarların ligasyonuyla başta uterin kaynaklı kanamaların %75-90'ında kanama kontrolünde başarı sağlamıştır (114). Hipogastrik arter ligasyonuna göre daha kolay uygulanabilir olup aynı zamanda damar ve üreter gibi komşu organ yaralanmalarının riski daha azdır (108). Uterusa zarar vermez ve üreme fonksiyonlarına herhangi bir zararı bildirilmemiştir (104).



Şekil 22. Uterin arter ligasyonu (104)

Teknik: Uterus ligasyon yapılacak taraftan öne ve uzağa doğru kaldırılarak uterin arter visualize edilir. Büyük bir iğne ve absorbe edilebilen suture ile broad ligamentin avasküler alanından myometriyum tabakasını da içerecek şekilde damarların 2-4 cm medialinden geçilerek bağlanır. Damarların yırtılmaması ve suture fiksasyonu için suture myometriyum tabakasını da içermelidir. Kanama kontrolü yeteri kadar sağlanamazsa uterin arterin asendan dalıyla ovaryan arterin anastomoz yaptığı utero-ovaryan damar arkı da bağlanabilir (104).

2.2.5.3.4. Histerektomi

Son yıllarda konservatif cerrahi yöntemlerinin yaygınlaşmasıyla beraber PPK nedeniyle yapılan histerektomi vakalarında azalma izlenmiştir. Fakat kontrol altına alınamayan kanama olgularında histerektomi kararı geciktirilmemelidir (90). PPK sebebiyle yapılan histerektominin başlıca sebepleri; inatçı uterin atoni, plasenta invazyon anomalileri, uterin damarların laserasyonlarına bağlı olan kanamalardır. Elektif histerektomiye göre komplikasyon oranları daha yüksektir. Acil histerektomiye bağlı oluşan komplikasyonlar başlıca kan transfüzyonları, üriner sistem yaralanmaları, enfeksiyon ve ölüm olarak sıralanabilir (104).

Teknik: Subtotal (supraservikal) ve total histerektomi yapılabilir. Her ikisinde de standart teknikler kullanılır.

3. GEREÇ VE YÖNTEM

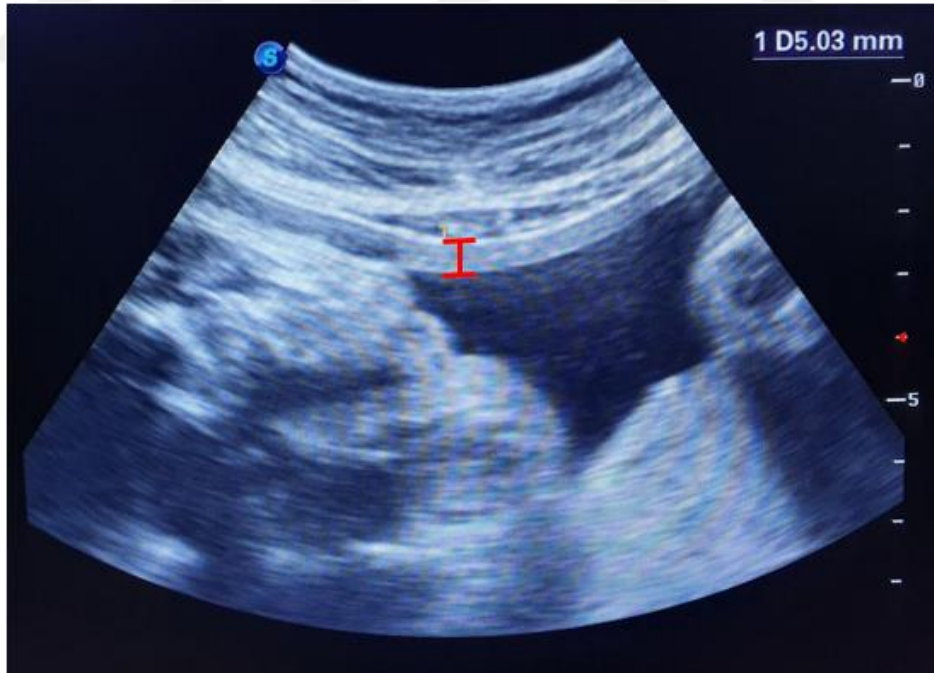
Çalışmamız Sağlık Bilimleri Üniversitesi Bursa Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kadın Hastalıkları ve Doğum kliniğinde prospektif olarak gerçekleştirilmiştir. Hastanemizin etik kurulu tarafından 2011-KAEK-25 2020/02-12 karar numarası ile onay almış olan çalışmamız 15 Şubat-15 Haziran 2020 tarihleri arasında hastanemizin doğumhane servisine yatışı yapıp doğumu gerçekleştirilen 305 gebeyi kapsamaktadır. Tüm hastalarımızdan çalışmaya katılmak için hem yazılı hem de sözlü onam alınmış olup hastalarımıza çalışmayı yürüten kadın doğum hekimi tarafından bilgi verilmiştir.

Çalışmaya dahil edilme kriterleri; termde (gebelik haftası 38-41 hafta), 18-40 yaş aralığında, tekil, baş prezentasyonda olan ve latent fazda doğumhaneye yatışı yapılmış olan hastalar olarak belirlendi. Herhangi bir ek hastalığı olan, baş prezentasyonda olmayan, erken membran rüptürü, koryoamniyonit şüphesi olan, güven vermeyen fetal durum, çoğul gebeliği olan, postterm gebelikler, grand multiparite (5 ve üzerinde doğumu olan), müdahaleli doğum, oligohidroamniyos ve polihidroamniyozu olan gebeler, geçirilmiş sezaryen ameliyatı olan, inuteri ex fetus, aktif eylemde hastaneye başvuran ya da anomalisi mevcut fetusa sahip olan gebeler çalışma kapsamı dışında bırakılmıştır.

Oksitosin ve amniyotomi uygulaması ACOG rehberlerine uygun protokolde ve aynı standartlarda uygulandı. Kliniğimizde de rutin olarak uygulandığı gibi 500 mililitre ringer laktat içine 10 ünite oksitosin (synpitan) konularak hazırlanan mayiden dakikada 2 miliünite oksitosin intravenöz infüzyon yapılarak başlandı ve yeterli uterin kontraksiyon elde edilene kadar 15 dakika aralıklarla artırıldı. Aktif doğum eylemine girmemiş gebelere başlanan oksitosin indüksiyon uygulaması olarak kabul edilirken, aktif doğum eyleminde olup yeterli uterin kontraksiyonu olmayan gebelere başlanan oksitosin ise augmentasyon uygulaması olarak kabul edildi. Aktif doğum eylemi için 10 dakika içinde en az üç ağrılı uterin kontraksiyon (toplam 200-250 montevideo ünite) ve 6 cm servikal dilatasyon olması şeklindeki tüm dünya tarafından kabul edilmiş olan tanımlama kabul edildi.

Kliniğimizde doğumhane servisine yatan her hastaya USG yapılmaktadır. Gerekli durumlarda ise yapılan ultrasonografi tekrar edilmektedir. Doğumhaneye

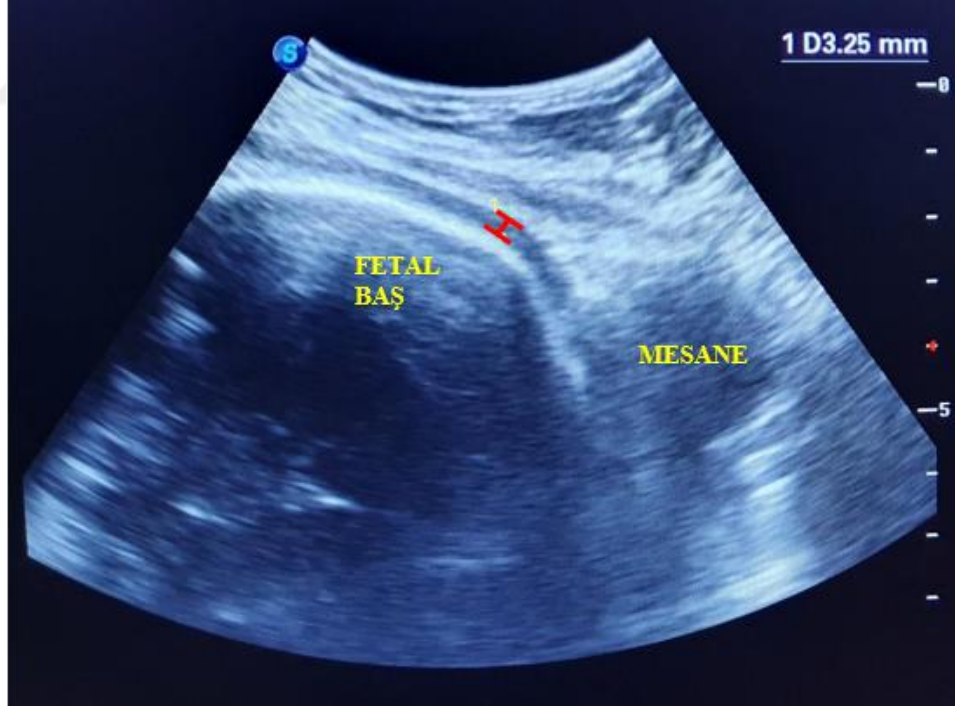
yatışı yapılan her hastaya yapılan rutin ölçümlere (prezentasyon, fetal ölçümler, amniyon mayii miktarı, vs.) myometriyal kalınlık ölçümü de eklenmiştir. Çalışmamızın USG ölçümleri 4 yıllık ultrasonografi tecrübesi olan bir obstetrisyen (Dr. Ahmet DEMİRCİ) tarafından toplam ölçüm zamanı ortalama 3 dakikayı aşmayacak şekilde yapılmıştır. Çalışmamızda Sonoscape S40 ultrason modeli kullanılmıştır. USG’de spontan vajinal doğum yapan hasta grubundan latent faz, aktif faz ve doğumun 2. evresinde ölçümler yapılırken, sezaryen ile doğum yapan hasta grubundan sadece latent fazda ölçümler yapılmıştır. Literatür örneğinde olduğu gibi myometrium, uterusun seroza ve desidua arasındaki eko-homojen tabaka olarak tanımlandı. Myometriyal kalınlık ölçümleri uterusun fundal, mid-anterior ve alt uterin segmentinden yapılmıştır. Alt uterin segment ölçümü mesane ekosunun 2 cm yukarısından, mid-anterior segment ölçümü hastanın umblikus seviyesinin 1 cm yukarısından, fundal alandaki ölçüm ise uterusun, ksifoidin altında kalan uterin curve alanına denk gelen kısımdan olacak şekilde yapılmıştır (7). Alınan ölçüm metodları aşağıdaki şekillerde gösterilmiştir.



Şekil 23. Fundus bölgesinden ölçülen myometrium kalınlığı



Şekil 24. Midanterior bölgeden ölçülen myometrium kalınlığı

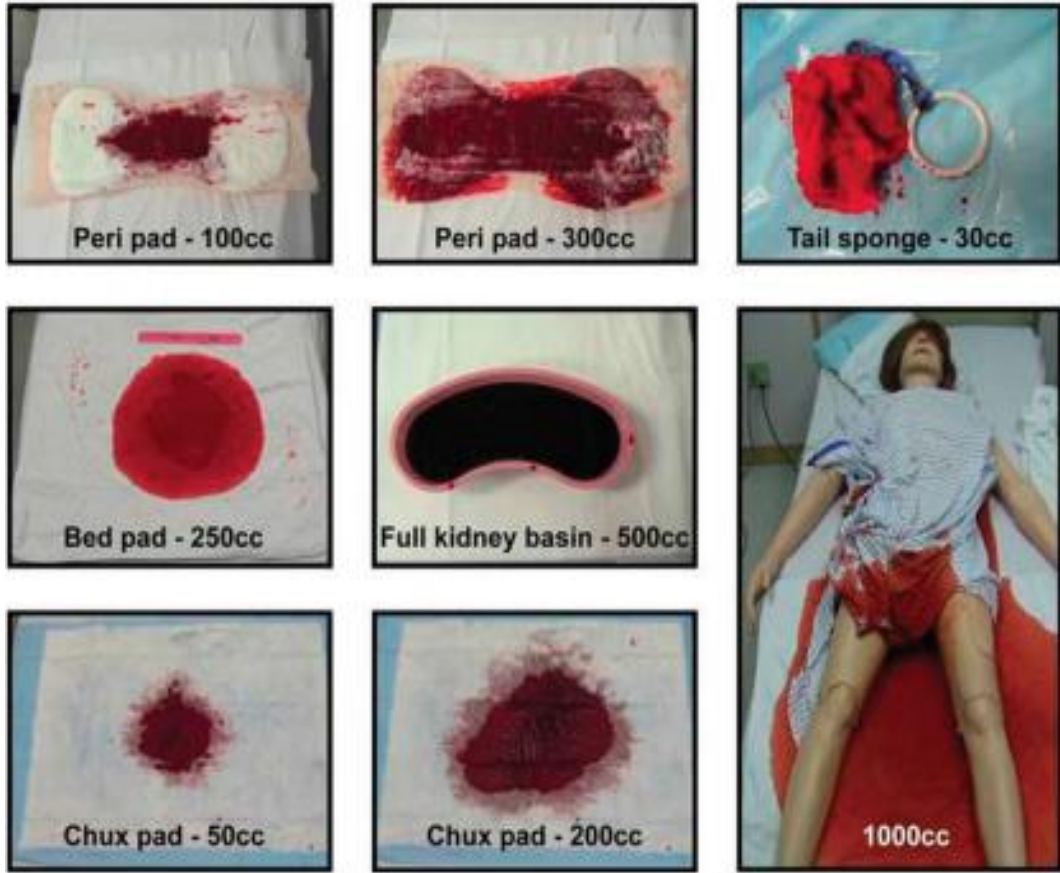


Şekil 25. Alt uterin segment bölgesinden ölçülen myometrium kalınlığı

Her bir ölçüm aynı kişi tarafından vajinal doğum için 3 farklı zaman diliminde ve her defasında 3 ayrı bölgeden olmak kaydıyla toplamda bir hastadan 9 kez, sezaryen

ile doğum yapan hastalardan ise sadece latent fazda 3 bölgeden ölçüm alınacak şekilde yapılmıştır. Aynı zamanda çalışmaya katılan gebelerin yaş, gravida, parite, doğum haftası, VKİ, hastanede yatış süresi, servikal dilatasyon, amniyon mayii miktarı, doğum şekli (spontan vajinal doğum, sezaryen doğum), yenidoğanın doğum ağırlığı, 1. ve 5. dakika APGAR skorları, doğum eyleminin aktif faz, 2. evre ve 3. evresinin süresi, doğum öncesi ve doğum sonrası 6. saat hemogram, hematokrit ve ortalama eritrosit hacmi (MCV), hastalardan ped yardımı ile öğrenilen 24 saatlik kanama miktarları değerlendirilip kayıt edilmiş ve incelenmiştir.

Değerlendirmeye alınan hasta gruplarının kanama miktarı intrapartum dönemde doğumu gerçekleştiren hekim tarafından tahmini olarak hesaplanmış, servis takibi sırasında ise hasta bezi ve kliniğimizde kullanılan steril ped (100 cc) yardımıyla Şekil 26'da ki görsel esas alınarak hesaplanmıştır. Bu yöntem anlama kolaylığı açısından Şekil 26'da ifade edilmiştir. Teknik kısıtlılıklar sebebiyle steril doğum torbaları kullanılamamıştır.



Şekil 26. Kanama miktarını değerlendirmek için kullanılan görsel yöntem (115)

Kliniğimizde doğum eylemi gerçekleşen bütün hastalara literatürde de belirtildiği üzere postpartum kanama profilaksisi amacıyla 10 IU oksitosin 500 CC RL solüsyonu içerisinde bolus ve 0.2 mg metilergonovin im rutin olarak beraber uygulanmıştır. Çalışmaya dahil edilen hasta grubu spontan vajinal doğum ve sezaryen ile doğum yapanlar olarak ikiye ayrılmıştır. Bu iki grupta kendi arasında paritelerine göre nullipar ve multipar hasta grubu olarak değerlendirmeye alınmıştır.

İstatistiksel Analiz

Çalışmanın istatistiksel analizi IBM SPSS 26.0 (Statistical Package for the Social Sciences, version 26.0) programı kullanılarak yapılmıştır. Araştırma sürecinde yapılacak olan istatistiksel analize karar verebilmek için öncelikle elde edilen verilerin normallik varsayımlarını karşılayıp karşılamadığı incelenmiştir. Normallik varsayımlarının kontrolü; aritmetik ortalama, mod, medyan, çarpıklık ve basıklık katsayıları ile betimsel yöntemlerle, normal dağılım eğrisinin çizdirildiği histogram grafiği ile grafiksel yöntemle ve örneklemin 30'dan fazla olduğu durumlarda kullanılan Kolmogorov-Smirnov testi ile istatistiksel yöntemle yapılabilmektedir (116,117). Bu üç durum göz önünde bulundurularak verilerin normal dağılım gösterip göstermediği tespit edilmiştir.

Veriler betimsel istatistikler (aritmetik ortalama (\bar{X}) \pm standart sapma (SS), minimum ($min.$) ve maksimum ($mak.$)) kullanılarak açıklanmıştır. İki grubun karşılaştırılmasında eğer veriler normal dağılım gösteriyorsa bağımsız t-testi, normal dağılım göstermiyorsa non-parametrik testlerden Mann Whitney-U testi kullanılmıştır. Kategorik verilerin karşılaştırılmasında ise Ki-Kare testi tercih edilmiştir.

İki değişken arasındaki ilişkilerin ortaya çıkarılmasında Pearson Korelasyon analizi kullanılmış olup korelasyon katsayısı (r) ve bununla birlikte değişkenlerden birinde gözlenen değişkenliğin ne kadarının diğer değişken tarafından açıklandığını yorumlayabilmek için determinasyon katsayısı (r^2) değerleri dikkate alınmış ve yorumlanmıştır. Field (2009), iki değişken arasındaki ilişkinin gücünü r değeri üzerinden şu şekilde açıklamıştır: r değerinin mutlak değeri, eğer $.10 < r < .20$ ise düşük düzey ilişki, $.20 < r < .50$ ise orta düzey ilişki ve $.50 < r < 1.00$ ise yüksek düzey ilişki vardır (116).

Farklı prediktörlerin postpartum kanama miktarı üzerindeki bağımsız etkilerini inceleyebilmek ve matematiksel bir model geliştirilebilmek amacıyla Çoklu Doğrusal Regresyon Analizi yapılmıştır. Prediktörlerin belirlenmesinde Backward Metodu uygulanmıştır.

Ayrıca myometrial kalınlık ölçümlerinin sezaryene gidiş öngörüsünü değerlendirebilmek amacıyla da alıcı işletim karakteristik eğrisi (ROC eğrisi) oluşturulmuştur. Eğri altındaki alanlar (AUC) ile hassasiyet (sensitivity) ve özgüllük (specificity) hesaplanmıştır. Vajinal doğum gruplarına göre sezaryen gruplarında bir kestirim noktası (cut off) belirlenmiştir.

Yapılan tüm analizlerden elde edilen sonuçlar 0.05 anlamlılık düzeyi dikkate alınarak yorumlanmıştır.

4. BULGULAR

Çalışmamız 15 Şubat - 15 Haziran 2020 tarihleri arasında T.C Sağlık Bilimleri Üniversitesi Bursa Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniğinde spontan vajinal doğum planlanan latent fazda doğumhaneye yatışı yapılan miad 305 gebeyi kapsamaktadır. Hastaların yaş ortalaması 24.29 ± 5.27 , haftası 39.2 ± 0.97 , VKİ'si 27.95 ± 3.89 olarak hesaplandı. Çalışmamız temelde spontan vajinal doğum ve sezaryen ile doğum yapan hasta grubu olarak ikiye ayrılmıştır. Spontan vajinal doğum yapan 235 (%77), sezaryen ile doğum yapan 70 (%23) hasta mevcuttu. Vajinal doğum yapan hastaların 103 (%43.8)'ünü nullipar hastalar, 132 (%56.2)'sini multipar hastalar oluştururken; sezaryen ile doğum yapanların 42 (%60)'sini nullipar hastalar, 28 (%40)'ini ise multipar hastalar oluşturdu.

Sezaryen doğum yapan 70 hasta 3 endikasyonla sezaryene alındı. Bunların 32 tanesi (%45.7) akut fetal distres, 30 tanesi (%42.8) ilerlemeyen eylem, 8 tanesi (%11.5) ise sefalopelvik uyumsuzluk sebebiyle idi. Vajinal doğum ve sezaryen doğum yapan hastaların karakteristik özellikleri Tablo 4.1'de gösterilmiştir. Buna göre iki grup arasında parite, vücut kitle indeksi, hastanede yatış süresi, yeni doğanların 1. ve 5. dk APGAR skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptandı ($p < 0.05$). Aynı zamanda spontan vajinal doğum yapan hasta grubundaki multipar hasta sayısı sezaryen ile doğum yapan hasta grubuna göre anlamlı derecede daha yüksek olduğu tespit edildi ($p < 0.05$). Yaş, gebelik haftası, gravida, servikal açıklık, amniyon mayii miktarı ve fetusların doğum kiloları arasında iki grup arasında ise istatistiksel olarak anlamlı düzeyde bir fark saptanmadı ($p > 0.05$).

Tablo 4. 1. Hastalara Ait Karakteristik Özellikler

	Normal Vajinal Doğum (n=235)				Sezaryen (n=70)				p
	\bar{X}	SS	Min.	Mak.	\bar{X}	SS	Min.	Mak.	
Yaş (yıl)	24.35	5.34	18	37	24.06	5.05	18	39	.814
Gebelik Haftası (hafta)	39.18	0.94	38	41	39.34	1.10	38	41	.337
Gravida	2.20	1.33	1	8	1.91	1.16	1	5	.086
Parite	0.99	1.08	0	4	0.71	1.01	0	3	.038*
Nullipar (n,%)		103 (%43.8)				42 (%60)			.017*
Multipar (n,%)		132 (%56.2)				28 (%40)			
Servikal Açıklık (cm)	3.20	2.20	1	5	3.32	2.09	1	5	.520
VKİ (kg/m ²)	27.73	3.93	20.4	41.4	28.70	3.70	23	39.4	.028*
Amniyon Mayii- edtc (cm)	3.37	1.16	2	7.9	3.27	1.00	2.1	6.2	.524
Yatış Süresi (gün)	1.10	0.37	1	4	2.13	0.38	2	4	.000*
Bebek Doğum Kilosu (gram)	3277	408	2470	4490	3246	387	2460	4260	.553
Bebek 1. Dk APGAR	8.87	0.71	3	9	8.59	1.20	3	9	.001*
Bebek 5. Dk APGAR	9.90	0.55	5	10	9.71	0.71	7	10	.001*

* $p < .05$

Hastaların laboratuvar ve kanama verileri Tablo 4.2'de gösterilmiştir. Hastaların postpartum 24 saatlik toplam kanama miktarı, hastaneye yatış esnasında ve postpartum 6. saat laboratuvar değerleri (hgb, hct, mcv) ve bu değerler arasındaki farklılıklar vajinal doğum ve sezaryen hastaları için ayrı ayrı değerlendirilmiştir. Vajinal doğum yapan hasta grubunun 24 saatlik ortalama kanama miktarı 394.1 ± 67.3 cc (min.: 150, mak.: 700), sezaryen doğum yapan hasta grubunun ise 24 saatlik ortalama kanama miktarı 542.7 ± 125 cc (min.: 250, mak.: 1000) olarak

hesaplanmıştır. Hgb farkı vajinal doğum için 0.58 ± 0.7 , sezaryen doğum için 1.13 ± 0.93 , hct farkı vajinal doğum için 1.72 ± 2.24 , sezaryen doğum için 3.36 ± 2.81 , mcv farkı vajinal doğum için 0.57 ± 1.83 , sezaryen doğum için 0.40 ± 1.45 olarak hesaplanmıştır. Tablo 4.2 incelendiğinde iki grup hasta arasında kanama miktarları, post hgb, hgb farkı, post hct, hct farkı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanırken ($p < 0.05$), doğum öncesi laboratuvar değerleri ve pre-post mcv değerleri arasında ise istatistiksel olarak anlamlı düzeyde bir fark tespit edilememiştir ($p > 0.05$).

Tablo 4. 2. Hastaların Laboratuvar ve Kanama Verileri

	Normal Vajinal Doğum (n=235)				Sezaryen (n=70)				p
	\bar{X}	SS	Min.	Mak.	\bar{X}	SS	Min.	Mak.	
Kanama Miktarı (cc)	394.13	67.3	150	700	542.71	125	250	1000	.000*
Pre-HGB (g/dl)	11.45	1.44	7.6	14.9	11.58	1.41	8.9	13.7	.497
Post-HGB (g/dl)	10.88	1.50	7.1	14.6	10.45	1.49	7	12.7	.039*
HGB Değişikliği (g/dl)	0.58	0.70	-1.1	2.4	1.13	0.93	-0.8	3.5	.000*
Pre-HCT	34.51	3.81	24.5	43.4	34.99	3.46	27.8	39.8	.326
Post-HCT	32.79	4.11	21.3	44.1	31.63	4.03	21.9	38.1	.037*
HCT Değişikliği	1.72	2.24	-4.3	7.4	3.36	2.81	-1.4	10.9	.000*
Pre-MCV	84.26	7.59	63.4	101	86.02	7.45	72	110	.271
Post-MCV	83.69	7.57	62.5	98.1	85.62	7.61	70.9	110.4	.209
MCV Değişikliği	0.57	1.83	-6.3	8.8	0.40	1.45	-2.3	3.6	.433

***p < .05**

Vajinal doğum ve sezaryen ile doğumu gerçekleştiren hasta grupları kendi içerisinde nullipar ve multipar hasta grupları olarak ikiye ayrıldı ve kanama miktarları iki grup içinde ayrı ayrı değerlendirilmiş olup elde edilen bilgiler Tablo 4.3'te

sunulmuştur. Buna göre vajinal doğum yapan nullipar hastaların ortalama kanama miktarı 411.1 ± 65.6 cc (min.: 200, mak.:700), multipar hastaların 380.8 ± 65.8 cc (min.:150, mak.: 600) olarak hesaplandı. Elde edilen verilerden hareketle bu iki grup arasında yapılan analiz sonucunda istatistiksel olarak anlamlı düzeyde bir fark tespit edilmiştir ($p < 0.05$).

Tablo 4. 3. *Normal Vajinal Doğum Yapan Hastaların Kanama Miktarlarının Pariteye Göre Kıyaslanması*

	Normal Vajinal Doğum (n=235)								P
	Nullipar (n=103)				Multipar (n=132)				
	\bar{X}	SS	Min.	Mak.	\bar{X}	SS	Min.	Mak.	
Kanama Miktarı (cc)	411.17	65.68	200	700	380.83	65.83	150	600	.000*

**p < .05*

Tablo 4.4'e göre sezaryen ile doğum yapan nullipar hastaların ortalama kanama miktarı 542.3 ± 119.7 cc (min.:250, mak.: 1000), multipar hastaların ise 543.2 ± 133.5 cc (min.:250, mak.:850) hesaplandı. Bu iki grup arasında yapılan istatistiksel analiz sonucunda anlamlı düzeyde bir farklılık saptanmadı ($p > 0.05$).

Tablo 4. 4. *Sezaryen ile Doğum Yapan Hastaların Kanama Miktarlarının Pariteye Göre Kıyaslanması*

	Sezaryen (n=70)								P
	Nullipar (n=42)				Multipar (n=28)				
	\bar{X}	SS	Min.	Mak.	\bar{X}	SS	Min.	Mak.	
Kanama Miktarı (cc)	542.38	119.75	250	1000	543.21	133.50	250	850	.828

**p < .05*

Çalışmaya dahil edilen 305 hastanın 18 tanesi PPK olarak tanımlandı (%5.9). Bu gruptan 15'inde sebep uterin atoni olarak değerlendirildi. Tablo 4.5'te görüldüğü gibi 6 (%5.8) tanesi vajinal doğum yapan nullipar hastalarda, 6 (%4.5) tanesi vajinal doğum yapan multipar hastalarda, 2 (%4.7) tanesi sezaryen ile doğum yapan nullipar hastalarda, 1 (%3.5) tanesi ise sezaryen ile doğum yapan multipar hastalarda ortaya çıktı.

Tablo 4. 5. Uterin Atoni Gelişen Hastaların Gruplar Arası Dağılımı

	Normal Vajinal Doğum (n=235)		Sezaryen (n=70)	
	Nullipar (n=103)	Multipar (n=132)	Nullipar (n=42)	Multipar (n=28)
Atoni	6 (%5.8)	6 (%4.5)	2 (%4.7)	1 (%3.5)

Vajinal yolla doğum yapan hastalardan uterin atoni gelişen 12 hastanın 10 tanesi medikal tedavi ve bimanuel masajdan fayda görürken 2 tanesine bacri balon yerleştirildi. Vajinal doğum yapan hastalardan hiçbirinde laparotomiye ihtiyaç duyulmadı. Sezaryen ile doğum yapan hastalardan uterin atoni gelişen 3 hastadan 1 tanesine b-lync kompresyon süturu uygulanırken 1 tanesine bacri balon yerleştirildi.

Çalışmamızda spontan vajinal doğum yapan 235 hastadan 3 farklı zaman diliminde (latent faz, aktif faz, 2. evre) ve 3 farklı bölgeden (fundus, midanterior, alt uterin segment) toplamda 9 kez ölçüm alınırken, sezaryen ile doğum yapan hastalardan sadece latent fazda 3 farklı bölgeden ölçüm alınmıştır. Vajinal doğum ve sezaryen grubu hastaların latent fazda yapılan ölçümlerin kıyaslanması Tablo 4.6'da gösterilmiştir. Sezaryen grubu hastaların myometriyum kalınlığı vajinal doğum yapan hastaların myometriyumundan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha kalın olarak hesaplandı ($p<0.05$).

Tablo 4. 6. *Latent Faz Myometriyal Kalınlık Ölçümlerinin Doğum Şekline Göre Kıyaslanmasına Ait Bilgiler*

	Normal Vajinal Doğum (n=235)				Sezaryen (n=70)				p
	\bar{X}	SS	Min.	Mak.	\bar{X}	SS	Min.	Mak.	
Fundal Latent (mm)	5.42	1.06	3.1	8.2	5.79	1.30	3.1	8.7	.036*
Midanterior Latent (mm)	6.12	1.63	3.2	11.0	6.71	1.70	3.4	11.0	.011*
Alt Segment Latent (mm)	3.15	0.55	2.1	4.8	3.34	0.60	2.4	4.9	.024*

***p < .05**

Spontan vajinal doğum yapan hasta grubunun myometrium kalınlıkları nullipar ve multipar hasta grupları için ayrı ayrı değerlendirilmiştir. Bununla ilgili ölçüm değerleri Tablo 4.7'de gösterilmiştir. Buna göre nullipar hastaların myometrium kalınlıkları multipar hastalara göre daha ince saptandı. Bu iki grup arasında aktif fazda alt segmentten alınan ölçümler arasında anlamlı düzeyde farklılık saptanmazken ($p>0.05$), diğer 8 ölçüm arasında istatistiksel anlamlı farklılık saptandı ($p<0.05$).

Hastalar travay takibi sırasında latent fazdan aktif faza geçtiğinde 3 bölgenin de myometrium kalınlıklarının incelendiği görülmüştür. Aktif fazdan 2. evreye geçildiğinde ise alt segment kalınlığı incelmeye devam ederken fundus ve midanterior myometrium kalınlığının belirgin arttığı ve latent fazda ölçülen değerlerin bile üzerine çıktığı görülmüştür.

Tablo 4. 7. Normal Vajinal Doğum Yapan Hastaların Myometrium Kalınlıklarının Pariteye Göre Kıyaslanması

	Normal Vajinal Doğum (n=235)								P
	Nullipar (n=103)				Multipar (n=132)				
	\bar{X}	SS	Min.	Mak.	\bar{X}	SS	Min.	Mak.	
Fundal Latent (mm)	5.13	0.96	3.7	8.2	5.65	1.09	3.1	8.1	.000*
Midanterior Latent (mm)	5.71	1.59	3.2	9.8	6.43	1.60	3.4	11.0	.000*
Alt Segment Latent (mm)	3.06	0.47	2.3	4.4	3.23	0.59	2.1	4.8	.019*
Fundal Aktif (mm)	4.94	1.17	3.3	8.2	5.36	1.24	3.2	10.0	.002*
Midanterior Aktif (mm)	5.35	1.49	3.0	10.0	5.97	1.50	2.8	9.8	.002*
Alt Segment Aktif (mm)	2.82	0.39	2.2	3.9	2.93	0.52	2.1	4.7	.126
Fundal 2. Evre (mm)	6.88	1.37	4.9	11.4	7.40	1.24	5.4	10.8	.000*
Midanterior 2. Evre (mm)	6.97	1.28	5.0	10.1	7.75	1.51	5.2	11.7	.000*
Alt Segment 2. Evre (mm)	2.56	0.28	2.1	3.5	2.66	0.38	2.0	3.8	.026*

* $p < .05$

Vajinal doğum yapan hastaların aktif faz süreleri, 2. evre süreleri ve 3. evre süreleri kayıt altına alınmıştır. Son yapılan çalışmalarda da belirtildiği üzere aktif faz eylemi için servikal dilatasyon 6 cm kabul edilmiştir. Tablo 4.8 incelendiğinde nullipar hastalar için aktif faz süresi 140.3 ± 25.6 dk (min.: 60, mak.:194), 2. evre süresi 32.3 ± 14.8 dk (min.:10, mak.:70), 3. evre süresi 11.6 ± 3.3 dk (min.:7, mak.:20) olarak hesaplanırken, multipar hastalar için aktif faz süresi 110.9 ± 34.3 dk (min.:32, mak.:180), 2. evre süresi 13.4 ± 8.3 dk (min.:3, mak.:42), 3. evre süresi 10.7 ± 2.8 dk (min.:6, mak.:17) olarak hesaplandı. Bu iki grup arasında aktif faz süresi ve 2. evre süresi için istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanırken ($p < 0.01$), 3. evre süresi için anlamlı farklılık saptanmadı ($p > 0.05$).

Tablo 4. 8. Normal Vajinal Doğum Yapan Hastaların Doğumun Evre Sürelerinin Pariteye Göre Kıyaslanması

	Normal Vajinal Doğum (n=235)								P
	Nullipar (n=103)				Multipar (n=132)				
	\bar{X}	SS	Min.	Mak.	\bar{X}	SS	Min.	Mak.	
Aktif Faz Süre (dk)	140.34	25.66	60	194	110.98	34.34	32	180	.000*
2. Evre Süre (dk)	32.39	14.87	10	70	13.45	8.34	3	42	.000*
3. Evre Süre (dk)	11.66	3.39	7	20	10.77	2.82	6	17	.063

* $p < .05$

Vajinal doğum yapan hastalar nullipar ve multipar olarak ikiye ayrıldı ve bu hastalardan latent faz, aktif faz ve 2. evrede fundal, midanterior ve alt segmentten alınan ölçümler ile kanama miktarı, hgb değişimi, hct değişimi, mev değişimi ve doğumun evre süreleriyle olan ilişkilerini ortaya çıkarabilmek amacıyla korelasyon analizleri yapılmıştır. Bu analizler sonucunda anlamlılık düzeyinde ilişki tespit edilen değişkenler arasında pearson korelasyon katsayısı dikkate alınarak yorumlama yapılmıştır.

Nullipar vajinal doğum yapan hastalarda bu ilişkilere ait bulgular Tablo 4.9'da sunulmuştur. Tablo 4.9 incelendiğinde latent faz, aktif faz ve 2. evrede alınan fundal ölçümlerin kanama miktarı ile negatif yönde ve orta düzeyde bir ilişkisi bulunduğu tespit edilmiştir ($r = -0.241$, $p < 0.05$; $r = -0.328$, $p < 0.01$; $r = -0.292$, $p < 0.01$). Bu bağlamda tespit edilen ilişkinin kanama miktarını ne düzeyde açıkladığını ifade edebilmek için pearson korelasyon katsayılarının kareleri alınmıştır. Buna göre fundal latent ölçümün kanama miktarını yaklaşık olarak %5.8 oranında, fundal aktif ölçümün kanama miktarını yaklaşık olarak %10.8 oranında ve fundal 2. evre ölçümün ise kanama miktarını yaklaşık olarak %8.6 oranında açıkladığı ifade edilebilir. Yani normal vajinal doğum yapan nullipar hastalar için postpartum kanama miktarının %25'i latent, aktif ve 2. evrede fundustan alınan myometriyum ölçümleri ile açıklanabileceği düşünülmektedir.

Aynı zamanda fundal latent ve alt segment latent ölçümlerin hgb değişimi ile negatif yönde ve orta düzeyde ilişki saptanmıştır ($r = -0.252, p < 0.05$; $r = -0.277, p < 0.01$). Bunun yanında alt segment latent ölçümün hct değişimi ile de negatif yönde ve orta düzeyde ilişkili olduğu tespit edilmiştir ($r = -0.243, p < 0.05$). Ayrıca Tablo 4.9'dan alt segment latent, fundal 2. evre, midanterior 2. evrede alınan ölçümlerin ise mcv değişimi ile negatif yönde orta düzeyde ilişkisi bulunduğu ifade edilebilir ($r = -0.201, p < 0.05$; $r = -0.257, p < 0.01$; $r = -0.200, p < 0.05$).

Midanterior latent, fundal aktif, midanterior aktif ve midanterior 2. evrede yapılan ölçümlerin aktif faz süreleri ile pozitif yönde orta düzey ilişkisi saptanırken ($r = 0.212, p < 0.05$; $r = 0.221, p < 0.05$; $r = 0.309, p < 0.01$; $r = 0.304, p < 0.01$), alt segment aktif ölçümün aktif faz süresi ile pozitif yönde düşük düzey ilişkisi saptandı ($r = 0.194, p < 0.05$). Ayrıca fundal aktif ölçümün de 3. evre süresiyle pozitif yönde düşük düzey ilişkisi saptandı ($r = 0.200, p < 0.05$).

Tablo 4. 9. Normal Vajinal Doğum Yapan Nullipar Hastaların (n=103) Myometrium Kalınlığının Kanama Miktarı, HGB Değişikliği, HCT Değişikliği, MCV Değişikliği ve Doğumun Evre Süreleriyle İlişkisi

NORMAL VAJİNAL DOĞUM NULLIPAR (n=103)		Kanama Miktarı	HGB Değişimi	HCT Değişimi	MCV Değişimi	Aktif Faz Süre	2. Evre Süre	3. Evre Süre
Fundal Latent (mm)	r	<u>-.241*</u>	<u>-.252*</u>	-.185	-.060	.127	.020	.002
	p	<u>.014</u>	<u>.010</u>	.062	.547	.201	.842	.981
Midanterior Latent (mm)	r	-.092	-.049	-.035	-.169	<u>.212*</u>	.139	.137
	p	.356	.622	.725	.088	<u>.032</u>	.160	.168
Alt Segment Latent (mm)	r	-.133	<u>-.277**</u>	<u>-.243*</u>	<u>-.201*</u>	.187	.086	.014
	p	.180	<u>.005</u>	<u>.013</u>	<u>.042</u>	.059	.386	.889
Fundal Aktif (mm)	r	<u>-.328**</u>	-.060	-.090	.018	<u>.221*</u>	-.002	<u>.200*</u>
	p	<u>.001</u>	.546	.367	.857	<u>.025</u>	.980	<u>.043</u>
Midanterior Aktif (mm)	r	-.113	.028	.023	-.049	<u>.309**</u>	-.032	-.007
	p	.256	.782	.815	.622	<u>.002</u>	.748	.941
Alt Segment Aktif (mm)	r	-.153	-.057	-.037	-.176	<u>.194*</u>	.078	.040
	p	.123	.571	.711	.076	<u>.050</u>	.431	.686
Fundal 2. Evre (mm)	r	<u>-.292**</u>	-.001	-.025	<u>-.257**</u>	.058	.058	.128
	p	<u>.003</u>	.994	.805	<u>.009</u>	.563	.564	.198
Midanterior 2. Evre (mm)	r	-.041	-.063	.024	<u>-.200*</u>	<u>.304**</u>	.054	-.165
	p	.683	.529	.812	<u>.043</u>	<u>.002</u>	.591	.095
Alt Segment 2. Evre (mm)	r	-.165	-.134	-.109	-.165	.162	.091	.011
	p	.096	.178	.273	.097	.101	.362	.915

* $p < .05$ ve ** $p < .01$

Vajinal doğum yapan multipar hastalardan alınan ölçümlerin kanama miktarı, hgb değişimi, hct değişimi, mcv değişimi ve doğumun evreleriyle olan ilişkisinin belirlenmesi amacıyla korelasyon analizi yapıldı. Bu ilişkilere ait bulgular Tablo 4.10'da gösterilmiştir.

Tablo 4.10 incelendiğinde latent fazda, aktif fazda ve doğumun 2. evresinde alt segmentten alınan ölçümlerin kanama miktarıyla negatif yönde orta düzey bir ilişkisinin bulunduğu saptanmıştır ($r = -0.239$, $p < 0.01$; $r = -0.224$, $p < 0.01$; $r = -0.223$, $p < 0.05$). Bunun yanında saptanan ilişkinin kanama miktarını ne düzeyde açıkladığını ifade edebilmek determinasyon katsayısı (r^2) hesaplanmıştır. Buna göre alt segment latent ölçümün kanama miktarını yaklaşık olarak %5.7 oranında, alt segment aktif ölçümün kanama miktarını yaklaşık olarak %5 oranında ve alt segment 2. evre ölçümün ise kanama miktarını yaklaşık olarak %5 oranında açıkladığı tespit edilmiştir. Yani normal vajinal doğum yapan multipar hastalar için postpartum kanama miktarının %15,7'si latent, aktif ve 2. evrede uterin alt segmentten alınan myometriyum ölçümleri ile açıklanabileceği ifade edilebilir.

Aynı zamanda latent faz, aktif faz ve doğumun 2. evresinde alt segmentten alınan ölçümlerin hgb değişimi ($r = -0.304$, $p < 0.01$; $r = -0.230$, $p < 0.01$; $r = -0.235$, $p < 0.01$) ve hct değişimiyle ($r = -0.281$, $p < 0.01$; $r = -0.216$, $p < 0.05$; $r = -0.213$, $p < 0.05$) negatif yönde orta düzeyde ilişkisinin bulunduğu tespit edilirken, 2. evrede midanterior hattan alınan ölçümle hct değişimi arasında pozitif yönde düşük düzey ilişki saptanmıştır ($r = 0.179$, $p < 0.05$).

Doğumun latent faz, aktif faz ve 2. evresinde midanterior hattan alınan ölçümlerin mcv değişimi ile pozitif yönde orta düzey ilişkisi saptanmıştır ($r = 0.218$, $p < 0.05$; $r = 0.200$, $p < 0.05$; $r = 0.212$, $p < 0.05$).

Aktif fazda alt segmentten alınan ölçümle aktif faz süresi arasında pozitif yönde düşük düzey ilişki saptanırken ($r = 0.187$, $p < 0.05$), vajinal doğum yapan multipar hasta grubundan alınan diğer ölçümlerin doğumun evre süreleriyle ilişkisi bulunamamıştır.

Tablo 4. 10. Normal Vajinal Doğum Yapan Multipar Hastaların (n=132) Myometrium Kalınlığının Kanama Miktarı, HGB Değişikliği, HCT Değişikliği, MCV Değişikliği ve Doğumun Evre Süreleriyle İlişkisi

<i>NORMAL VAJİNAL DOĞUM MULTIPAR (n=132)</i>		<i>Kanama Miktarı</i>	<i>HGB Değişimi</i>	<i>HCT Değişimi</i>	<i>MCV Değişimi</i>	<i>Aktif Faz Süre</i>	<i>2. Evre Süre</i>	<i>3. Evre Süre</i>
<i>Fundal Latent (mm)</i>	r	.129	.090	.098	.047	.089	.021	-.031
	p	.141	.303	.262	.594	.311	.810	.727
<i>Midanterior Latent (mm)</i>	r	.002	.003	.087	.218*	-.034	-.031	.066
	p	.979	.975	.319	.012	.696	.723	.454
<i>Alt Segment Latent (mm)</i>	r	-.239**	-.304**	-.281**	-.086	.123	-.084	-.128
	p	.006	.000	.001	.329	.161	.337	.143
<i>Fundal Aktif (mm)</i>	r	-.099	.140	.189*	.049	-.021	-.083	-.054
	p	.258	.108	.030	.580	.809	.346	.540
<i>Midanterior Aktif (mm)</i>	r	-.103	-.023	.061	.200*	-.007	-.070	-.065
	p	.241	.797	.487	.022	.937	.424	.461
<i>Alt Segment Aktif (mm)</i>	r	-.224**	-.230**	-.216*	-.049	.187*	-.083	-.044
	p	.010	.008	.013	.581	.032	.345	.613
<i>Fundal 2. Evre (mm)</i>	r	.053	-.085	-.099	.015	-.055	.135	.092
	p	.549	.333	.258	.861	.530	.123	.292
<i>Midanterior 2. Evre (mm)</i>	r	.127	.160	.179*	.212*	-.079	-.074	.167
	p	.146	.067	.040	.014	.370	.400	.055
<i>Alt Segment 2. Evre (mm)</i>	r	-.223*	-.235**	-.213*	.038	.072	-.063	.049
	p	.010	.007	.014	.668	.410	.471	.580

* $p < .05$ ve ** $p < .01$

Sezaryen ile doğum yapan hasta grubunda sadece latent fazda 3 bölgeden yapılan ölçüm kaydedilmiştir. Bu ölçümlerin kanama miktarı, hgb değişimi, hct değişimi, mcv değişimi ile olan ilişkilerinin incelenmesi amacıyla nullipar ve multipar hasta grubu için korelasyon analizi yapılmıştır.

Nullipar sezaryen doğumlara ait ilişkiler Tablo 4.11’de gösterilmiştir. Tablo incelendiğinde alınan ölçümlerin kanama miktarı ve hgb değişimiyle ilişkisinin saptanmadığı görülmüştür ($p>0.05$).

Midanterior hattan alınan ölçümün hct değişimi ve mcv değişimiyle negatif yönde orta düzey ilişkisi saptanırken ($r = -0.443$, $p<0.01$; $r = -0.436$, $p<0.01$), fundustan alınan ölçümün mcv değişimiyle negatif yönde orta düzey ilişkisi saptanmıştır ($r = -0.369$, $p<0.05$).

Tablo 4. 11. *Sezaryen Doğum Yapan Nullipar Hastaların (n=42) Myometrium Kalınlığının Kanama Miktarı, HGB Değişikliği, HCT Değişikliği ve MCV Değişikliği ile İlişkisi*

SEZARYEN DOĞUM NULLIPAR (n=42)		Kanama Miktarı	HGB Değişimi	HCT Değişimi	MCV Değişimi
Fundal Latent (mm)	r	.139	.213	.056	-.369*
	p	.379	.176	.725	.016
Midanterior Latent (mm)	r	-.193	-.250	-.443**	-.436**
	p	.220	.110	.003	.004
Alt Segment Latent (mm)	r	-.221	.209	.246	.049
	p	.160	.184	.116	.760

* $p < .05$ ve ** $p < .01$

Multipar sezaryen doğumlara ait ilişkiler Tablo 4.12’de gösterilmiştir. Alınan ölçümlerin kanama miktarı ile ilişkisi saptanmamıştır. Fundustan yapılan ölçümlerin hgb değişimi ve hct değişimiyle pozitif yönde yüksek düzey ilişkisi saptanmıştır ($r = 0.595$, $p<0.01$; $r = 0.667$, $p<0.01$). Alt segmentten yapılan ölçümlerin de hgb değişimi ve hct değişimiyle pozitif yönde yüksek düzey ilişkisi saptanırken ($r = 0.563$, $p<0.01$; $r = 0.521$, $p<0.01$), midanterior hattan yapılan ölçümlerin hgb değişimi, hct değişimi

ve mcv değişimiyle pozitif yönde orta düzey ilişkisi saptanmıştır ($r = 0.377$, $p < 0.05$; $r = 0.432$, $p < 0.05$; $r = 0.458$, $p < 0.05$).

Tablo 4. 12. *Sezaryen Doğum Yapan Multipar Hastaların (n=28) Myometrium Kalınlığının Kanama Miktarı, HGB Değişikliği, HCT Değişikliği ve MCV Değişikliği İle İlişkisi*

SEZARYEN DOĞUM MULTİPAR (n=28)		Kanama Miktarı	HGB Değişimi	HCT Değişimi	MCV Değişimi
Fundal Latent (mm)	r	.256	.595**	.667**	.195
	p	.188	.001	.000	.321
Midanterior Latent (mm)	r	-.219	.377*	.432*	.458*
	p	.263	.048	.022	.014
Alt Segment Latent (mm)	r	.269	.563**	.521**	-.022
	p	.166	.002	.004	.910

* $p < .05$ ve ** $p < .01$

Normal vajinal doğum amacıyla takip edilen hasta grubunda doğumun 1. ve 2. evrelerinde baktığımız fundus, midanterior ve alt segment myometrium kalınlık parametreleri çoklu doğrusal regresyon analiziyle incelendi. Backward metodu sonrası aktif fazda fundus kalınlığı ve 2. evredeki alt segment kalınlıkları doğum sonrası kanama miktarını en fazla etkileyen prediktörler olarak tespit edilmiş olup bulgular Tablo 4.13'te sunulmuştur. Bu bağlamda aktif fazda alınan fundal ölçümün ve 2. evrede alınan alt segment ölçümün postpartum kanama miktarını anlamlı düzeyde yordadığı ve %9'unu açıkladığı ifade edilebilir ($R=.30$, $R^2=.09$, $p < 0.01$). Ayrıca regresyon katsayılarının anlamlılığına ilişkin t testi sonuçları incelendiğinde aktif fazda alınan fundus ölçüm ($\beta = -0.20$, $p=0.02$) ve 2. evrede alınan alt segment ölçüm ($\beta = -0.20$, $p=0.02$) doğum sonrası kanama miktarını anlamlı düzeyde yordamaktadır. Bunun yanında aktif faz fundustaki ve 2. evre alt segmentteki myometrium kalınlığının her 1 mm artışı doğum sonrası kanama miktarını 0.2 kat azaltabileceği öngörülmüştür ($\beta = -0.20$, $p=0.02$).

Çoklu doğrusal regresyon analizi sonucunda vajinal doğum sonrası kanama miktarının ön görüşünde kullanılabilecek matematiksel model;

$$\text{Kanama Miktarı} = 551 + (-11 \times \text{Fundal Aktif Ölçüm}) \\ + (-39 \times \text{Alt Segment 2. Evre Ölçüm})$$

şeklinde oluşturulmuştur. Buna göre vajinal doğum yapan hastalarda bu iki ölçümdeki 1'er mm'lik azalmanın kanama miktarını 50 cc artıracacağı düşünülmektedir.

Tablo 4. 13. Normal Vajinal Doğum Sonrası Kanama Miktarı ile Myometriyal Kalınlık Parametrelerinin Çoklu Doğrusal Regresyon Analizi Tablosu

Değişken	B	Standart Hata	β	t	p
Sabit	551.25	35.19		15.66	.000*
Fundal Aktif	-10.85	3.48	-.20	-3.12	.002*
Alt Segment 2. Evre	-38.62	12.51	-.20	-3.09	.002*

$R=.30, R^2=.09, F_{(2, 232)}=11.286 p=.000$

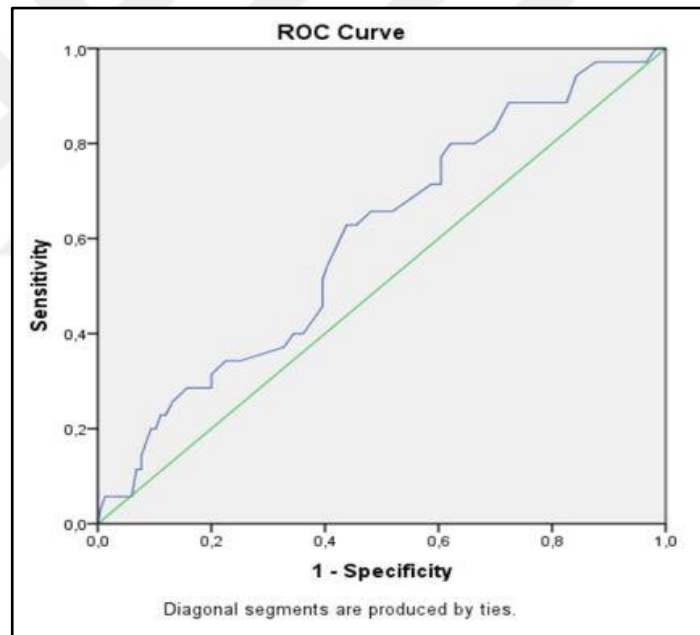
* $p < .05$

Latent fazda myometrial kalınlık parametrelerinin sezaryene gidiş öngörüsü açısından da ROC analizi yapıldı. Vajinal doğum gruplarına göre sezaryen gruplarında bir kestirim noktası belirlendi. Buna göre eğri altında kalan alan değeri midanterior myometrial kalınlıkta en fazla tespit edildi (AUC=0.600). Tablo 4.14 incelendiğinde midanterior myometriyum kalınlığı latent fazda 6.1 mm ve üzeri ölçüldüğünde gebenin %63 sensitivite ve %66 spesifiteyle sezaryen ile doğum yapma olasılığı tespit edilmiştir (p=0.011)

Tablo 4. 14. Sezaryen Grubu Midanterior Myometrial Kalınlık ROC Analiz Tablosu

Sezaryen Grubu Midanterior Myometrial Kalınlık							
	AUC (%95)	Cut Off (mm)	p	Sens. (%)	Spes. (%)	PPV (%)	NPV (%)
RF	0,600 (0.526-0,673)	6,1 mm	.011*	%63	%66	%56.2	%62.9

*RF: Risk faktörü, AUC: Eğri altında kalan alan, Cut off: kestirim değeri, mm: milimetre, Sens.: sensitivite, Spes.: Spesifite, PPV: Pozitif Prediktif Değer, NPV: Negatif Prediktif Değer ve *p < .05 anlamlı kabul edildi.*



Şekil 27. Doğum gruplarına göre bakılan latent faz midanterior myometrial kalınlığının ROC analiz eğrisi

5. TARTIŞMA

Doğum insanlar tarafından mutlulukla karşılananan bir durum olarak görülmekle birlikte doğum sonrası oluşabilen bazı durumlar sebebiyle anne hayatı tehlikeye girebilmektedir. Dünyada her yıl gebeliğe bağlı komplikasyonlara bağlı olarak 1 milyona yakın anne hayatını kaybetmektedir (1). Postpartum kanama ise maternal mortalite ve morbiditenin en önemli sebeplerinden birini oluşturmaktadır. Buna rağmen postpartum kanama nedeni anne ölümleri %54-93 arasında önlenmektedir (118). Bundan dolayı kadın doğum hekimleri tarafından postpartum kanamanın risk faktörleri, erken tanı ve tedavisi ve önleme stratejilerinin bilinmesi büyük önem taşımaktadır.

Çalışmamızın hasta grubunu latent fazda doğumhaneye yatışı yapılan ve vajinal doğum amacıyla takip edilen hastalar oluşturmaktadır. Temelde ise doğum şekline göre 2 gruba ayrılarak değerlendirme yapılmıştır. Hastaların karakteristik özellikleri incelendiğinde parite, hastanede yatış süresi, vücut kitle indeksi ve yenidoğanların 1 ve 5. dk Apgar skorları arasında anlamlı farklılık saptanmıştır ($p<0.05$). Sezaryen doğuma giden hasta grubunun endikasyonlarının %46' sını fetal distress oluşturmuş olması yenidoğan Apgar skorları arasındaki anlamlı farklılığın sebebi olarak düşünülmüştür. Eyowas ve arkadaşlarının 2016 yılında doğum şeklinin neoanatal etkilerini incelediği çalışmasında 1. dk Apgar skorları vajinal doğum grubunda sezaryen doğum grubuna göre anlamlı daha yüksek olarak bulunmuş ($p=0.001$) fakat 5. dk Apgar skorları arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır ($p=0.055$) (119).

Uterus fetusun uterin kaviteye implante olmasından doğumun tamamlanmasına kadar birçok fizyolojik değişimi içinde barındırmaktadır. Doğum eyleminin başlamasıyla birlikte myometrium kas dokusunun fetüsü itme gücüyle beraber uterusun belli bölgelerinde oluşan myometrial değişimler bazı çalışmalara kaynak oluşturmuştur. Daha önceki çalışmalarda myometrial kalınlığın doğum süresince ve postpartum dönemdeki değişiklikleri, ikiz gebeliklerde ultrasonografik değerlendirilmesi, erken membran rüptüründe latent dönem ile korelasyonu değerlendirilmiş olup aynı zamanda external sefalik versiyon başarısının öngörülmesi ve geçirilmiş sezaryen öyküsü olan hastaların alt uterin segmentlerinin

değerlendirilmesi amacıyla myometrial kalınlık ölçümlerine bakılmıştır (7,10,120-122). Bu çalışmada da maternal mortalitenin önde gelen sebeplerinden biri olan PPK riskini doğum öncesi tespit edebilmek amacıyla myometrial ölçümler değerlendirilmiştir.

Buhimschi ve arkadaşlarının yapmış olduğu çalışmada aktif doğum eyleminde olan ve olmayan hastaların myometrium kalınlıkları karşılaştırılmış ve doğum eylemi süresince bu değişimler kaydedilmiştir. Buna göre aktif eylemde olan hasta grubunun myometrium kalınlığı fundal ve midanterior hatta istatistiksel anlamlı düzeyde ince hesaplanırken ($p<0.01$) alt uterin segment kalınlıkları arasında istatistiksel anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p>0.05$). Aynı zamanda doğumun 2. evresinde fundus ve midanterior hatta myometrium anlamlı düzeyde kalınlaşırken ($p<0.05$) doğum sonrası etki tersine dönmektedir (fundal dominance) (7). Durnwald ve arkadaşlarının 2008 yılında yaptığı çalışmada ise myometrium kalınlıkları gebelik haftasına, uterin bölgeye ve geçirilmiş sezaryen öyküsü olan hastalara göre değerlendirilmiş olup nullipar hasta grubunda multipar hasta grubuna göre istatistiksel anlamlı düzeyde myometrium kalınlığı ince hesaplanmıştır ($p<0.05$) (9). Bizim çalışmamızda da bu iki çalışmayı destekler nitelikte sonuçlar elde edilmiştir. Çalışmamızda nullipar hasta grubunun myometrium kalınlıkları multipar hasta grubuna göre anlamlı düzeyde ince değerlendirilmiştir ($p<0.05$). Aynı zamanda aktif fazda myometrium kalınlıkları incelenirken, 2. evrede alt segment incelemeye devam etmiş fakat fundus ve midanterior hattın belirgin derecede kalınlaştığı görülmüştür.

Çalışmamızda vajinal doğum yapan hastaların aktif faz süreleri, 2. evre süreleri ve 3. evre süreleri kaydedilmiştir. Zhang ve arkadaşları tarafından 2010 yılında ABD’de çok merkezli 62.435 gebede yapılan çalışmada aktif faz için servikal dilatasyonun 6 cm olarak kabul edilmesi önerilmiştir. 6 cm öncesinde nullipar ve multipar hasta gruplarının progresyonu arasında farklılık saptanmazken, 6 cm’den sonra multipar hasta grubunun progresyonu nullipar hasta grubuna göre daha hızlı olmaktadır (123). Çalışmamızda da bu çalışmayı destekler nitelikte bulgular elde edilmiştir. Nullipar hastalar için aktif faz süresi ortalama 140 dk, multipar hastalar için 110 dk olarak hesaplanmıştır ($p<0.01$). 2. evre süresi ise nulliparlarda ortalama 32 dk, multiparlarda ise 13 dk olarak hesaplanmıştır ($p<0.01$). Fakat 3. evre süreleri arasında anlamlı farklılık tespit edilmemiştir ($p>0.05$).

PPK bugüne kadar farklı kaynaklarda farklı şekillerde tanımlanmıştır. WHO 1990 yılında ilk yayınında PPK'yı vajinal doğumda 500 cc kanama olarak ifade etmiştir (49). İlerleyen yıllarda ise bu tanımlama farklı şekillerde revize edilerek farklı tanımlama modelleri ortaya çıkmıştır. Genel olarak kabul edilen tanım ise vajinal doğumda 500 cc, sezaryen doğumda 1000 cc üzeri kanama olması veya hematokrit değerinde %10'dan daha fazla azalma olmasıdır (2,3).

PPK'nın net bir şekilde tanımının yapılamamasının ve literatüre göre farklı tanımlamalar yapılmasının sebeplerinden biri de kanama miktarını ölçmede yaşanan zorluk ve hekimin kanama miktarını daha az tahmin etmesinden kaynaklanmaktadır (124,125). Kanama miktarının ölçülemediği durumlarda hct değerinde %10'dan daha fazla oranda azalma PPK tanımı içerisinde değerlendirilse de masif kanamalar oluşması durumu kullanımını sınırlandırmaktadır (126). ACOG'un 2017 yılında yayınladığı bültende; PPK vajinal doğum sezaryen ayrımı yapılmadan kanama miktarının 1000 cc üstünde olması veya hipovolemi semptomlarının gelişmesi olarak tanımlanmıştır (54). Bazı çalışmalarda da PPK için hastanın vital bulguları ve hipovolemi semptomlarının laboratuvar değerlerinden daha önemli olduğuna vurgu yapılmıştır (66).

Ghararo 2009 yılında yapmış olduğu çalışmada hematokrit değerinin değişimiyle görsel olarak tahmin edilen kanama miktarı arasındaki ilişkiyi araştırmış ve 500 cc den daha az tahmin edilen kanama olması durumunda rutin hematokrit bakılmasının cost effective olmadığı sonucuna varmıştır (51).

Larsson ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada ise sezaryen ve vajinal doğum sonrası kan kaybı tahmininin yanıtıcı olabileceği, laboratuvar bulgusu ve kan kaybı tahmininin yanlış sonuçlara yol açabileceği belirtilmiştir (127).

Diaz ve arkadaşları tarafından 2018 yılında hazırlanan bir cochrane analizinde ise PPK öngörüsü açısından kanama miktarının tahmin edilmesine yardımcı farklı teknikler sunulmuştur (128). Bunlardan biri steril doğum torbaları, bir diğeryse venöz kan ve spektrofotometride hemoglobin konsantrasyonudur. Fakat bu tekniklerin kan kaybının ölçülmesinde daha net sonuçlar verebileceği düşünülse de erişilebilirliği zordur. Çalışmamızda intrapartum dönemde görsel tahmin ile kanama miktarının ölçülmesi, postpartum dönemde ise steril ped kullanılması çalışmamızın kısıtlılıklarından birini oluşturmaktadır.

İngiltere’de yayınlanan Ulusal Klinik Uygulamaları Geliştirme Enstitüsü kılavuzunda elektif sezaryen ile vajinal doğum arasında kanama miktarı açısından herhangi bir fark tespit edilmemiştir (129). Magan ve arkadaşları tarafından 2005 yılında sezaryen doğum sonrası postpartum hemoraji için risk faktörlerinin araştırıldığı bir çalışmada elektif olmayan sezaryenlerde elektif sezaryenlere göre PPK oranının daha yüksek olduğu tespit edilmiştir ($p=0.007$) (130). Stafford ve arkadaşları tarafından vajinal doğum ve sezaryen doğumda tahmini kan kaybı ve ölçülen kan kaybının karşılaştırıldığı bir çalışmada da doğum grupları arasında kan kaybı miktarı açısından anlamlı düzeyde farklılık tespit edilmiştir (125). Çalışmamızda da sezaryen doğum yapan hasta grubunun kanama miktarı vajinal doğum yapan hasta grubuna daha yüksek saptanmıştır ($p<0.01$). Bununla korele olarak hgb farkı ve hct farkı arasında da anlamlı düzeyde farklılık ortaya çıkmıştır ($p<0.01$).

Ghararo ve arkadaşlarının çalışmasında nullipar vajinal doğum yapan hastaların kanama miktarı daha fazla olmasına rağmen istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılık saptanmamışken ($p=0.234$) (51), bizim çalışmamızda nullipar hastaların kanama miktarı multipar hastalara göre anlamlı düzeyde farklı hesaplanmıştır ($p<0.01$). Vajinal doğumda nullipar hastalarda uygulanan epizyotomi uygulamasının multipar hastalara göre kliniğimizde daha sık uygulanması bunun bir sebebi olabileceği düşünülmüştür. Sezaryen doğum yapan hasta grubunda ise paritelere göre kanama miktarı arasında anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p<0.05$)

Kıvrak’ın 2018 yılında uterin arter velosimetresi kullanılarak postpartum kanamanın öngörülmesi amacıyla yapmış olduğu çalışmada PPK tanımlaması için referans bir hgb değeri seçilmiş ve uterin arter dopler ortalama PI değeri azaldıkça belirgin hemoglobin değerinde düşme olduğu tespit edilmiştir. Aynı zamanda bu çalışmada anterior, posterior ve fundal bölgeden alınan myometriyum kalınlıklarının PPK tanımlaması için kullanılan belirgin hemoglobin düşüşü olan ve olmayan hasta gruplarında anlamlı farklılık saptanmadığı ortaya konulmuştur ($p>0.05$) (131). Bizim çalışmamızda ise vajinal doğum yapan nullipar hasta grubunda fundal ölçümlerin, vajinal doğum yapan multipar hasta grubunda ise alt segment ölçümlerin kanama miktarı ile negatif yönlü orta düzey ilişkisi bulunmuştur. Yapılan bazı çalışmalarda nulliparite PPK için risk faktörü olarak değerlendirilmiştir (132). Nullipar hastalarda myometriyum kalınlığının multipar hasta grubuna göre daha ince saptanması bu ters

yönlü korelasyonun sebebi olabileceği düşünülmüştür. Korelasyon tablosunda anlamlı çıkan parametreler çoklu doğrusal regresyon modeliyle incelenmiş ve pariteden bağımsız olarak normal doğum yapan hastaların aktif fazda fundal ölçümün ve 2. evrede alt segment ölçümün kanama miktarını en fazla etkileyen prediktörler olduğu tespit edilmiştir (p=0.02).

Vajinal doğumda özellikle aktif fazla beraber artan düzenli uterin kontraksiyonlar daha çok fundus ile ilişkili olabilir. Literatürde olduğu gibi aktif faz sonrası başlayan fetusun inişi için gerekli olan itme gücünün fundustan alt segmente doğru olması da bu durumu desteklemektedir. Bununla birlikte tam açık bir serviks sonrası alt segment myometriyum kalınlığı doğum sonrası kanama miktarını etkileyen parametrelerden biri olarak saptandı. Bu durum 2. evredeki en ince ve en kısa uterin segment olan alt uterin segmentin doğum sonrası kanamayı öngörmede değerlendirilmesini önemli kılmaktadır. Doğum sonrası kanamalarda invaziv işlemlerin daha çok alt segment ve onun komşuluğundaki yapılara uygulanması da bu durumu desteklemektedir.

Çalışmamızda ayrıca sezaryen ve vajinal doğum yapan hasta gruplarının latent fazdaki myometriyum kalınlıkları karşılaştırılmış ve 3 bölgeden alınan myometriyum kalınlıkları arasında istatistiksel anlamlı düzeyde fark tespit edilmiştir (p<0.05). Myometriyum kalınlıklarının sezaryen doğuma gidiş öngörüsü açısından ROC analizi yapılmış ve eğri altında kalan alan değeri en fazla midanterior hattan alınan ölçümler olduğu saptanmıştır (AUC=600). Midanterior hat için belirlenen cut off değeri 6.1 mm olarak belirlenmiş ve bunun üstünde ölçülen değerler için gebenin %63 sensitivite, %66 spesifite oranında sezaryen doğum yapma olasılığı öngörülmüştür (p=0.011). Kalın myometriyum dokusunda vaskülarizasyon daha fazla, uterin kontraksiyonlar daha sık ve güçlü olabilir. Oksitosin indüksiyonu alan gebelerde daha sık ve güçlü uterin kontraksiyonlar sebebiyle oluşan daha hipoksik çevrenin sezaryen ihtimalini artırdığı düşünülürse myometriyum kalınlığındaki artışın da sezaryen öngörüsü açısından bir belirteç olabileceği düşünülebilir. Çalışmamızda sezaryen endikasyonlarının çoğunluğunu fetal distres oluşturmuş olması da bu durumu desteklemektedir. Sezaryene gidiş öngörüsünde myometrial kalınlık parametreleri istatistiksel olarak anlamlılık gösterse de spesifitesinin düşük olmasından dolayı tanı koydurucu

özelliğinin güçlenmesi açısından daha çok sayıda ve uzun süreli prospektif çalışmalara ihtiyaç vardır.



6. SONUÇ

Elde ettiğimiz veriler sonucunda vajinal doğum yapan hastalarda aktif fazda ölçülen fundal myometriyum kalınlığı ve 2. evrede alt uterin segmentten ölçülen myometriyum kalınlığı kanama miktarıyla ilişkili bulunmuştur. Bu iki bölgeden ölçülen myometriyum kalınlığı inceldikçe kanama miktarında artış izlenmiştir. Anne hayatı açısından ciddi bir tehdit oluşturan postpartum kanamayı antepartum dönemde öngörebilmek için diğer risk etmenleri ile beraber değerlendirildiğinde faydalı bir metod olabileceği düşünülmektedir.

Aynı zamanda latent fazda midanterior hattan ölçülen myometriyum kalınlığı da sezaryen öngörüsü açısından bir belirteç olabilir. Midanterior hattan ölçülen myometriyum kalınlığının artışıyla korele olarak sezaryen oranlarının da arttığı görülmüştür.

Çalışmamızda ortaya çıkan bu bulgular ve ilişkiler doğum eyleminde fizyolojik olarak değişiklik gösteren myometriyal değişikliklerin daha farklı çalışmalarla incelenmesinin obstetri pratiğine daha fazla katkı sağlayabileceğini düşündürmektedir.

Çalışmanın tek merkezli yapılmış olması ve kanama miktarının daha objektif kriterlerle ölçülememesi ve intrapartum kanama miktarının tahmininde gözlemci arası değişkenlik çalışmamızın sınırlılıklarını oluşturmuştur. Bundan dolayı tanı koydurucu özelliğinin artabilmesi için daha fazla sayıda prospektif çalışmalara ihtiyaç olduğu düşünülmektedir.

7. KAYNAKLAR

1. Khan KS, Wojdyla D, Say L, Gülmezoğlu AM, Van Look PF. WHO analysis of causes of maternal death: a systematic review. *Lancet* 2006; 367: 1066-74.(1,210)
2. Jansen AJ, Van Rhenen DJ, Steegers EA, Duvekot JJ. Postpartum hemorrhage and transfusion of blood and blood components. *Obstet Gynecol Survey*. 2005; 60: 663-71.
3. Dahlke JD, Mendez-Figueroa H, Maggio L, Hauspurg AK, Sperling JD, Chauhan SP, et al. Prevention and management of postpartum hemorrhage: a comparison of 4 national guidelines. *Am J Obstet Gynecol* 2015; 213(1): 76.e1–10.
4. T. Umut Kutlu Dilek, Postpartum Kanama: Etiyoloji ve Risk Faktörleri, XIII. Ulusal Perinatoloji Kongresi 13-16 Nisan 2011, İstanbul.
5. Hadlock FP, Harrist RB, Fearneyhough TC, Deter RL, Park SK, Rossavik IK, *Use of femur length/abdominal circumference ratio in detecting the macrosomic fetus. Radiology* 1985; 154(2): 503-5.
6. Hadlock FP, Harrist RB, Sharman RS, Deter RL, Park SK, *Estimation of fetal weight with the use of head, body, and femur measurements--a prospective study. Am J Obstet Gynecol*. 1985; 151(3): 333-7.
7. Buhimschi CS, Buhimschi IA, Malinow AM, Weiner CP, Myometrial thickness during human labor and immediately postpartum. *Am J Obstet Gynecol*. 2003; 188(2): 553-9.
8. Fukuda M, Fukuda K, Shimizu T, Bujold E. Ultrasound Assessment of Lower Uterine Segment Thickness During Pregnancy, Labour, and the Postpartum Period. *J Obstet Gynaecol Can* 2016; 38(2): 134-140.
9. Durnwald CP, Mercer BM. Myometrial thickness according to uterine site, gestational age and prior cesarean delivery. *The Journal of Maternal-Fetal and Neonatal Medicine*. 2008; 21(4): 247-250.
10. Buhimschi CS, Buhimschi IA, Wehrum MJ, Molaskey-Jones S, Sfakianaki AK, Pettker CM et al. Ultrasonographic Evaluation of Myometrial Thickness and

Prediction of a Successful External Cephalic Version. *Obstetrics & Gynecology*: 2011; 118 (4): 913-920.

11. Buhimschi CS, Buhimschi IA, Norwitz ER, Sfakianaki AK, Hamar B, Copel JA et al. Sonographic myometrial thickness predicts the latency interval of women with preterm premature rupture of the membranes and oligohydramnios. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. 2005; 193(3): 762–770.
12. 5. Joseph R. *The Book: Medicine: An Illustrated History*, Petrucelli, 1987.
13. Denny E. *The Book: 'Pain', A sociological Introduction*.
14. Cunningham F, Leveno K, Bloom S, Spong CY, Dashe J. *Williams Obstetrics*, 24.e: McGraw-Hill; 2014.
15. Milton SH. Resident Physician, Department of Obstetrics and Gynecology, Virginia Commonwealth University Health System; normal labor and delivery.
16. American Collage of Obstetricians and Gynecologist, Women's Health Care Physicians, FAQ087, 2016.
17. McDonald TJ, Nathanielsz PW. Bilateral destruction of the fetal paraventricular nuclei prolongs gestation in sheep. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. 1991; 165(3): 764-70.
18. Csaba Akos MD. Semmelweis University, Normal labor and delivery.
19. Cunningham G, Gant NF, Leveno KJ, Gilstrap LC, Hauth JC, Wenstrom KD: *Williams Obstetrics*. Chapter 11 Parturition. 21st edition. The McGraw-Hill Companies. 2001; 252-287.
20. Casey ML, MacDonald PC. Biomolecular processes in the initiation of parturition: decidual activation. *Clin Obstet Gynecol* 1988; 31: 533-52.
21. Challis JRG, Matthews SG, Gibb W, Lye SJ. Endocrine and paracrine regulation of birth at term and preterm. *Endocr Rev*. 2000; 21: 514-50.
22. Gabbe SG. *Obstetrics: Normal and Problem Pregnancies: Elsevier Health Sciences*; 2016.
23. Repke JT, Robinson JN. The prevention and management of pre-eclampsia and eclampsia. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*. 1998; 62(1): 1-9.

24. Greulich WW, Thoms H. The dimensions of the pelvic inlet of 789 white females. *The Anatomical Record*. 1938; 72(1): 45-51.
25. Thoms H. Roentgen pelvimetry as a routine prenatal procedure. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. 1940; 40(5): 891-905.
26. Caldwell W, Moloy HC. Anatomical variations in the female pelvis and their effect in labor with a suggested classification. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. 1933; 26(4): 479-505.
27. Caldwell W, Moloy H, D'Esopo DA. The more recent conceptions of the pelvic architecture. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. 1940; 40(4): 558-565.
28. Kilpatrick S, Garrison E. Normal labor and delivery. *Obstetrics: Normal and Problem Pregnancies*. 2007; 5: 303-21.
29. Friedman E, Kroll B. Computer analysis of labor progression. II. Distribution of data and limits of normal. *The Journal of Reproductive Medicine*. 1971; 6(1): 20.
30. Spörlin L. Conduct of normal births through external examination alone. *Arch Gynaekol*. 1894; 45: 337.
31. Cousins LM, Smok DP, Lovett SM, Poeltler DM. AmniSure placental alpha microglobulin-1 rapid immunoassay versus standard diagnostic methods for detection of rupture of membranes. *Am J Perinatol*. 2005; 22(6): 317.
32. Birkenmaier A, Ries JJ, Kuhle J, Bürki N, Lapaire O, Hösli I. Placental α -microglobulin-1 to detect uncertain rupture of membranes in a European cohort of pregnancies. *Arch Gynecol Obstet*. 2012; 285(1): 21.
33. Friedman EA. The graphic analysis of labor. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. 1954; 68(6): 1568-75.
34. Induction of labor. ACOG Practice Bulletin No 107. *Obstetrics and Gynecology*. 2009; 114(2,part1): 386-397. Doi: 10.1097/aog.0b013e3181b48ef5
35. Saju Joy M, MS. Abnormal Labor. *The American Congress of Obstetricians and Gynecologists*. 2015.

36. Zhang J, Troendle J, Mikolajczyk R, Sundaram R, Beaver J, Fraser W. The natural history of the normal first stage of labor. *Obstetrics & Gynecology*. 2010; 115(4): 705-710.
37. Friedman EA. Primigravid Labor: A graphicostatistical analysis. *Obstetrics & Gynecology*. 1955; 6(6): 567-589.
38. Friedman EA, Sachtleben MR. I. Prolonged Latent Phase in the Nullipara. *Obstetrics & Gynecology*. 1961; 17(2): 135-148.
39. Organization WH. Managing Prolonged and Obstructed Labour 2008 [cited 2008]. Available from: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44145/4/9789241546669_4_eng.pdf
40. Friedman EA. An objective approach to the diagnosis and management of abnormal labor. *Bulletin of the New York Academy of Medicine*. 1972; 48(6): 842.
41. Albers LL, Schiff M, Gorwoda JG. The length of active labor in normal pregnancies. *Obstetrics & Gynecology*. 1996; 87(3): 355-9.
42. Rouse DJ, Owen J, Hauth JC. Active-phase labor arrest: oxytocin augmentation for at least 4 hours. *Obstetrics & Gynecology*. 1999; 93(3): 323-8.
43. Zhang J, Troendle JF, Yancey MK. Reassessing the labor curve in nulliparous women. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. 2002; 187(4): 824-8.
44. Caughey AB, Cahill AG, Guise J-M, Rouse DJ, Obstetricians ACo, Gynecologists. Safe prevention of the primary cesarean delivery. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. 2014; 210(3): 179-93.
45. Tengborn L, Bergqvist D, Mätzsch T, Bergqvist A, Hedner U. Recurrent thromboembolism in pregnancy and puerperium: is there a need for thromboprophylaxis?. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. 1989; 160(1): 90-4.
46. Posner G, Jones G, Black A, Dy J. *Oxorn foote human labor and birth*: McGraw Hill Professional; 2013.
47. Llewellyn AM, Stowe ZN, Nemeroff CB. Depression during pregnancy and the puerperium. *The Journal of Clinical Psychiatry*. 1997.

48. Cohen WR. Influence of the duration of second stage labor on perinatal outcome and puerperal morbidity. *Obstetrics & Gynecology*. 1977; 49(3): 266-7.
49. WHO Technical Working Group on the Prevention and Management of Postpartum Haemorrhage. The prevention and management of postpartum haemorrhage. report of a technical working group, Geneva, Switzerland, July3-6, 1989.
50. Kodkany BS, Derman RJ. Pitfalls in assessing blood loss and decision to transfer. In: Arulkumaran SS, Karoshi M, Keith LG, Lalonde AB, B-Lynch C, editors. A textbook of postpartum hemorrhage, 2nd ed. London: Sapiens Publishing; 2012:35-41.
51. Gharoro EP, Enabudoso EJ. Relationship between visually estimated blood loss at delivery and postpartum change in haematocrit. *J Obstet Gynaecol* 2009; 29(6): 517-20.
52. Lalonde A. Prevention and treatment of postpartum hemorrhage in low-resource settings. *Int J Gynaecol Obstet* 2012; 117: 108-18.
53. Rath WH. Postpartum hemorrhage-update on problems of definitions and diagnosis. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2011; 90: 421-8. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0412.2011.01107.x>
54. Menard MK, Main EK, Currihan SM. Executive summary of the reVITALize initiative: standardizing obstetric data definitions. *Obstet Gynecol* 2014; 124: 150–3.
55. Royal College of Obstetricians and Gynaecologists. Post partum haemorrhage prevention and management (Green-Top guideline no. 52). London: RCOG; 2009.
56. Leduc D, Senikas V, Lalonde AB, et al. Active management of the third stage of labour: prevention and treatment of postpartum hemorrhage. *Int J Gynecol Obstet*. 2010; 108: 258-67.
57. Royal Australian and New Zealand College of Obstetricians and Gynaecologists. Management of Postpartum Haemorrhage (PPH). 2011

58. Alexander J, Thomas P, Sanghera J. Treatments for secondary postpartum haemorrhage. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2002, Issue 1. Art. No.: PMID: 11869640.
59. Hofmeyr GJ, Mshweshwe NT, Gülmezoglu AM. Controlled cord traction for the third stage of labour. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2015, Issue 1. Art. No.: CD008020.
60. Palmer SK, Zamudio S, Caffin C. Quatative estimation of human uterine artery blood flow and pelvic blood flow distribution in pregnancy. *Obstet Gynecol.* 1992; 80: 100-107.
61. Bewlwey S, Campbell S, Cooper D. Uteroplacental Doppler flow velocity waveforms in the second trimester: A complex circulation. *Br J Obstet Gynecol.* 1989; 96: 1040- 1047.
62. Cohen OT, Pearce M, Campbell S. The antenatal assessment of uteroplacental and fetoplacental blood flow using Doppler ultrasound. *Ultrasound Med Biol.* 1985; 2: 329-34.
63. Kofinas AD, Penry M, Simon N. Interrelationship and clinical significance of increased resistance in the uterine arteries in patients with hypertension or preeclampsia or both. *Am J Obstet Gynecol.* 1992; 166: 601-611.
64. Callaghan WM, Kuklina EV, Berg CJ. Trends in postpartum hemorrhage: United States, 1994-2006. *Am J Obstet Gynecol.* 2010; 202(4): 353.e1–6.
65. Creanga AA, Berg CJ, Ko JY, Farr SL, Tong VT, Bruce FC, et al. Maternal mortality and morbidity in the United States: where are we now? *J Womens Health (Larchmt)* 2014; 23: 3–9.
66. Bonnar J. Massive obstetric haemorrhage. *Baillieres Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol* 2000; 14: 1.
67. Albulescu D, Constantin C, Constantin C. Uterine artery emerging variants - angiographic aspects. *Curr Health Sci J.* 2014; 40(3): 214-6.
68. Aliakparov MT, Abishev BK, Tazhibayev DM, Pitel ES. [Results of uterine artery embolization in the treatment of symptomatic uterine myoma]. *Vestn Rentgenol Radiol.* 2014; (6): 29-32.

69. Bateman BT, Berman MF, Riley LE, Leffert LR. The epidemiology of postpartum hemorrhage in a large, nationwide sample of deliveries. *Anesth Analg* 2010; 110: 1368–73.
70. Prendiville W, Elbourne D. Care during the third stage of labour. In Chambers I, Enkin M, Keirse M, eds. *Effective Care in Pregnancy and Childbirth, Vol 2*. Oxford: Oxford University Press. 1989: 1145–70.
71. Likis FE, Sathe NA, Morgans AK, Hartmann KE, Young JL, Carlson-Bremer D, et al. Management of postpartum hemorrhage. Comparative Effectiveness Review No. 151. AHRQ Publication No. 15-EHC013- EF. Rockville (MD): Agency for Healthcare Research and Quality; 2015.
72. Dilla AJ, Waters JH, Yazer MH. Clinical validation of risk stratification criteria for peripartum hemorrhage. *Obstet Gynecol*. 2013; 122: 120–6.
73. Active management of the third stage of labour: prevention and treatment of postpartum hemorrhage: No: 235. *Int J Gynaecol Obstet*. 2010; 108: 258-67.
74. Goertler K. Die Architektur der Muskelwand des menschlichen Uterus und ihre funktionelle Bedeutung. (The architecture of the muscle bonds of the human uterus and their functional behavior.) *Gegenbaurs morphologisches Jahrbuch* 1931; 45–128.
75. Fuchs A, Fuchs F. Physiology of parturition. In Gabbe S, Niebyl J, Simpson J, eds. *Obstetrics: Normal and Problem Pregnancies*, 2nd edn. New York: Churchill Livingstone, 1991: 147–74.
76. Renn K. Untersuchungen ueber die räumliche Anordnung der Muskelbündel im Corpus bereich des menschlichen Uterus. *Z Anat Entwicklungsgesch* 1970; 132: 75–106.
77. Lees M, Hill J, Ochsner A, et al. Maternal placental and myometrial blood flow of the rhesus monkey during uterine contractions. *Am J Obstet Gynecol* 1971; 110: 68–81.
78. Sweet D, Kiran B. *Mayes' Midwifery*. London: Balliere Tindall, 1997.
79. Mousa HA, Blum J, Abou El Senoun G, Shakur H, Alfirevic Z. Treatment for primary postpartum haemorrhage. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2014, Issue 2. Art. No.: CD003249. DOI: 10.1002/14651858.

80. World Health Organization. WHO recommendations for the prevention and treatment of postpartum haemorrhage. Geneva: World Health Organization. 2012.
81. Guidelines for oxytocin administration after birth. AWHONN Practice Brief Number 2. J Obstet Gynecol Neonatal Nurs 2015; 44: 161–3.
82. Anderson JM, Etches D. Prevention and management of postpartum hemorrhage. Am Fam Physician 2007; 75: 875–82.
83. Elbourne DR, Prendiville WJ, Carroli G, Wood J, McDonald S. Prophylactic use of oxytocin in third stage of labour. Cochrane Database Syst Rev 2001; (4): CD001808.
84. Abdel-Aleem H, Hofmeyr GJ, Shokry M, El-Sonoosy E. Uterine massage and postpartum blood loss. Int J Gynaecol Obstet 2006; 93: 238–9.
85. Hofmeyr GJ, Abdel-Aleem H, Abdel-Aleem MA. Uterine massage for preventing postpartum haemorrhage. Cochrane Database of Systematic Reviews 2013, Issue 7. Art. No.: CD006431.
86. Abedi P, Jahanfar S, Namvar F, Lee J. Breastfeeding or nipple stimulation for reducing postpartum haemorrhage in the third stage of labour. Cochrane Database of Systematic Reviews 2016, Issue 1. Art. No.: CD010845. DOI: 10.1002/14651858.
87. Main EK, Cape V, Abreo A, Vasher J, Woods A, Carpenter A, et al. Reduction of severe maternal morbidity from hemorrhage using a state perinatal quality collaborative. Am J Obstet Gynecol 2017; 216: 298.e1–11.
88. Evensen A, Anderson JM, Fontaine P, Postpartum Hemorrhage: Prevention and Treatment. American Family Physician, 2017; 95(7): 442.
89. T.C. Sağlık Bakanlığı Ana Çocuk Sağlığı ve Aile Planlanması Genel Müdürlüğü. Acil Obstetrik Bakım Yönetim Rehberi. 2009
90. Royal College of Obstetricians and Gynaecologists. Prevention and management of postpartum haemorrhage. Green-top Guideline No. 52, December 2016.
91. Mousa HA, Blum J, Abou El Senoun G, Shakur H, Alfirevic Z. Treatment for primary postpartum haemorrhage. Cochrane Database of Systematic Reviews 2014, Issue 2. Art. No.: CD003249. DOI: 10.1002/14651858.

92. Rajan PV, Wing DA. Postpartum hemorrhage: evidence-based medical interventions for prevention and treatment. *Clin Obstet Gynecol* 2010; 53: 165-81.
93. Main EK, Goffman D, Scavone BM, Low LK, Bingham D, Fontaine PL, et al. National Partnership for Maternal Safety: consensus bundle on obstetric hemorrhage. National Partnership for Maternal Safety, Council.
94. American College of Obstetricians and Gynecologists Practice Bulletin: Clinical management guidelines for obstetrician-gynecologists Number 76, October 2006: postpartum hemorrhage. *Obstet Gynecol* 2006; 108: 1039-47.
95. Hutton EK, Hassan ES. Late vs early clampig of the umbilical cord in full-term neonates: systematic review and meta-analysis of controlled trials. *JAMA* 2007; 297: 1241.<https://doi.org/10.1001/jama.297.11.1241>.
96. Hofmeyr GJ, Walraven G, Gülmezoglu AM, Maholwana B, Alfirevic Z, Villar J. Misoprostol to treat postpartum haemorrhage: a systematic review. *BJOG* 2005; 112: 547-<https://doi.org/10.1111/j.1471-0528.2004.00512.x>
97. Meckstroth KR, Whitaker AK, Bertisch S, Goldberg AB, Darney PD. Misoprostol administered by epithelial routes: Drug absorption and uterine response. *Obstet Gynecol* 2006;108:582-90. <https://doi.org/10.1097/01.AOG.0000230398.32794.9d>
98. Bateman BT, Tsen LC, Liu J, Butwick AJ, Huybrechts KF. Patterns of second-line uterotonic use in a large sample of hospitalizations for childbirth in the nited States: 2007-2011. *Anesth Analg* 2014; 119: 1344–9.
99. Novikova N, Hofmeyr GJ, Cluver C. Tranexamic acid for preventing postpartum haemorrhage. *Cochrane Database Syst Rev* 2015; (6): CD007872. <https://doi.org/10.1002/14651858>
100. Georgiou C. Balloon tamponade in the management of postpartum haemorrhage: a review. *BJOG* 2009; 116: 748-57.
101. Antony KM, Racusin DA, Belfort MA, Dildy GA 3rd. Under Pressure: Intraluminal Filling Pressures of Postpartum Hemorrhage Tamponade Balloons. *AJP Rep.*2017; 7: e86.

102. Bakri Y, Amri A, Abdul Jabbar F. Tamponade-balloon for obstetrical bleeding. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*. 2001; 74(2): 139-42.
103. B-Lynch C, Coker A, Lawal AH, et al. The B-Lynch surgical technique for the control of massive postpartum haemorrhage: An alternative to hysterectomy? Five cases reported. *BJOG* 1997; 104: 374.
104. Toğrul C, Başer E, Özdal B, Güngör T. Management Of Postpartum Hemorrhage. *The Journal of Gynecology - Obstetrics and Neonatology*. 2012; 9 (36):1502- 1508.
105. Nanda S, Singhal SR. Hayman uterine compression stitch for arresting atonic postpartum hemorrhage: 5 years experience. *Taiwanese Journal of Obstetrics and Gynecology*. 2011; 50 (2); 179-181.
106. Hayman RG, Arulkumaran S, Steer PJ. Uterine compression sutures: surgical management of postpartum hemorrhage. *Obstet Gynecol*. 2002; 99: 502.
107. Kayem G, Kurinczuk JJ, Alfirevic Z, Spark P, Brocklehurst P, et al. Uterine compression sutures for the management of severe postpartum hemorrhage. *Obstet Gynecology* 2001; 117: 14-20. <https://doi.org/10.1097/AOG.0b013e318202c596>
108. Jacobs, AI. Management of postpartum hemorrhage at cesarean delivery. In: *UpToDate Lockwood, CJ (Ed), UpToDate, Waltham, MA, 2012.*
109. Joshi VM, Otiv SR, Majumder R, Nikam YA, Shrivastava M. Internal iliac artery ligation for arresting postpartum haemorrhage. *BJOG* 2007;114:356-61. <https://doi.org/10.1111/j.1471-0528.2006.01235.x>
110. Doumouchtsis SK, Nikolopoulos K, Talaulikar VS, Krishna A, Arulkumaran S. Menstrual and fertility outcomes following the surgical management of postpartum haemorrhage: a systematic review. *BJOG*. 2014 ;121: 382-8. <https://doi.org/10.1111/1471-0528.12546>
111. Nizard J, Barrinque L, Frydman R, et al: Fertility and pregnancy outcomes following hypogastric artery ligation for severe postpartum haemorrhage. *Hum Reprod*. 2003; 18: 844.
112. O'Leary JL, O'Leary JA. Uterine artery ligation in the control of intractable postpartum hemorrhage. *Am J Obstet Gynecol*. 1966; 94: 920.

113. O’Leary JA. Uterine artery ligation in the control of postcesarean hemorrhage. *J Reprod Med.* 1995; 40: 189.
114. Decherney AH., Goodwin, TM., Nathan, L., Laufer, N. (Eds). *Current Diagnosis & Treatment Obstetrics & Gynecology.* Tenth Edition 2010. Current Diagnosis & Treatment Series., Lange . McGraw Hill, USA.
115. Zuckerwise LC, Pettker CM, Illuzzi J, et al. Use of a novel visual aid to improve estimation of obstetric blood loss. *Obstet Gynecol* 2014; 123: 982. DOI: 10.1097/AOG.0000000000000233.
116. Field, A. (2009). *Discovering statistics using SPSS (3rd ed.)*. London: Sage Publications.
117. Can, A. (2014). *SPSS ile bilimsel araştırma sürecinde nicel veri analizi (3. Baskı)*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
118. Quantitative Blood Loss in Obstetric Hemorrhage. (2019). *Obstetrics & Gynecology*, 134(6), 1368–1369. doi:10.1097/aog.0000000000000356.
119. Eyowas F.A, Negasi A.K, Aynalem G.E, Worku A.G. Adverse birth outcome: a comparative analysis between cesarean section and vaginal delivery at Felegehiwot Referral Hospital, Northwest Ethiopia: a retrospective record review. *Pediatric Health, Medicine and Therapeutics.* 2016; 7: 65-70 doi: [10.2147/PHMT.S102619](https://doi.org/10.2147/PHMT.S102619)
120. Sfakianaki A. K, Buhimschi I. A, Pettker C. M, Magloire L. K, Turan O. M, Hamar B. D et al. Ultrasonographic evaluation of myometrial thickness in twin pregnancies. *Am J Obstet Gynecol.* 2008; 198(5): 530.e1-10. doi: 10.1016/j.ajog.2007.11.022.
121. Atarjavidan L, Khazaeinpour Z, Shahbazi F. Correlation of myometrial thickness and the latency interval of women with preterm premature rupture of the membranes. *Arch Gynecol Obstet.* 2011; 284: 1339–1343. DOI 10.1007/s00404-011-1841-x
122. Jastrow N, Gauthier RJ, Gagnon G, et al. Impact of labor at prior cesarean on lower uterine segment thickness in subsequent pregnancy. *Am J Obstet Gynecol.* 2010; 202: 563.e1-7.

123. Zhang J, Landy H.J, Branch D.W, Burkman R, Haberman S, Gregory K.D et al. Contemporary Patterns of Spontaneous Labor With Normal Neonatal Outcomes. 2010; 116(6): 1281-1287
124. Ueland K. Maternal cardiovascular Dynamics. VII. Intrapartum blood volume changes. *Am J Obstet Gynecol* 1976; 126: 671-7. [https://doi.org/10.1016/0002-9378\(76\)90517-2](https://doi.org/10.1016/0002-9378(76)90517-2)
125. Stafford I, Dildy GA, Clark SL, Belfort MA. Visually estimated and calculated blood loss in vaginal and cesarean delivery. *Am J Obstet Gynecol*. 2008; 199: 519.e1-7 <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2008.04.049>
126. Kaya B, Sezer S. Postpartum Kanamanın Önlenmesi ve Yönetimi. *İKSST Derg*. 2017; 9(2): 79-85
127. Larsson C, Saltwedt S, Wiklund I, Pahlen S, Andolf E. Estimation of blood loss after cesarean section and vaginal delivery has low validity with a tendency to exaggeration. *Acta Obstetrica et Gynecologica*. 2006; 85: 1448-1452.
128. Diaz V, Abalos E, Carroli G. Methods for blood loss estimation after vaginal birth. *Cochrane Database Syst Rev*. 2018; 9: CD010980
129. Women's NCCf, Health Cs. Caesarean section. 2004.
130. Magann E.F, Evans S, Hutchinson M, Collins R, Lanneau G, Morrison J.C. Postpartum Hemorrhage After Cesarean Delivery: An Analysis of Risk Factors. *Southern Medical Journal*. 2005; 98(7): 681-685
131. Kıvrak D, Olgan Ş. Normal spontan vajinal yolla doğum yapan hastalarda bilateral uterin arter velosimetrisi kullanılarak postpartum kanamanın öngörülmesi.2018 Akdeniz Üniversitesi uzmanlık tez çalışması.
132. Biguzzi E, Franchi F, Ambrogi F, Ibrahim B, Bucciarelli P, Acaia B et al. Risk factors for postpartum hemorrhage in a cohort of 6011 Italian women. *Thrombosis Research*. 2012; 129(4): e1-7